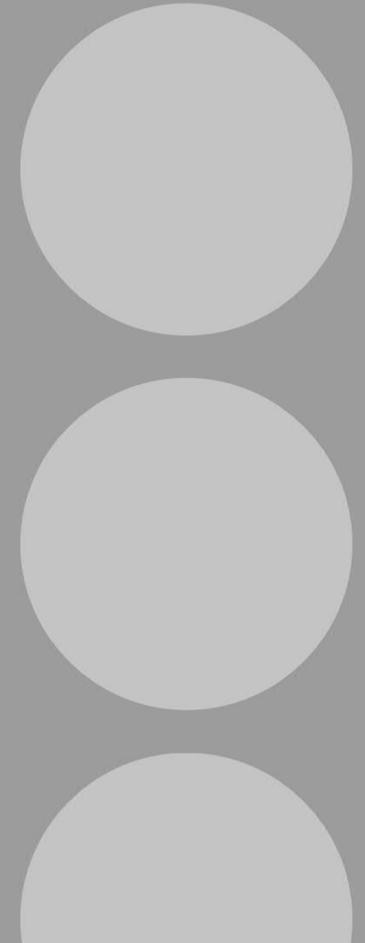


# DGUV Information 203-092 „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Gasanlagen“

Überblick über die Inhalte

Dr. Albert Seemann  
Stand: 18. Dezember 2019



## Notwendigkeit für eine neue DGUV Information Arbeitssicherheit beim Betrieb von Gasanlagen

- BGR 500 Kapitel 2.39 „Betreiben von Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung mit Gas“ wurde zurückgezogen (nicht mehr aktuell)
- Staatliche Regelungen wie BetrSichV, GefStoffV und zugehörige technische Regeln sind auch für die Betreiber von Gasanlagen zu beachten (neben dem DVGW-Regelwerk)
- DGUV Information 203-092 „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Gasanlagen – Handlungshilfe zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung“ soll der Unternehmensleitung und den betrieblichen Vorgesetzten eine Hilfestellung und Erkenntnisquelle zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung (ArbSchG, BetrSichV, GefStoffV) bieten
- Errichtung, Betrieb und Prüfungen für Gasanlagen sind im DVGW-Regelwerk verankert

203-092

DGUV Information 203-092



### Arbeitsicherheit beim Betrieb von Gasanlagen

Handlungshilfe zur Erstellung  
der Gefährdungsbeurteilung

September 2019

## Rechtliche Einordnung der DGUV Information

Die DGUV Information enthält Hilfestellungen und Empfehlungen für Gasanlagenbetreiber und Tätigkeiten in Gasanlagen. Sie bietet eine Handlungshilfe für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und Hilfestellung für die Erfüllung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften (ArbSchG, BetrSichV, GefStoffV, TRBS, TRGS...) unter Berücksichtigung des einschlägigen DVGW-Regelwerkes.

Die Erarbeitung der DGUV Information 203-092 erfolgte im SG Energie- und Wasserwirtschaft des DGUV FB ETEM. Die Verfahrensweise zur Erarbeitung erfolgt dabei in Anlehnung an die für DGUV Regeln geltenden Vorgaben\*.

Zur Erarbeitung eines ersten Entwurfes wurde eine Projektgruppe gebildet und mit der Erstellung beauftragt.

\* Siehe dazu: DGUV Grundsatz 300-001: Fachbereiche und Sachgebiete der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) - Organisation und Aufgaben

## Historie der Erarbeitung der DGUV Information

- 9. Juli 2013: Beschluss im FB ETEM zur Erarbeitung der DGUV Information 203-092.
- Abschluss der Arbeiten in der Projektgruppe im Dezember 2017.
- Die Fassung 12/2017 wurde zur Einspruchnahme folgenden Kreisen vorgelegt: DVGW TK-Anlagentechnik, TK-Verdichteranlagen, TK-Erdgastankstellen, AK-Industriegasanlagen, FAK-Gaswirtschaft.
- Inhaltliche Abstimmung mit folgenden BG ETEM Fachgebieten: Gefahrstoffe, Arbeitsmedizin, physikalische Gefährdungen.
- Die eingegangenen Einsprüche wurden auf der Sitzung des Projektkreises am 1./2. März 2018 beraten und eingearbeitet.
- 12. April 2018: Beschluss im SG EW des FB ETEM
- 20. Juni 2018: Beschluss im FB ETEM
- Veröffentlichung: September 2019

