UMSITEC
Umwelt- und Sicherheitstechnik

Kundeninfo für ein BHKW

CH4 + CO Gas-Überwachung für ein BHKW
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 für ein BHKW (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 für ein BHKW (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

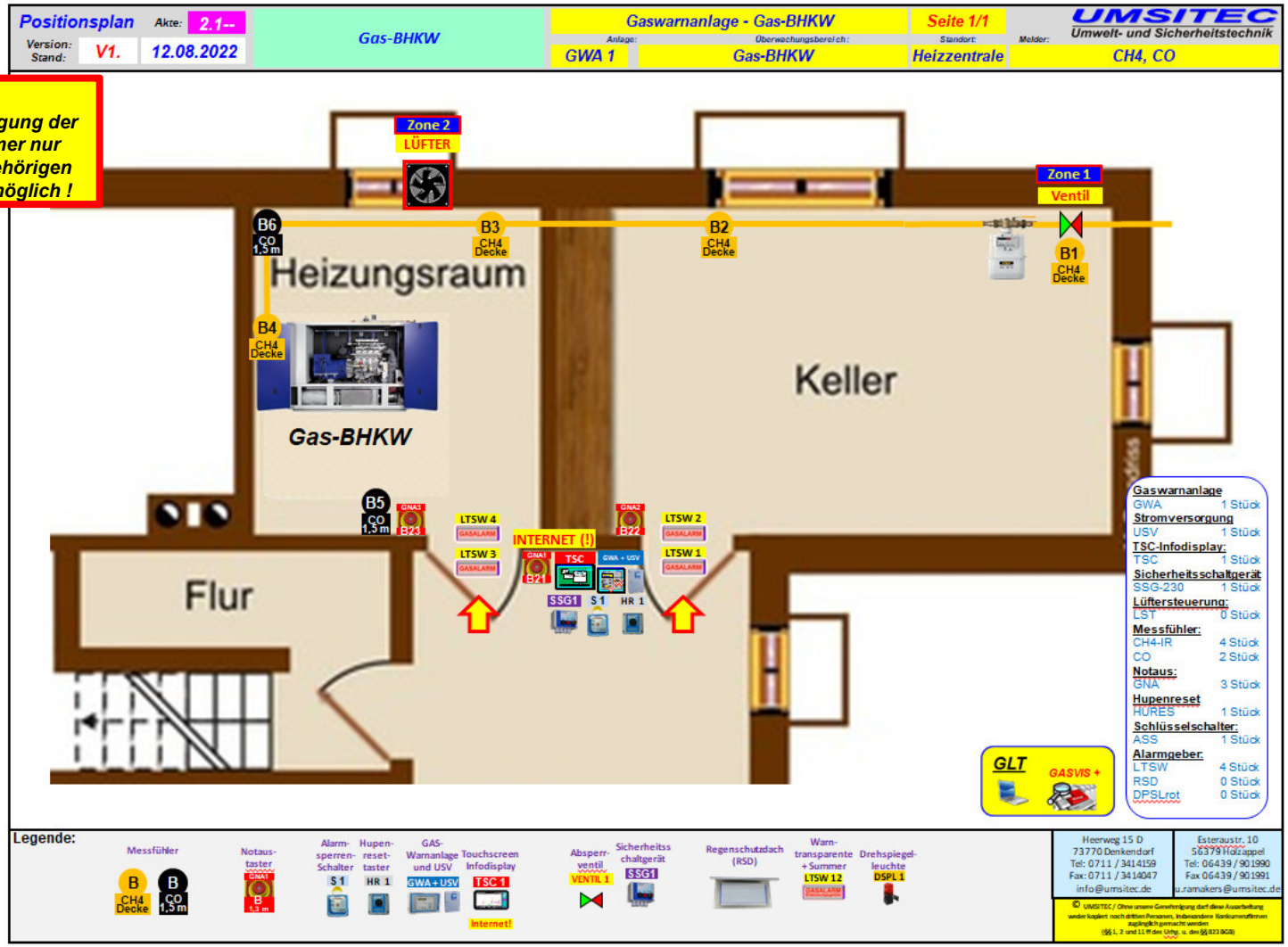
Bitte beachten Sie auch, dass **die hier gesetzl. vorgeschrieben und notwendige GWA-Zentrale** selbst **eine Display-Anzeige** besitzt (Keine LED-Anzeige !!!) und immer **vor dem** eigentlichen **zu überwachenden Bereich montiert** werden muss.

