



Erdgas Informationen für die Feuerwehren

Marco Lampert

Technischer Leiter Bau & Betrieb Nordbaden

**Hinweis: Keine Gewähr auf
Vollständigkeit und Aktualität der
enthaltenen Informationen!**

**Kontaktieren Sie uns gerne für eine
Informationsveranstaltung.**

Ein Unternehmen der Erdgas Südwest



Erdgas – Informationen für die Feuerwehr

Agenda



1. Kurzvorstellung Netze Südwest
2. Die Gasversorgung in Deutschland
3. Technik des Gasleitungsnetzes und der Gasanlage
4. Zusammensetzung und Eigenschaften des Erdgases
5. Sicherheit bei der Erdgasversorgung
6. Maßnahmen im Schadensfall
7. Erdgasfahrzeuge

Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



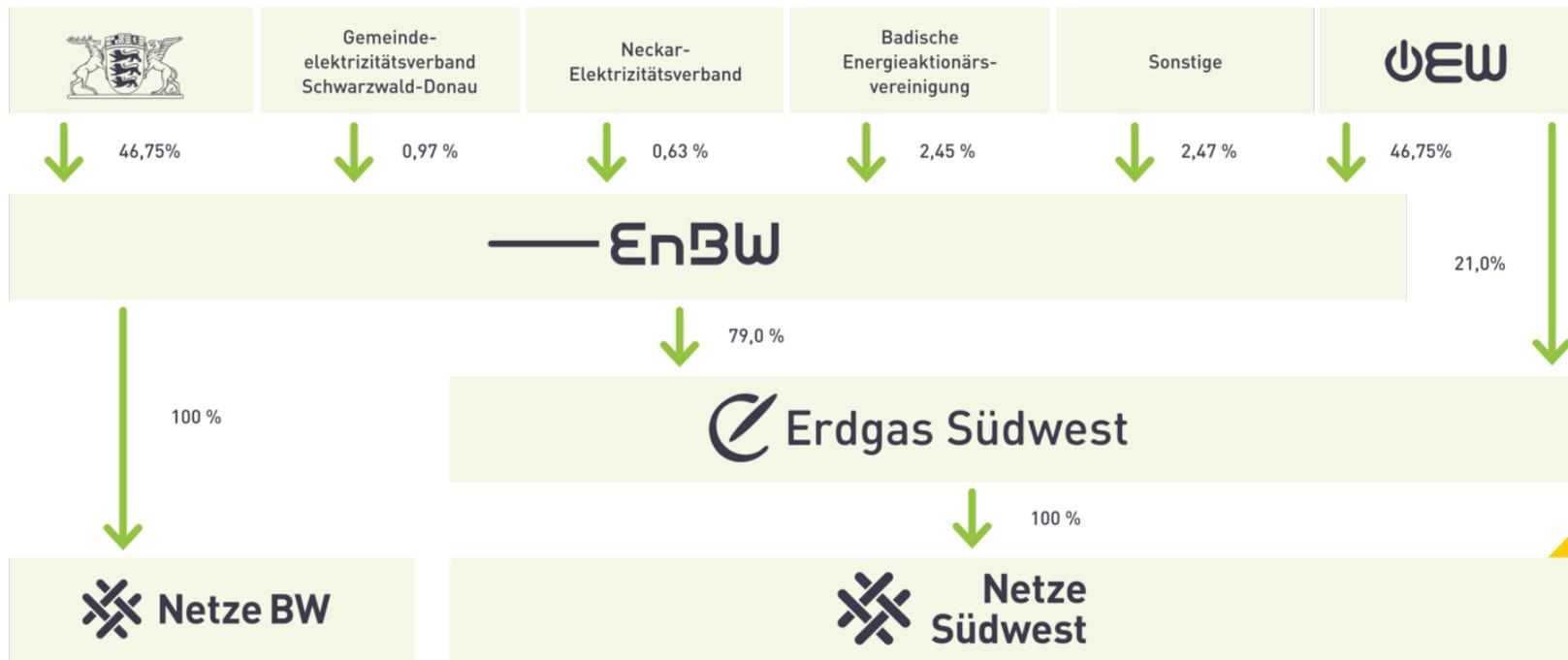
Kurzvorstellung



Netze Südwest

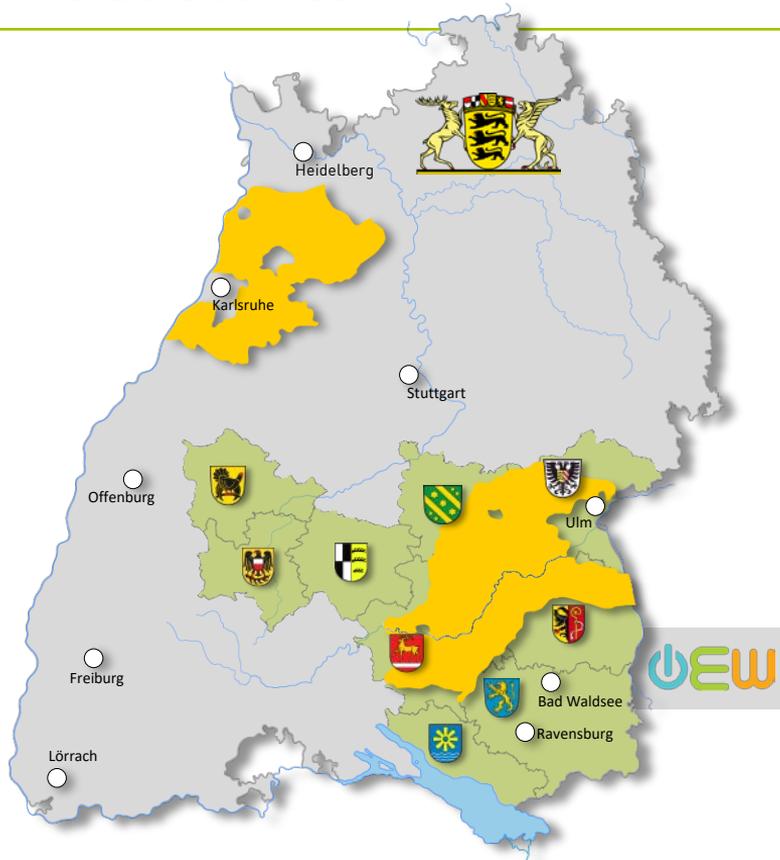
Gesellschaftsstruktur

Netze Südwest



Regionaler Netzbetreiber mit starken Partnern