## Gesetze, Verordnungen und technische Regeln zur Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz für den Betrieb von Gasanlagen

### Staatliche Gesetze

Arbeitsschutzgesetz

Arbeitsstättenverordnung

Betriebssicherheitsverordnung

Gefahrstoffverordnung

...

TRBS 1112, TRBS 1112 Teil 1...

TRGS 720, TRGS 721, TRGS 722, TRGS 727, TRGS 407...

ASR A1.3, ASR A2.2 ...

...

### DGUV Regelwerk

Unfallverhütungsvorschriften

DGUV Regeln

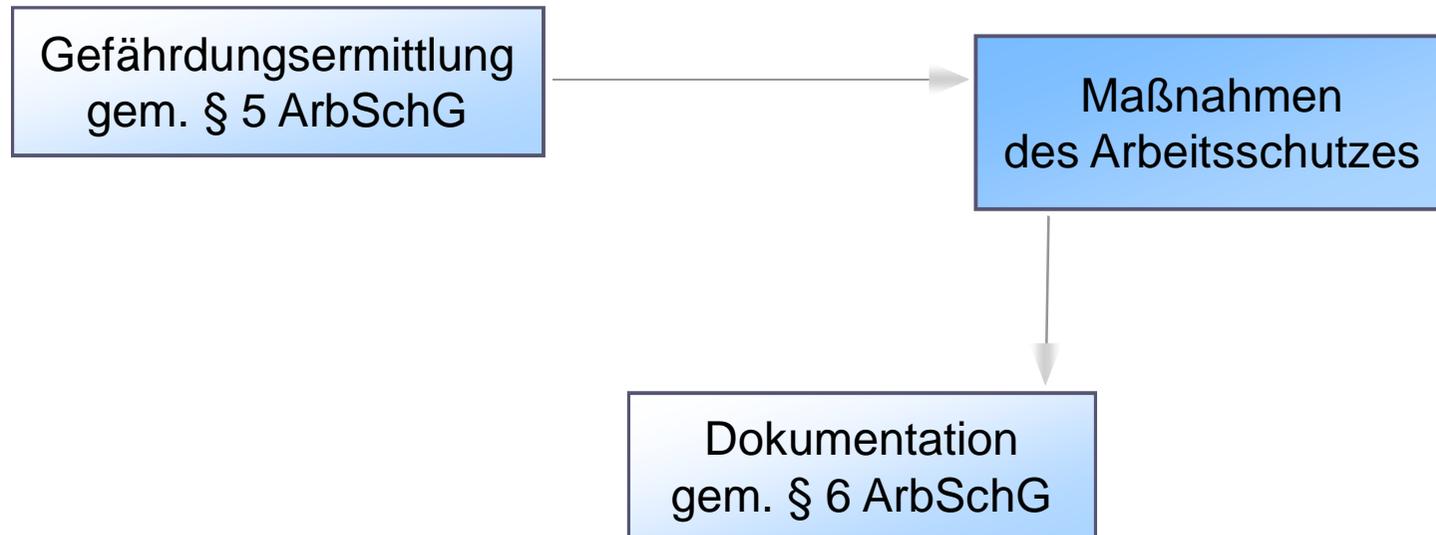
DGUV Informationen

...