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

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

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

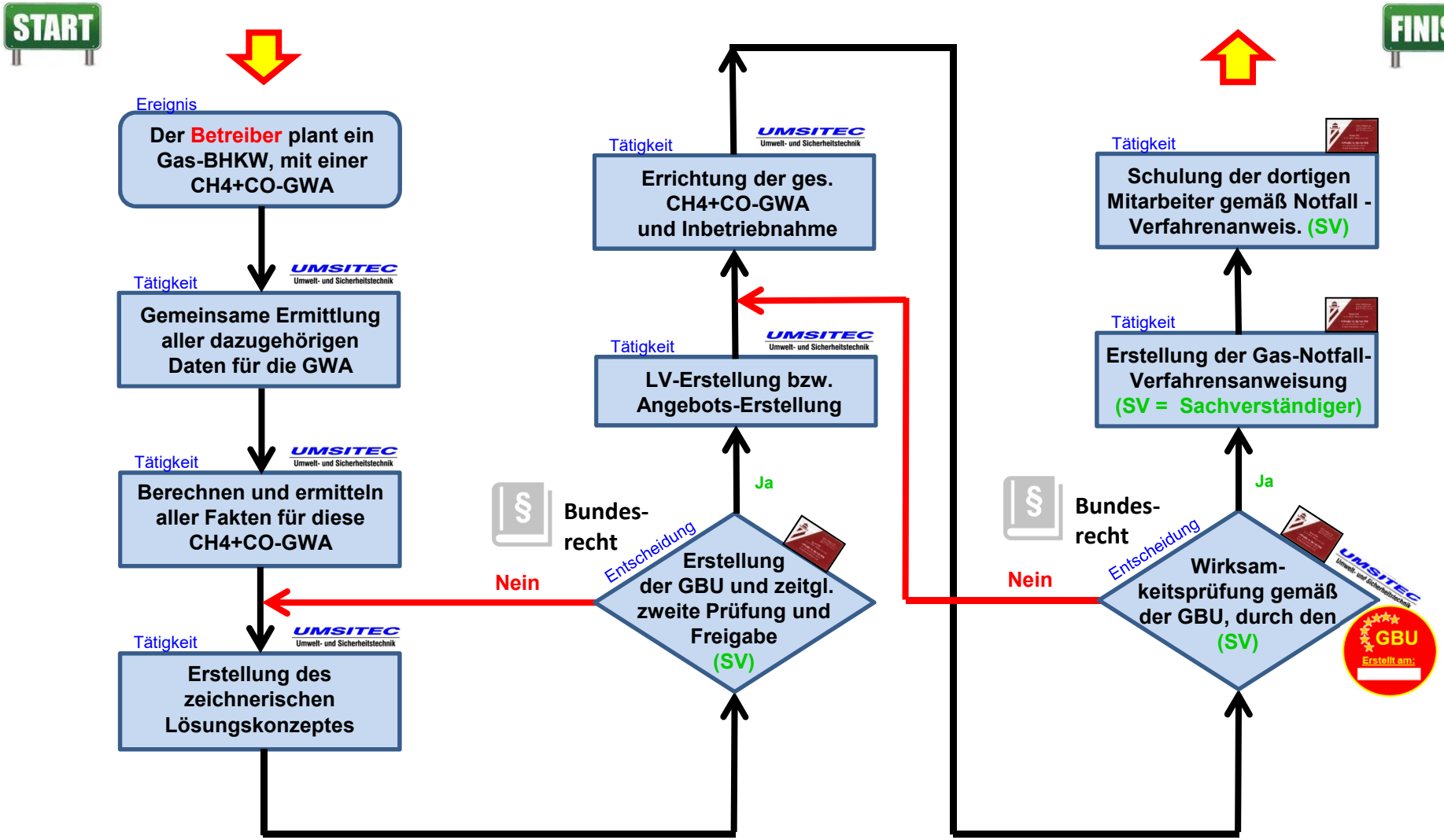
Achtung !
Eine richtige Auslegung der GWA ist aber immer nur mittels des dazugehörigen Grundrissplanes möglich !



© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC
Umwelt- und Sicherheitstechnik

3. Ablaufplan für die Errichtung eines BHKW (CH4+CO-GWA)…



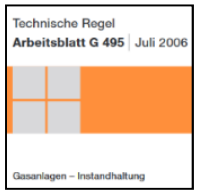
Erläuterung 1:
(SV) = Sachverständiger für die GBU

© 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

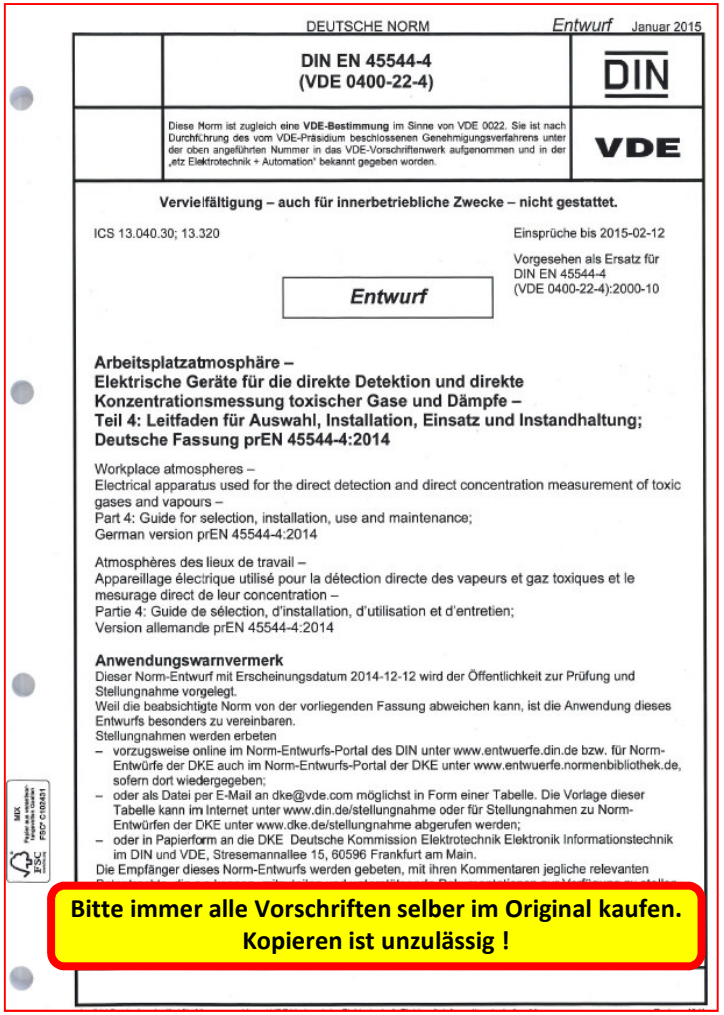
3.) Die tatsächliche Praxis-Erfahrung ist die, dass bei sehr vielen Projekten die o.g. Unterlagen - welche der DVGW vorgibt, damit eine Gas-Leitung wirklich als dauerhaft technisch dicht bewertet werden kann – einfach nicht existieren bzw. nie umgesetzt wurden.

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

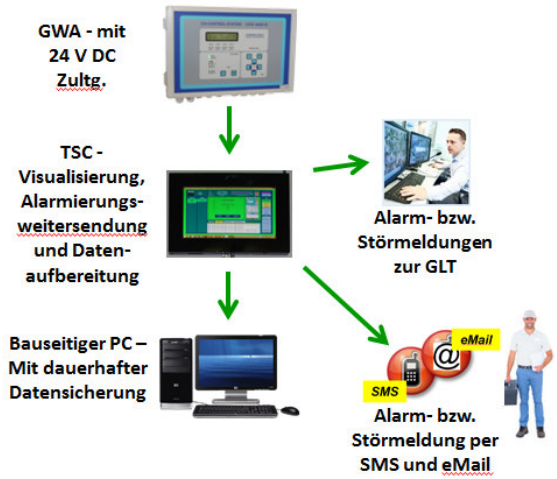
Bitte immer alle Vorschriften selber im Original kaufen.
Kopieren ist unzulässig !

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 sein Gas-BHKW 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 — UMSITEC Umwelt- und Sicherheitstechnik

Hieraus erstellen wir das zeichn. Lösungskonzept.

Tätigkeit — UMSITEC Umwelt- und Sicherheitstechnik

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 — UMSITEC Umwelt- und Sicherheitstechnik

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 — UMSITEC Umwelt- und Sicherheitstechnik

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

ERLEDIGT!

FINISH

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC Umwelt- und Sicherheitstechnik