Netze Südwest



Gasversorgung

102 Gemeinden/229 Ortsteile

Ausspeisepunkte

73.370

Leitungsnetz

knapp 3900 km

Mitarbeiter

112

Netz- & Versorgungsgebiete Oberschwaben

Netzlänge

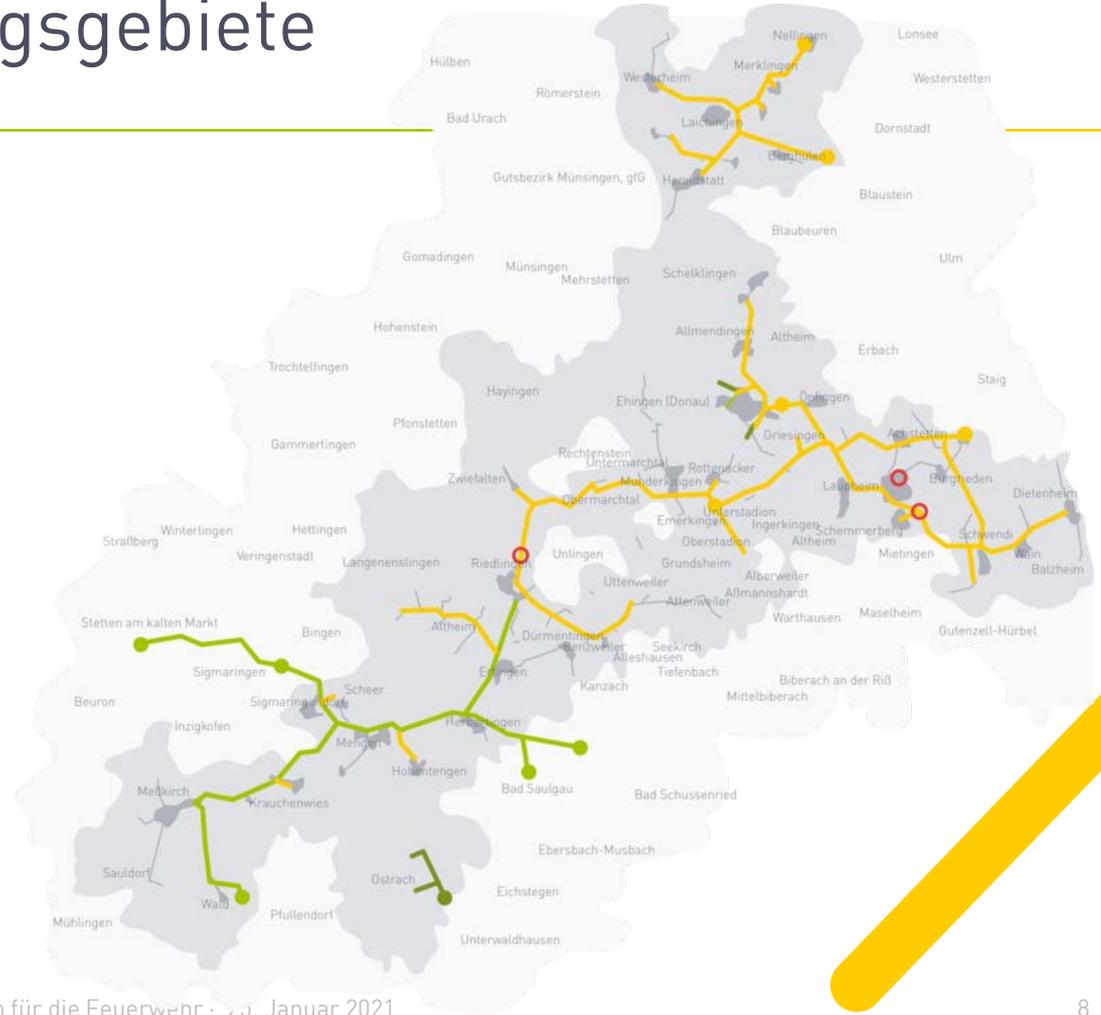
1.330 km

Davon Hochdruckleitungen

303 km

Ausspeisepunkte

18.336



Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

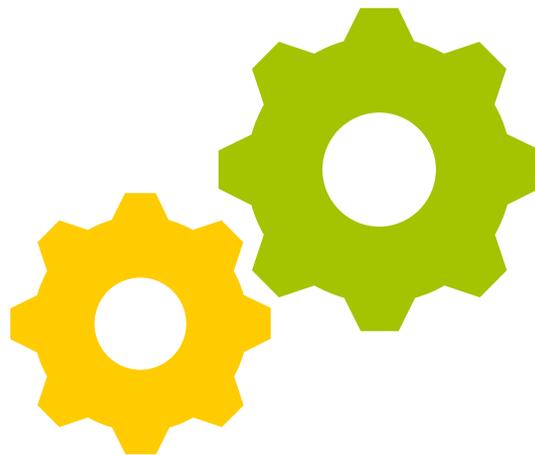
Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



2

Die Gasversorgung in Deutschland

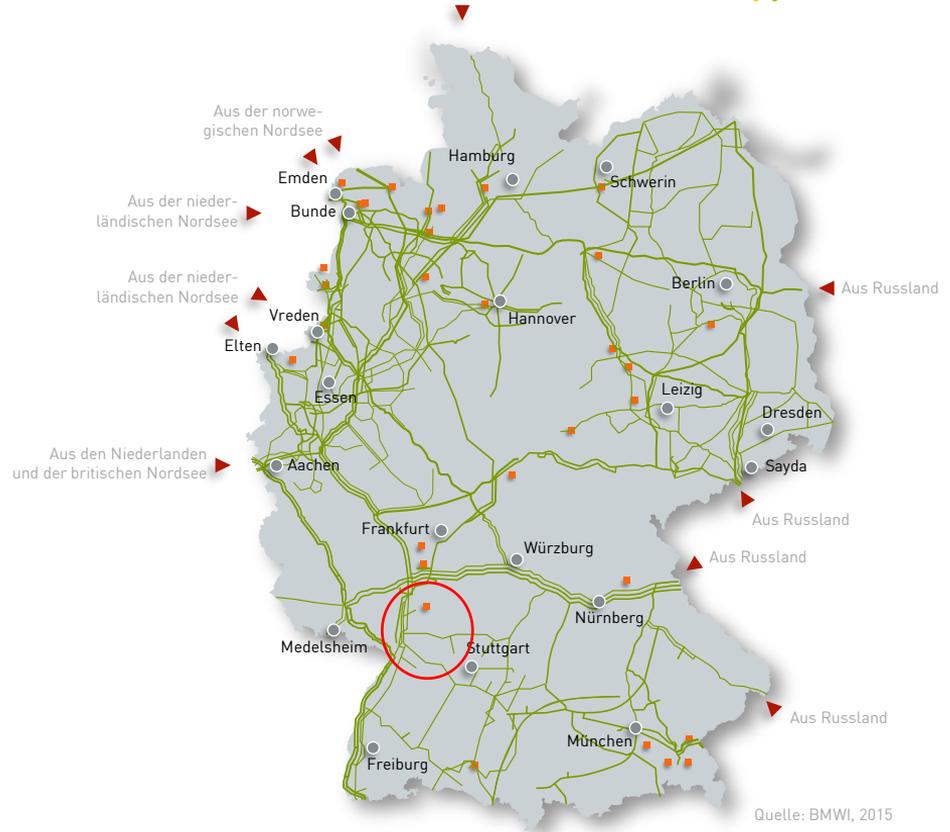


2

Die Gasversorgung in Deutschland



- Fernleitungen in Betrieb
- Speicher an Fernleitungsnetzen
- ▶ Erdgasimportstelle



Quelle: BMWI, 2015

Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

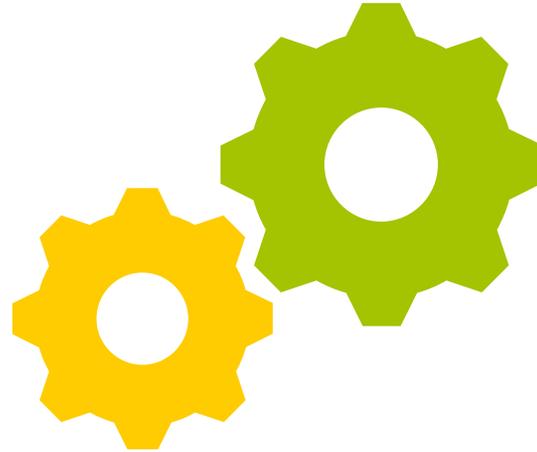
Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