**EnWG** und DVGW-Regelwerk zur technischen Sicherheit für Errichtung und Betrieb von Gasanlagen (relevante Inhalte sind zu berücksichtigen)

# Gefährdungsbeurteilung nach ArbSchG

Ist durchzuführen für Arbeitsbereiche und Tätigkeiten in Gasanlagen  
Daraus folgen: Auswahl und Festlegung von Schutzmaßnahmen



# Anwendungsbereich



Bildquellen: Open Grid Europe GmbH (unten links, rechts), ThyssenGas GmbH/Oliver Schaper (oben links), Rhein Energie AG (Mitte)

## Inhalte der DGUV Information 203-092

- Anwendungsbereich: Anlagen für Gase zur Energieversorgung im öffentlichen Bereich, auf dem Werksgelände sowie in Industrie und Gewerbe
- Inhalte/Kapitel der DGUV Information:
  - Begriffsbestimmungen Technik/Personal
  - Gefährdungsbeurteilung Gasanlagen (ArbSchG, BetrSichV, GefStoffV, ArbStättV)
  - Anforderungen an das Personal
  - Persönliche Schutzausrüstung
  - Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung bei Instandhaltungsarbeiten
  - Hinweise zu speziellen Gasanlagen (GDRM-Anlagen, Thermoprozessanlagen...)
  - Hinweise zu Prüfungen, Dichtheitsprüfung/Kontrolle
  - Gaswarngeräte
  - Hinweise zum Explosionsschutz und zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen
  - Gasdruckprüfungen
  - Brandbekämpfung
  - Arbeitsmedizinische Prävention
  - Anhänge 1 bis 5

# DGUV Information: Arbeitssicherheit beim Betrieb von Gasanlagen – Gefährdungsbeurteilung

Berücksichtigung finden dabei insbesondere die Anforderungen aus dem ArbSchG, der BetrSichV und der GefStoffV sowie dem zugehörigen technischen Regelwerk.

Die Methodik zur Gefährdungsbeurteilung erfolgt in Anlehnung an: **Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation**

Stand: 23. Mai 2017, Geschäftsstelle der Nationalen Arbeitsschutzkonferenz, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Nöldnerstr. 40-42, 10317 Berlin



# Inhalte der DGUV Information

## Begriffsbestimmungen

Untergliederung in zwei Abschnitte:

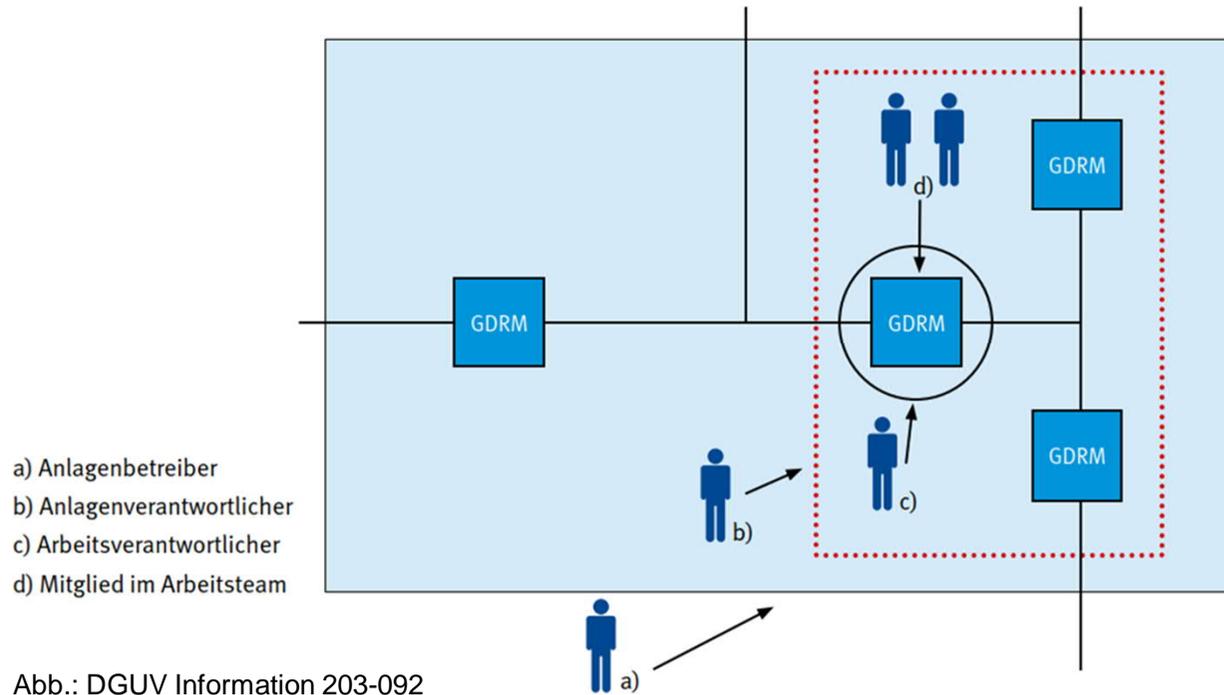
- Technische Begriffsbestimmungen
- Erläuterungen zu Begriffen aus dem Bereich Personal

