

Kundeninfo für BHKW's

CH4 + CO Gas-Überwachung für BHKW's
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

1. Projektierungsgrundlagen einer BHKW-Hzg. (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](http://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 CH₄ + CO 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 BHKW und pro Gas)** jedes BHKW 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.

1. Projektierungsgrundlagen einer BHKW-Hzg. (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, 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



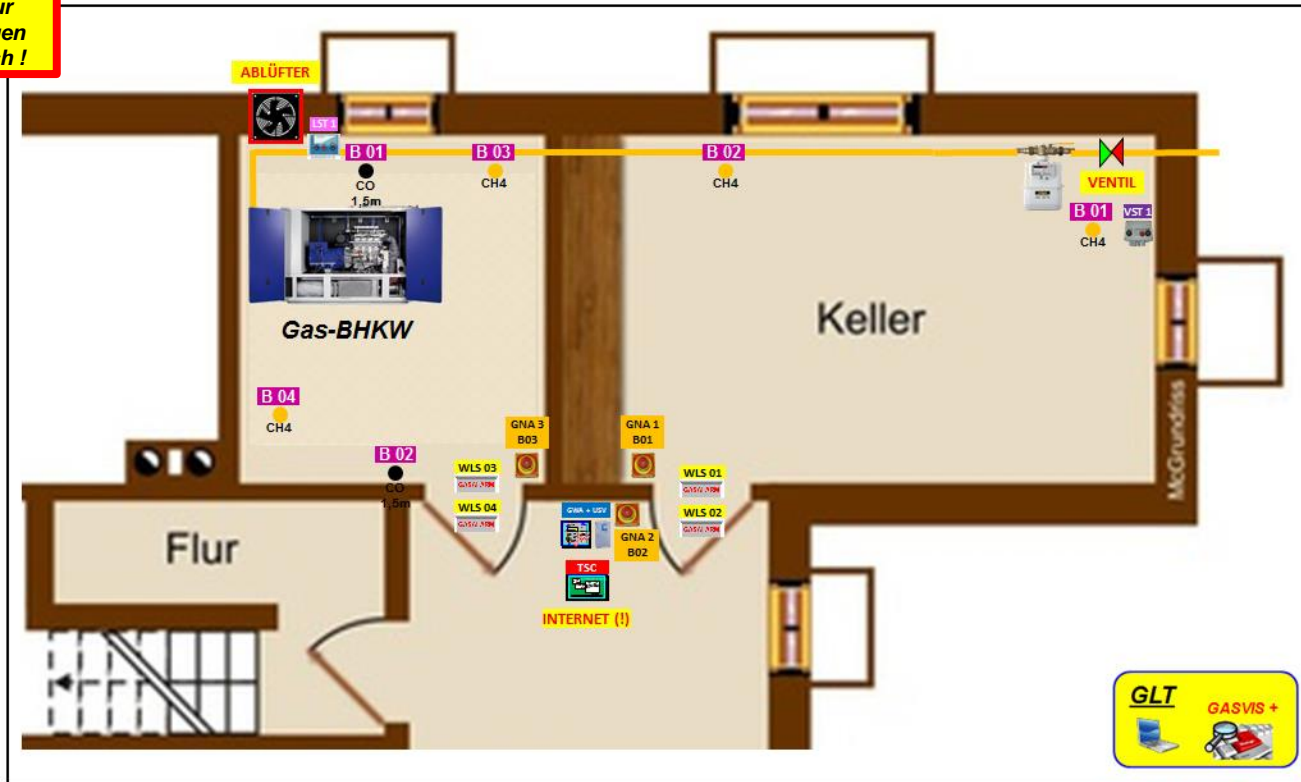
Bitte beachten Sie auch, dass **die hier gesetzl. vorgeschrieben und notwendige GWA-Zentrale selbst eine Display-Anzeige besitzt (Keine LED-Anzeige !!!)** und immer **vor dem eigentlichen zu überwachenden Bereich montiert** werden muss.

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

2. Musterlösung für die Absicherung einer BHKW-Hzg. - CH4+CO GWA



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



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

LEGENDE:	Messfühler	Gas-Notastaster	Gaswarnanlage GWA	Touchscreen Infodisplay TSC	Aktorensteuerung AST	Warn-transparente Leuchte + Summer	Blitz-transparente Leuchte gelb	Blitz-Leuchte rot	Drehspiegel-leuchte
B	CO 1,5m	GNA							
B	CO2 0,2m								
B 01	CH4 Decke								

UMSITEC
Umwelt- und Sicherheitstechnik
Elektroinstallateur-Meisterbetrieb

Heerweg 15 D
73770 Denkendorf
Tel: 0711 / 3414159
Fax: 0711 / 3414047
info@umsitec.de

Esterstr. 10
58579 Hückel
Tel: 06459 / 901990
Fax: 06459 / 901991
uramakers@umsitec.de

© UMSITEC: Ohne unsere Genehmigung darf diese Ausarbeitung weder kopiert noch Dritten Personen, insbesondere Konkurrenzfirmen, zugänglich gemacht werden.
105 L 1, 2 und 11 ff des Umh. v. Gas (S 612 BGG)

3. Ablaufplan für die Errichtung einer BHKW-Heizung (CH₄+CO-GWA)...



START



Ereignis
Der **Betreiber** plant eine BHKW-Heizung, 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

Tätigkeit
Errichtung der ges. CH₄+CO-GWA und Inbetriebnahme

Entscheidung
Erstellung der GBU und zeitgl. Prüfung und Freigabe (SV 2.)

Tätigkeit
Schulung der dortigen Mitarbeiter gemäß Notfall-Verfahrenanweis. (SV 2.)

Tätigkeit
Erstellung der Gas-Notfall-Verfahrensanweisung (SV 2.)

Entscheidung
Wirksamkeitsprüfung gemäß der GBU, durch den (SV 2.)

FINISH

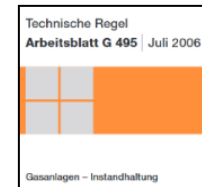


4. Wann gilt eine Gas-Leitung überhaupt als techn. dicht ?



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 „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, Stresemannallee 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. CH4+CO-GWA



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

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.