3

Technik des Gasleitungsnetzes und der Gasanlagen



Gastransport

Von der Quelle bis zum Kunden



Hochdruck (HD) über ein 1 bar

- 70 bar Leitung (Fernleitung)
- 25 bar Leitung (Fernleitung)
- 16 bar Leitung (Transport-/Verteilungsleitung)
- 4 bar Leitung (Verteilungsleitung)

Mitteldruck (MD) 100 mbar bis 1 bar

- 1 bar Leitung (Verteilungsleitung)

Niederdruck (ND) bis 100 mbar

z.B. Installation im Gebäude



Gastransport

Übergabepunkte zwischen den Druckstufen

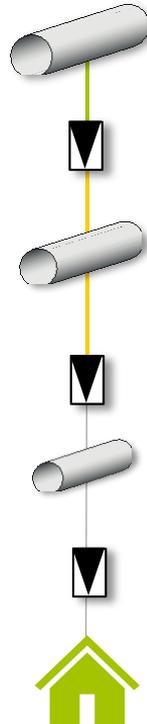


- Druckregelanlage

- Übergabe- oder Übernahm-Punkte

- Ortsregelstationen

- Haushaltsregler



Verlegung von Gasleitungen



Bau von Gasleitungen

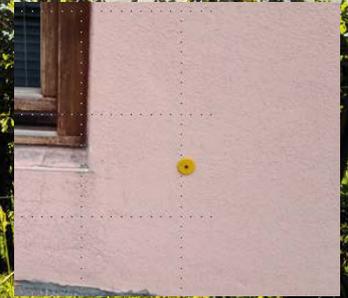


Bau von Gasleitungen



Gasanlagen

Ortsbestimmung in der Praxis



Gasanlagen vor Ort

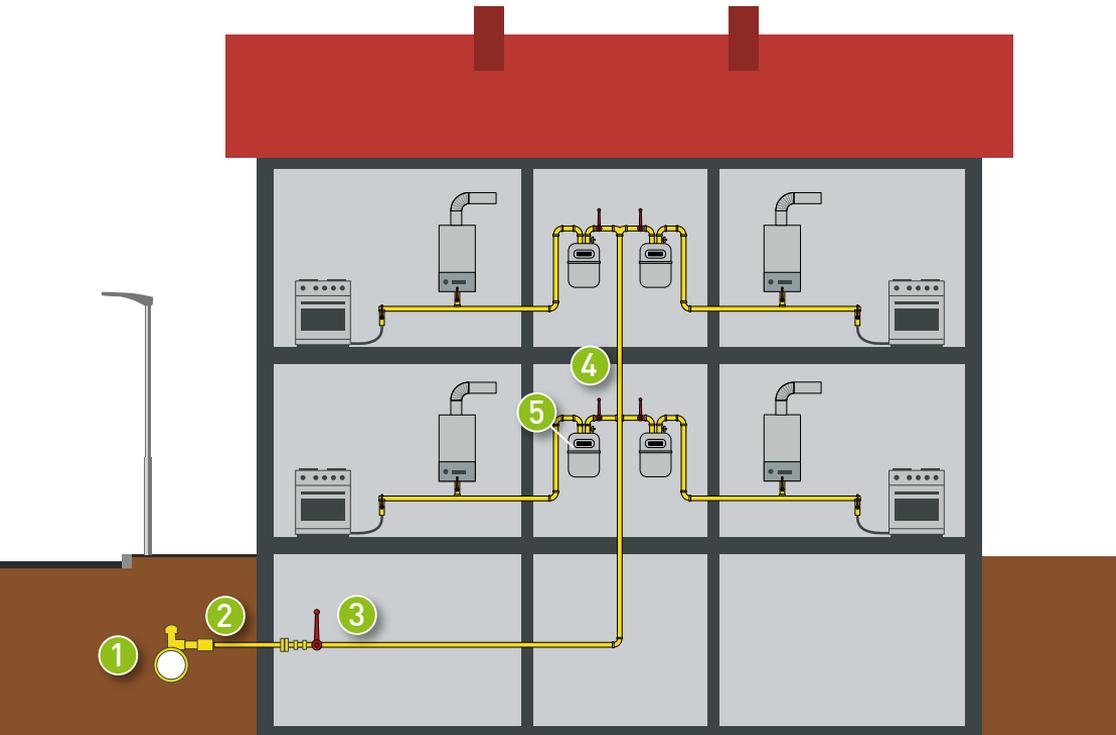


Gasanlagen vor Ort



Gastransport im Gebäude

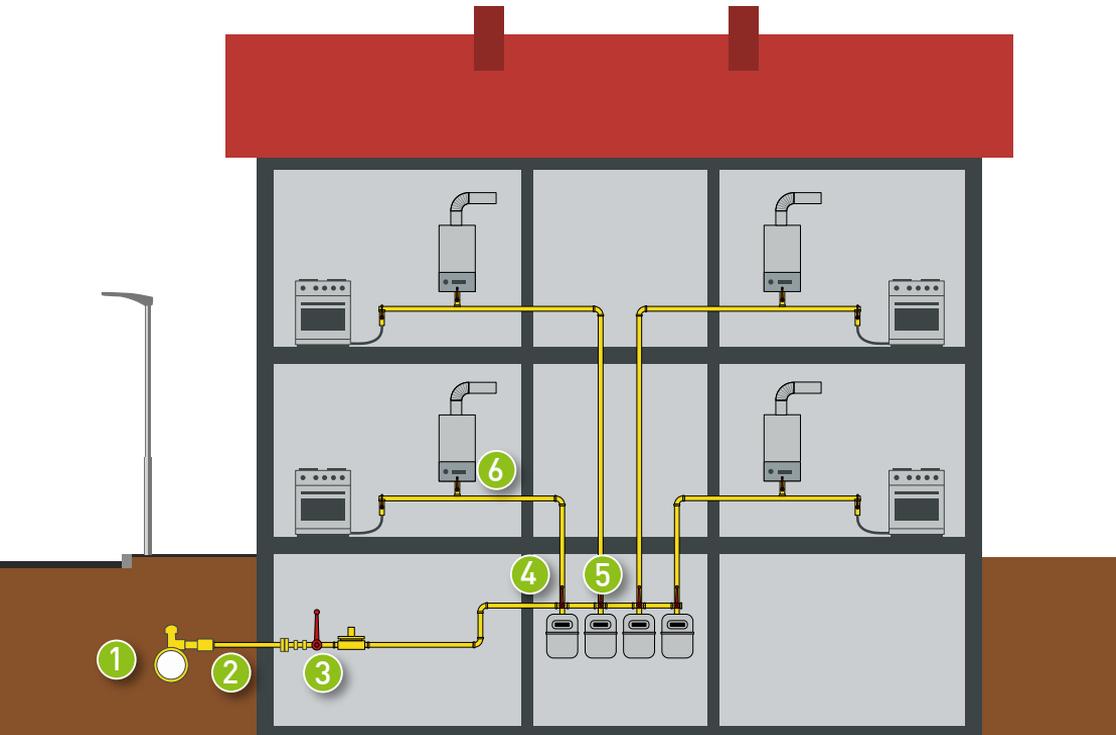
Zähler in den Etagen



1. Versorgungsleitung
2. Hausanschlussleitung
3. Hauptabsperreinrichtung
4. Zähler-Absperreinrichtung
5. Zähler-Druckregelgerät
6. Geräte-Absperreinrichtung