Begriffserläuterungen zum Personal sind notwendig, da im staatlichen Arbeitsschutzrecht Begriffe verwendet werden, die z. B. im DVGW-Regelwerk nicht verwendet werden.

Beispiele: Anlagenbetreiber/in, Anlagenverantwortliche/r, Arbeitsverantwortliche/r im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten.

# Inhalte der DGUV Information

## Betreiber/in, Anlagenverantwortung, Arbeitsverantwortung



# Inhalte der DGUV Information

## **Persönliche Schutzausrüstung**

- Schutzkleidung
- Warnkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Kopfschutz
- Augenschutz
- Gesichtsschutz
- Schutzhandschuhe
- Gehörschutz
- Atemschutz

## Erdungskette sicherstellen

Erdungskette Person (Kleidung\* zur Person), ableitfähiges Schuhwerk, ableitfähiger Fußboden müssen sichergestellt sein, um gefährliche Aufladungen von Personen zu vermeiden. Dabei ist zu beachten:

- Für die Personenerdung ist ableitfähiges Schuhwerk zu tragen (Durchgangswiderstand maximal  $10^8$  Ohm)
- Ableitwiderstand Fußboden maximal  $10^8$  Ohm.

\* Anforderungen an Schutzkleidung hinsichtlich elektrostatischer Ableitfähigkeit siehe auch: TRGS 727; DIN EN 1149-1; 1149-3 und 1149-5. Bei der Kleidung (äußere ableitfähige Schicht) ist sicherzustellen, dass der Ableitpfad über Hautkontakt sichergestellt ist.

# Inhalte der DGUV Information

## **Anforderungen an eingesetztes Personal**

Aufsicht, Auftragnehmer/in, Prüfpersonal

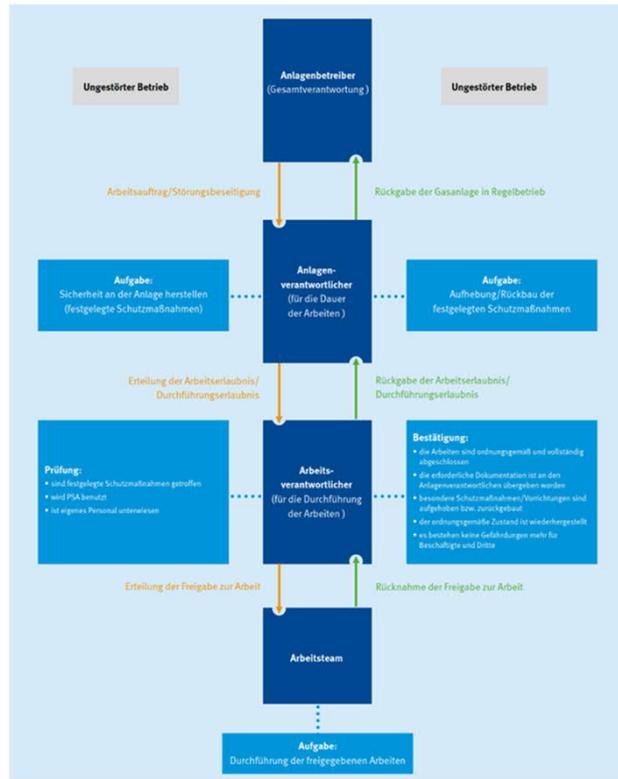
## **Betriebsanweisungen**

## **Arbeitsfreigabeverfahren**

Das Arbeitsfreigabeverfahren kann mündlich oder schriftlich, z. B. per Erlaubnisschein, erfolgen. Können Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten auftreten oder handelt es sich um komplexe Tätigkeiten/Arbeitsbereiche, ist eine schriftliche Dokumentation erforderlich. Bei Mehrspartenunternehmen kann auch die dort übliche Praxis der Durchführungserlaubnis zur Anwendung kommen. In diesen Fällen kann der Begriff „Arbeitsfreigabeverfahren“ auch durch den Begriff „Durchführungserlaubnis“ ersetzt werden.