Gastransport im Gebäude

Zähler im Keller



1. Versorgungsleitung
2. Hausanschlussleitung
3. Hauptabsperreinrichtung
4. Zähler-Absperreinrichtung
5. Zähler-Druckregelgerät
6. Geräte-Absperreinrichtung

Gastransport im Gebäude

Zähler im Keller



Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



4

Sicherheit bei der Erdgasversorgung



Wesentliche Sicherheitsbausteine

Gesetzlicher Rahmen und technische Regeln



- Energiewirtschaftsgesetz



- Gas-Hochdruckleitungs-V0
- Unfallverhütungsvorschriften
- Bauordnungen der Länder
- Feuerungsverordnungen der Länder



- DVGW-Regelwerk / DIN Normen / DIN EN Normen



Wesentliche Sicherheitsbausteine

Betriebssichernde Maßnahmen



- Drucktechnische Absicherung des Gesamtsystems
- Odorierung des Erdgases
- Brand- & explosionsicher Gasanlagen
- Gasströmungswächter im Hausanschluss/Gebäude
- Gasgerätesicherheit
 - Schutz vor Austritt von unverbranntem Gas
 - Schutz vor Abgasaustritt in gefährlichen Menge
- Überprüfung Rohrnetze und Gasanlagen
 - alle 4 Jahre durch die NGS
- Private Gasinstallationen
 - Alle 12 Jahre durch Anschlussnehmer
- Aufstellung Bereitschaftsdienst Netzbetreiber



Wesentliche Sicherheitsbausteine

Betriebssichernde Maßnahmen Gasströmungswächter



Wesentliche Sicherheitsbausteine

Abnahmewesen bei der Erstellung und Inbetriebnahme



- Prüftechnische Abnahme der Leitungen und der Anlage vor der Inbetriebnahme
- Druckproben nach Regelwerk (G 469, G600 TRGI)
- Einbau von Gasströmungswächtern (Pflicht seit 2004)
 - Hausanschlussleitung
 - Gasinneninstallation
- Sicherungsschellen und Passstück bei inaktiven Hausanschlüssen



Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



5

Zusammensetzung und Eigenschaften des Erdgases



Zusammensetzung des Erdgas



Hauptbestandteil

Methan 75-99 %

Weitere Bestandteile

Ethan < 12,0 %

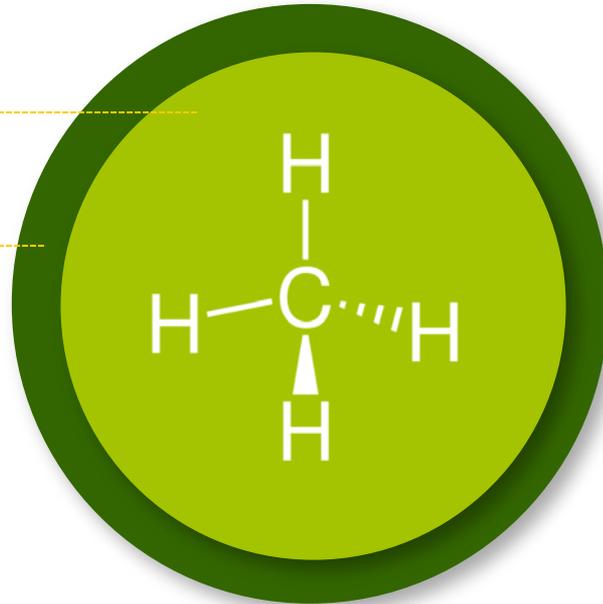
Propan < 0,4 %

Butan < 1,0 %

Pentan < 0,5 %

Stickstoff < 15,0 %

Kohlenstoffdioxid < 6,5 %



- Zusammensetzung schwankt je nach Fundstätte
- Hauptbestandteil ist immer Methan

Erdgas

Eigenschaften und Gefahren



Eigenschaften

- Farblos
- Ungiftig
- Von Natur aus geruchlos – daher Odorierung
- leichter als Luft

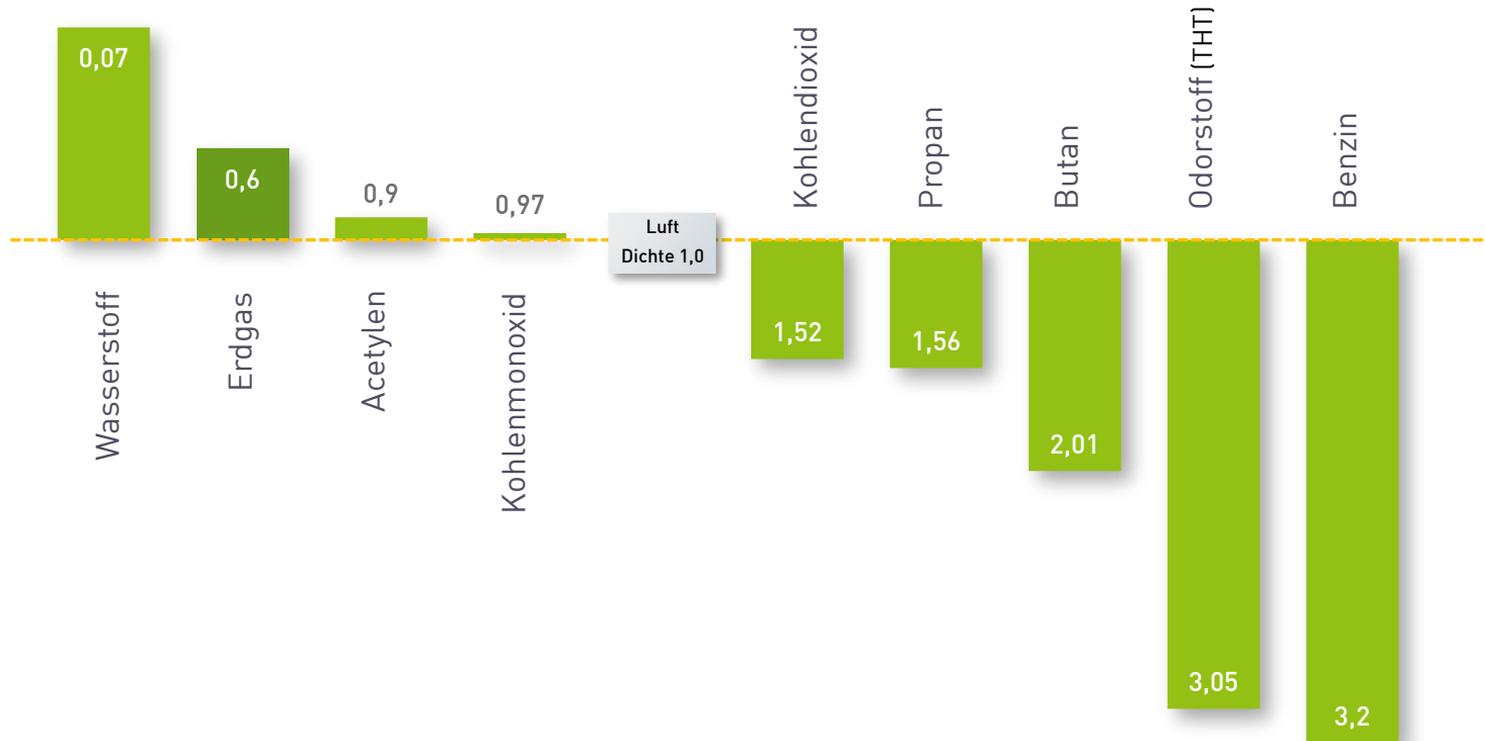
Gefahren

- Brennbar
- Explosiv
 - EX-Bereich liegt bei ca. 4 bis 17 Volumenprozent beim Erdgas-Luft-Gemisch



Relative Dichte

Vergleichswerte

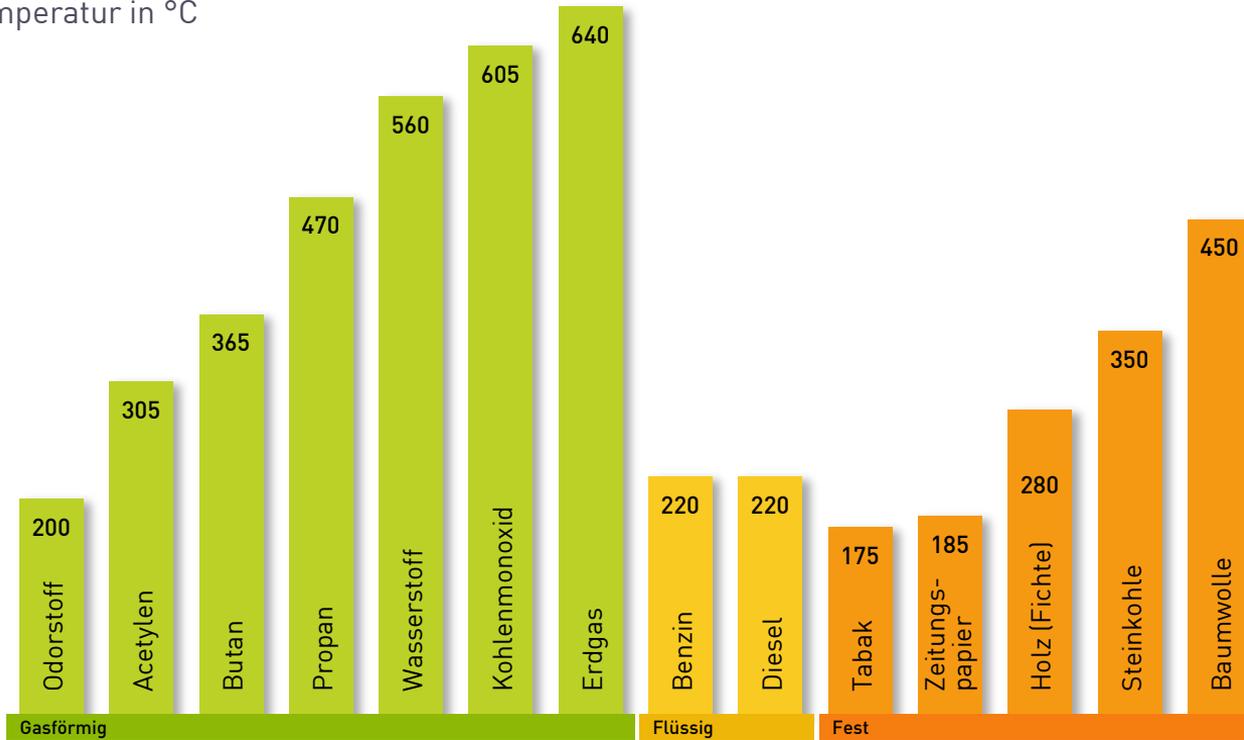


Zündtemperatur

Vergleichswerte



Zündtemperatur in °C

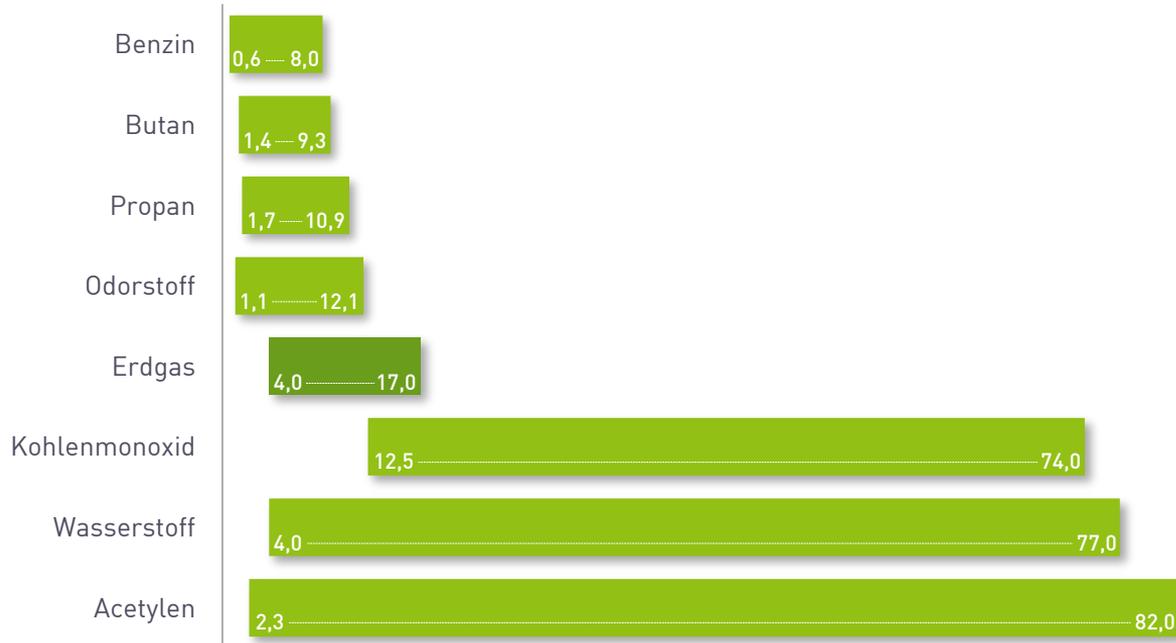


Explosionsbereiche von Gasen in Luft

Vergleichswerte



Gasanteil in Luft (Volumenprozent)



Das Gefahrenviereck

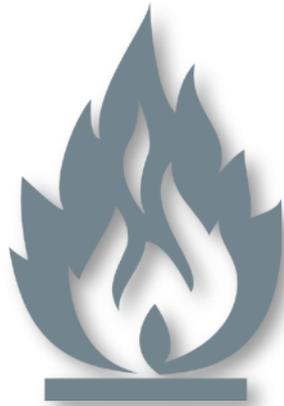


Brennbarer Stoff
(Erdgas)