# Inhalte der DGUV Information

Beispiel für ein Ablaufschema zum Arbeitsfreigabeverfahren bzw. Durchführungserlaubnis.



# Inhalte der DGUV Information

## Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung bei Instandhaltungsarbeiten

- Instandhaltungsarbeiten
- Explosionsgefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten

Bei diesen beiden Unterpunkten wurden die Inhalte aus der TRBS 1112 „Instandhaltung“ und TRBS 1112 Teil 1 „Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten – Beurteilung und Schutzmaßnahmen“ für Arbeiten in Gasanlagen aufgearbeitet und konkretisiert unter Berücksichtigung der Anforderungen aus dem DVGW-Arbeitsblatt G 495 „Gasanlagen – Instandhaltung“.

# Schutzmaßnahmen bei Instandhaltungsarbeiten

**TRBS 1112 Teil 1** „Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten – Beurteilung und Schutzmaßnahmen“

Gefährdungsbeurteilung

Erlaubnisschein/Betriebsanweisung

Unterweisung

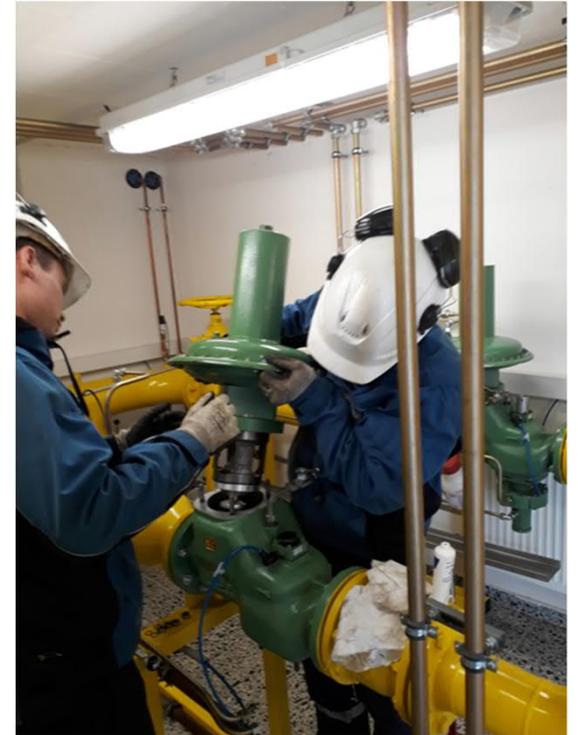
Aufsicht

Spezielle Schutzmaßnahmen festlegen

- Maßnahmen zur Vermeidung des Auftretens von g. e. A.
- Vermeidung von Zündquellen
- Konzentrationsüberwachung

Aufhebung der Schutzmaßnahmen

Bildquelle: Open Grid Europe GmbH



# Inhalte der DGUV Information

## Hinweise für Errichtung und Betrieb spezieller Gasanlagen

- Gasleitungen auf Werksgelände
- Gas-Druckregel- und Messanlagen
- Gas-Druckregelungen in Netzanschlüssen
- Erdgastankstellen
- Biogasaufbereitungs- und Einspeiseanlagen
- Gas-Verdichteranlagen
- Wasserstoffanlagen
- Thermoprozessanlagen nach DIN EN 746-1 und 2
  - Tätigkeiten an Thermoprozessanlagen
  - Hinweise zu Maßnahmen des Explosionsschutzes
  - Hinweise zum Betrieb von Thermoprozessanlagen

Diese Kapitel sollen aufzeigen, wo Sachverhalte in weiteren Regelwerken beschrieben sind, die bei der Gefährdungsbeurteilung ggf. zu berücksichtigen sind (informativ).