Zündquelle

1

2



4

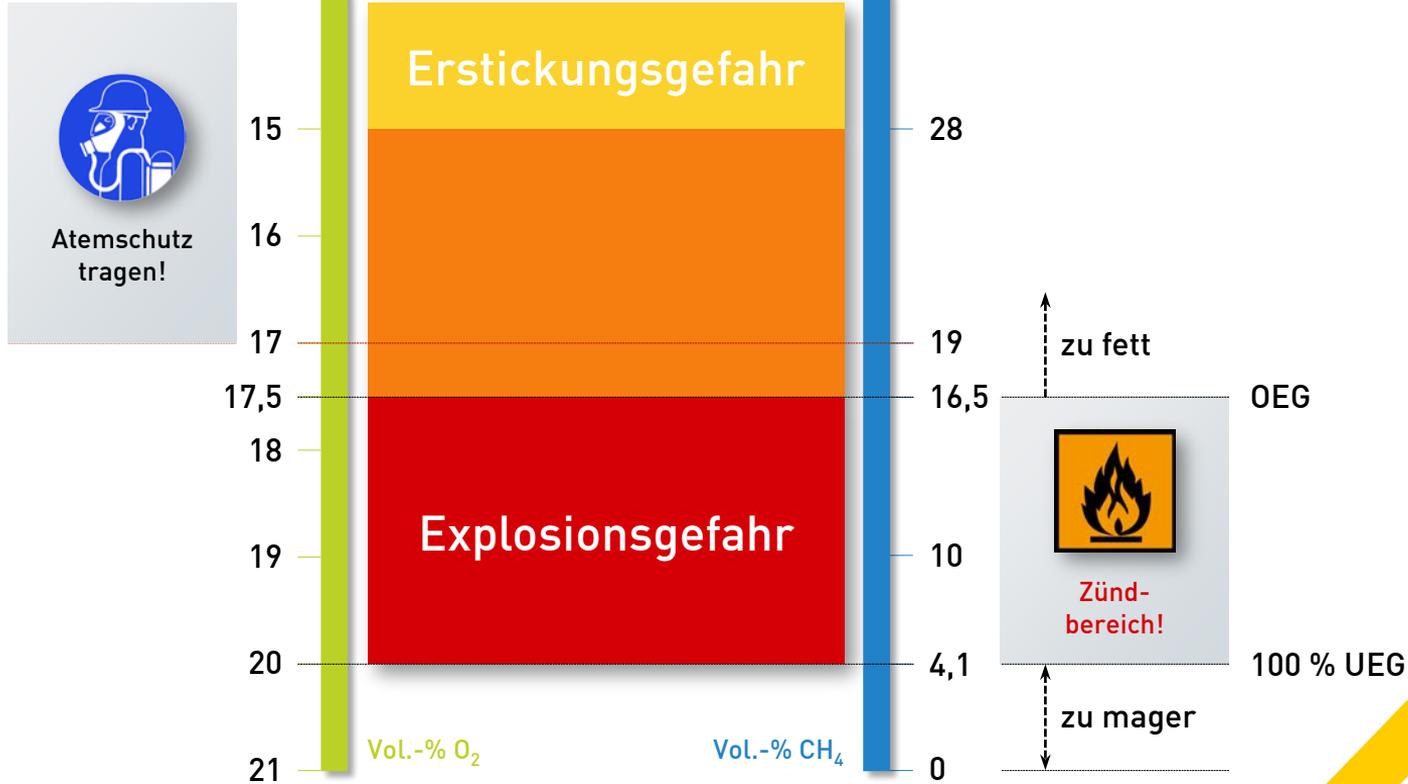
3

Mengenverhältnis
(Gas / Luft)

Luft (O₂)

- Zur Entstehung eines Brandes, einer Verpuffung oder einer Explosion müssen die vier Faktoren gleichzeitig vorhanden sein

Gefahrengrenze eines Erdgas-Luft-Gemischs



Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



6

Maßnahmen im Schadensfalls



Das Wichtigste auf einen Blick



- Netzbetreiber informieren

- Gasversorgung sperren
 - Hauptabsperreinrichtung schließen (HA-Anschluss)
 - Absperreinrichtungen in Versorgungsleitungen nur Netzbetreiber oder auf dessen Anweisung betätigt

- geschlossene Absperreinrichtungen dürfen nicht geöffnet werden

- **Brennendes Gas kann nicht explodieren – daher nicht löschen!**

Bereitschaftsdienst NB



Ein Unternehmen
der Erdgas Südwest



Wenn Sie Gas riechen, dann

SOFORT	NICHT
 <p>öffnen Sie alle Fenster und Türen und sorgen Sie für Durchzug</p>	 <p>vermeiden Sie offenes Feuer</p>
 <p>schließen Sie die Absperrrichtungen der Gasleitungen</p>	 <p>rauchen Sie nicht mehr und benutzen Sie kein Feuerzeug</p>
 <p>warnen Sie die anderen Hausbewohner; verlassen Sie das Gebäude; melden Sie auch schwachen Gasgeruch auf der Straße</p>	 <p>keinen elektrischen Schalter, Stecker sowie Türklingeln betätigen</p>
 <p>benachrichtigen Sie den Bereitschaftsdienst von einem Telefonanschluss außerhalb des Hauses</p>	 <p>keine Telefone im Haus benutzen</p>

Wir sind rund um die Uhr für Sie da!
Erdgas-Störungsmeldestelle

Telefon 01802 056229

(0,06 €/ Anruf)

Nummer Erdgas-Störungsmeldestelle

- An jedem Zähler der NGS
- Internetseite (www.netze-suedwest.de)

Bereitschaftsdienst

- 24/7 Bereitschaftsdienst
- Planauskunft
- Absperrungen/Abklemmen der beschädigten Versorgungsleitungen
- Gasbestimmung/-messung: Gasspürgerät (Methan, Explosionsbereich, kein CO oder andere Gase)

Brand im gasversorgtem Gebäude ohne Gasaustritt Maßnahmen



- Netzbetreiber informieren
 - ➔ Störstelle anrufen
- Gasversorgung sperren
- Menschen retten / Brand bekämpfen
- Netzbetreibermaßnahmen

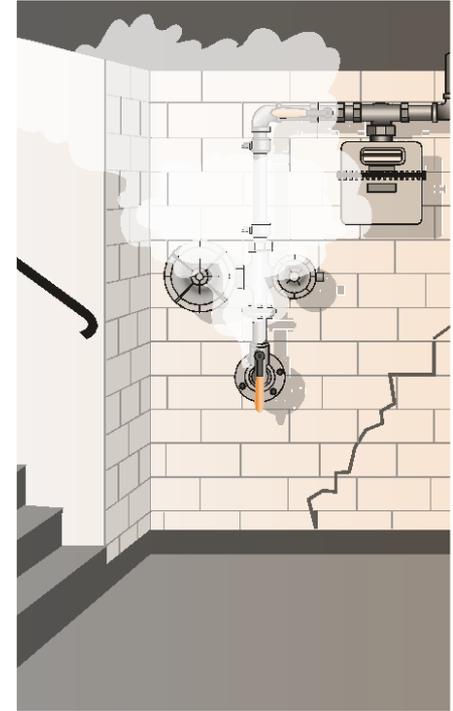


Nicht brennender Gasaustritt im Gebäude

Maßnahmen



- Netzbetreiber informieren → Störstelle anrufen
- Gasversorgung sperren
- Gebäude räumen und Gefahrenbereich weiträumig absperren
- Durchlüften, Gasnester beachten
- Gaskonzentration beachten
- Zündquellen vermeiden
- Evtl. Gebäude von Stromversorgung trennen (lassen)
- Netzbetreibermaßnahmen



Brennender Gasaustritt im Gebäude

Maßnahmen



- Netzbetreiber informieren → Störstelle anrufen
- Gasversorgung sperren, wenn dies ungefährdet möglich ist
- **Nicht löschen** – außer zur Rettung von Menschenleben
- Umgebung schützen und sichern
- Netzbetreibermaßnahmen

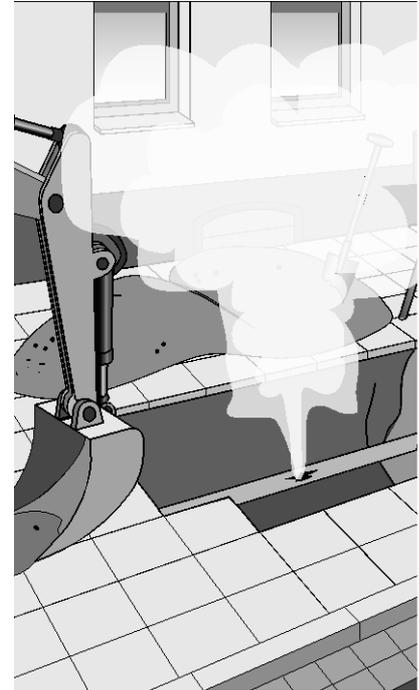


Nicht brennender Gasaustritt im Freien

Maßnahmen



- Netzbetreiber informieren → Störstelle anrufen
- Alle Zündquellen vermeiden (Entzündungsgefahr!)
- Gefahrenbereich weiträumig absperren
- Gebäude im Gefahrenbereich räumen
- Gasnester beachten
- Gaseinströmung in Gebäude bzw. Räume verhindern
- Netzbetreibermaßnahmen



Brennender Gasaustritt im Freien

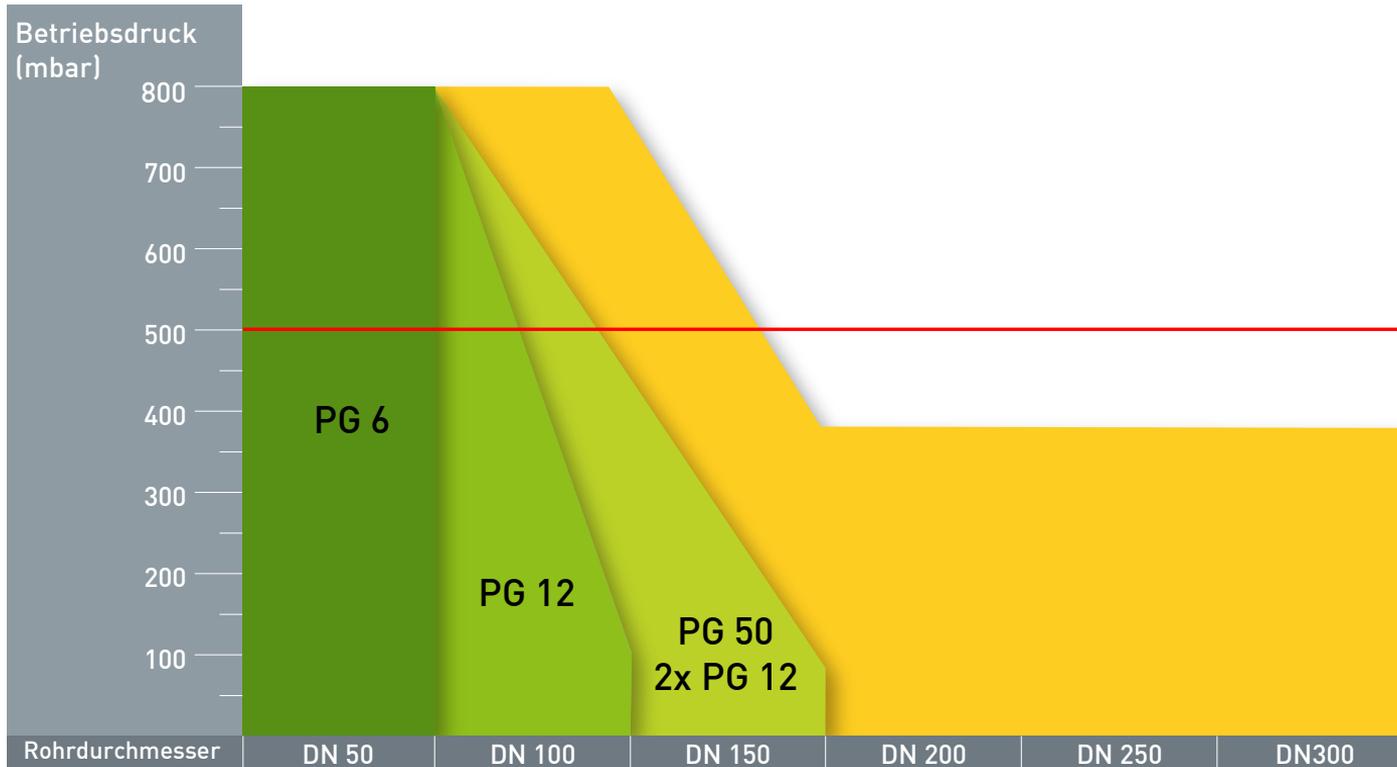
Maßnahmen



- Netzbetreiber informieren → Störstelle anrufen
- Gefahrenbereich weiträumig absperren
- Gefährdete Objekte / Umgebung schützen
- **Nicht löschen** – außer zur Rettung von Menschenleben
- Netzbetreibermaßnahmen