## Inhalte der DGUV Information

### Beispiele aus dem Inhalt des Kapitels: Thermoprozessanlagen

- Rechtsbereich: Maschinenverordnung, Errichtung nach DIN EN 746 und Betrieb nach BetrSichV
- Prüfregrularien gelten nach BetrSichV (zur Prüfung befähigte Person nach § 2 Abs. 6 BetrSichV)
- Prüffristen: Gasstrecke in Anlehnung an G 495 unter Berücksichtigung der besonderen Einflussbedingungen
- Hinweis zur Qualifikation des Prüfpersonals: z. B. Sachkundige nach G 495 mit zusätzlicher Qualifikation auf dem Gebiet der Thermoprozessanlagen und nach BetrSichV
- Schutzmaßnahmen zur Instandhaltung nach TRBS 1112 und TRBS 1112 Teil 1
- Notfallmaßnahmen
- ...

## Inhalte der DGUV Information

### **Gaswarn-, Gasspür- und Gaskonzentrationsmessgeräte**

### **Maßnahmen zum Explosionsschutz in Gasanlagen**

### **Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen von Personen**

- Ableitfähiger Fußboden in Gasanlagen für Zone 1 und 2, Ableitwiderstand maximal  $10^8$  Ohm (vgl. z. B. DVGW G 491 (A)).
- Mitarbeiter, die in Gasanlagen Instandhaltungsarbeiten ausführen und bei denen mit dem Auftreten von g. e. A. zu rechnen ist, tragen ableitfähiges Schuhwerk (Durchgangswiderstand nach TRGS 727 maximal  $10^8$  Ohm).
- Beschreibung spezieller Erdungsmaßnahmen zur Vermeidung gefährlicher elektrostatischer Aufladungen.

### **Schutzmaßnahmen bei Gasdruckprüfungen**

DGUV Information 213-062 „Druckprüfungen von ...“

# Brandbekämpfung

Bei Arbeiten in der Gasanlage sind Maßnahmen zur Brandbekämpfung zu treffen (Maßnahmen sind auf den Personenschutz auszurichten):

- An der Arbeitsstelle sind mindestens zwei Feuerlöscher mit mindestens 15 Löschereinheiten von jeweils **55A 233B C** oder **233B C** bereitzustellen.
- Empfohlene Füllmenge 12 kg.



## Kennzeichnung



**M003** Gehörschutz  
benutzen



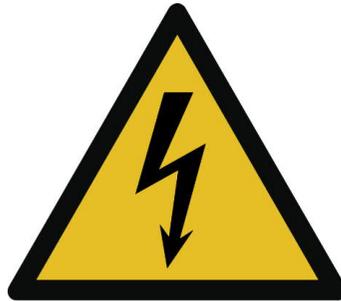
**D-W021** Warnung vor  
explosionsfähiger  
Atmosphäre



**P003** Keine offene Flamme; Feuer,  
offene Zündquelle und Rauchen verboten



**D-P006** Zutritt für Unbefugte  
verboten



**W012** Warnung vor  
elektrischer  
Spannung



**F001**  
Feuerlöscher

# Inhalte der DGUV Information

## Arbeitsmedizinische Prävention

Arbeitsmedizinische Beratung und Vorsorge, Eignungsuntersuchung

## Anhänge

- Tabelle sicherheitstechnischer Kenndaten und Eigenschaften der Gase (Wasserstoff, Methan, Rohbiogas)
- Gefährdungsbeurteilungen\*:
  - Gasanlage
  - Erdgastankstelle
  - Tätigkeitsbezogen: Filterreinigung GDRM-Anlage
  - Gefahrstoff, Umgang mit THT
- Musterfreigabebeschein
- Muster: Betriebsanweisung für Tätigkeiten in einer Gasanlage
- Gesetze, Verordnungen, Regeln, Normen

\*siehe [www.bgetem.de](http://www.bgetem.de), Webcode 18310619

# Die BG ETEM – aktiv für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz.

Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon: 0221 3778-0  
Telefax: 0221 3778-1199  
Internet: [www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)