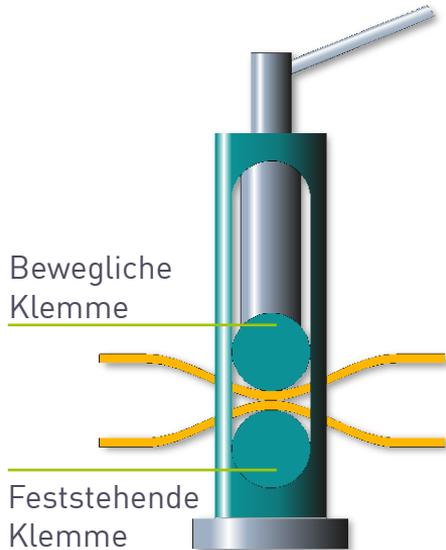


Löschen von Gasbränden mit Pulverlöschern



Sperren von Gasleitungen

Sperrung durch Abquetschen der PE-Leitung



Brennender Gasaustritt 1/2

Beispiel



Rohr DN 50 mit 350 mbar Druck



Schotterfläche / Undichte Gasleitung mit 500 mbar Druck

Brennender Gasaustritt 2/2

Beispiel



Rohr DN 50 mit 500 mbar Druck



Gepflastert / Undichte Gasleitung mit 500 mbar Druck

Brennender Gasaustritt

Impressionen Feuerwehrrübungsanlage



Brennender Gasaustritt

Impressionen Feuerwehrrübungsanlage



Brennender Gasaustritt

Impressionen Feuerwehrrübungsanlage



Brennender Gasaustritt

Impressionen Feuerwehrrübungsanlage



Schadenfall in St. Leon-Rot



Schadenfall in St. Leon-Rot



Schadenfall in St. Leon-Rot



Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de

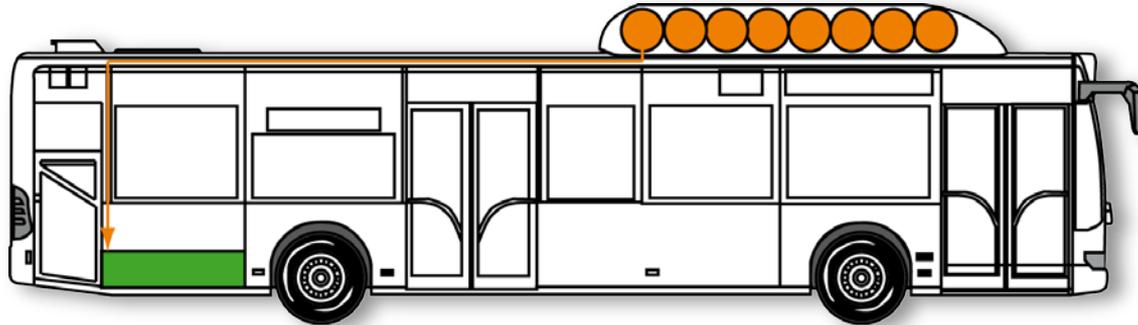
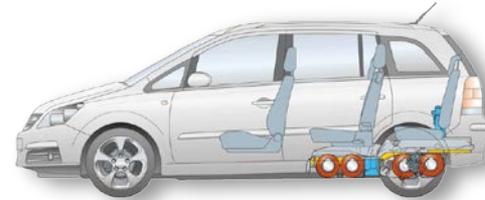
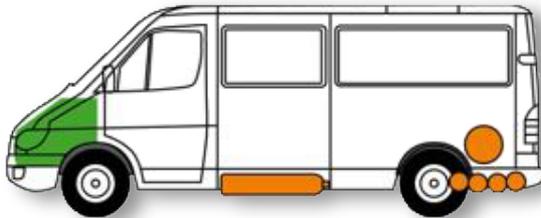


7

Erdgasfahrzeuge



Anordnung der Hochdruckflaschen



Brandbild

Vergleich Erdgasfahrzeugen, Benzinfahrzeug

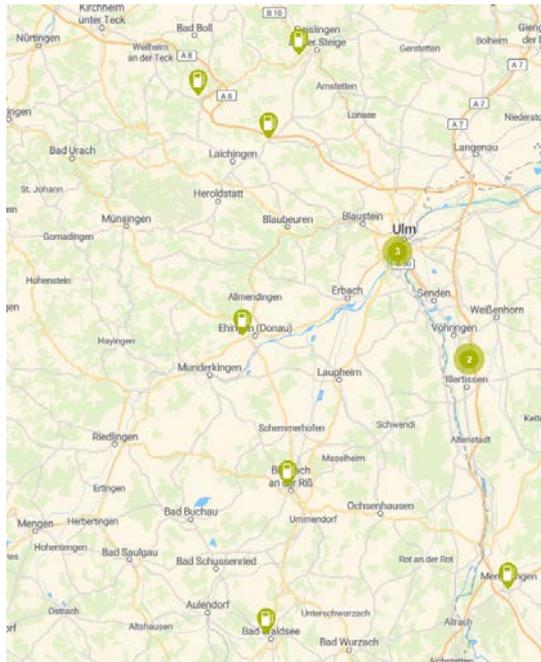


7.2

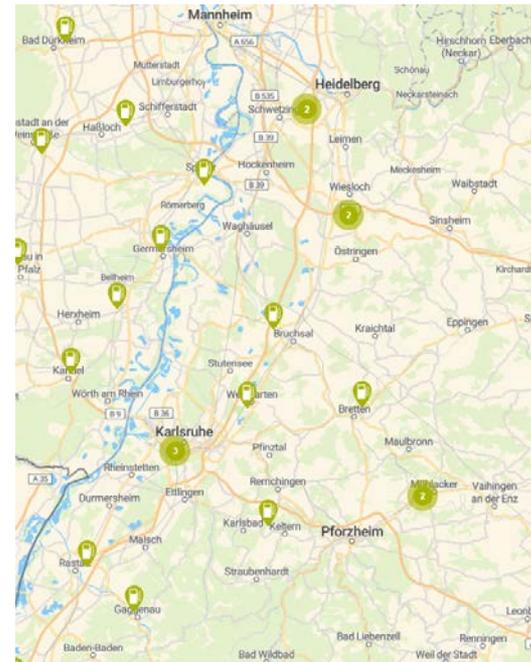
Erdgasgastankstellen



- Erdgasgastankstell Oberschwaben



- Erdgasgastankstell Nordbaden



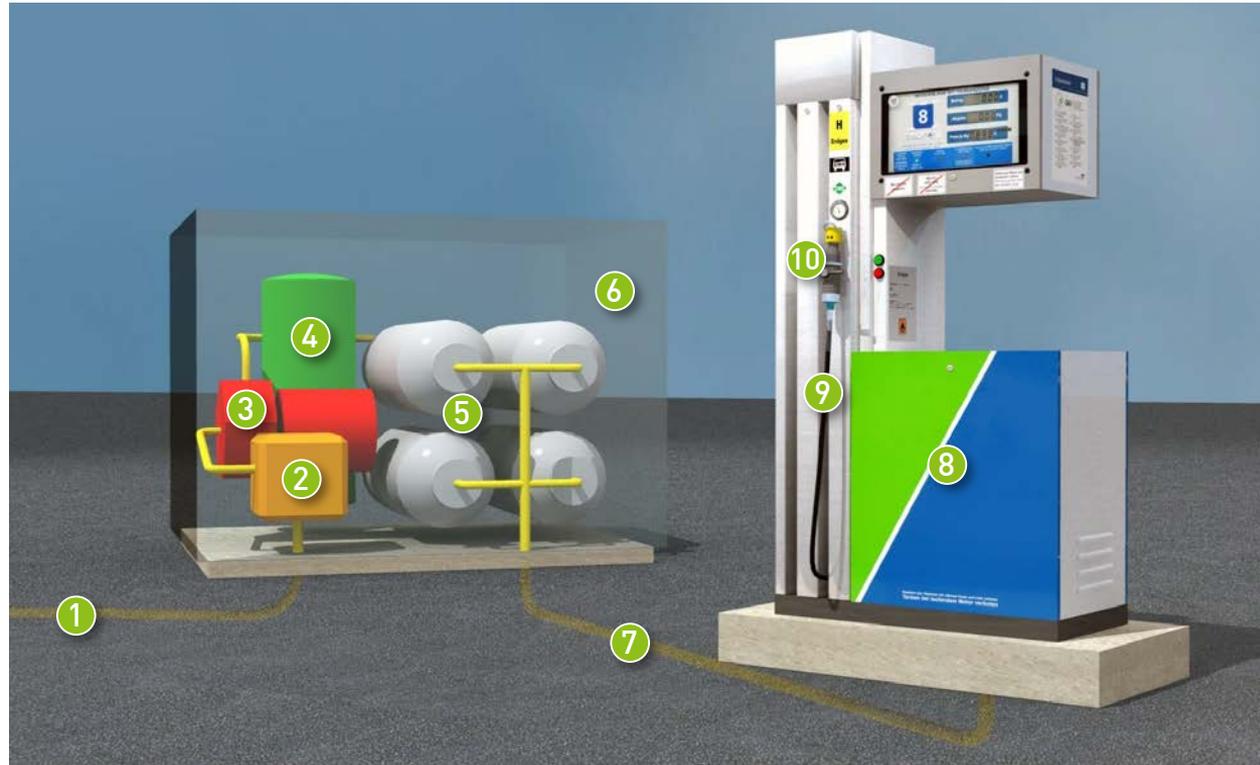
108 Erdgasgastankstellen in Baden-Württemberg Stand: 05.09.2019

Erdgastankstellen

Schematische Darstellung



1. Unterirdische Erdgaszuleitung
2. Erdgaszähler (optional)
3. Kompressor
4. Trockner
5. HD-Flaschenspeicher
6. Blech- oder Betongehäuse
7. HD-Verbindungsleitung
8. Zapfsäule
9. HD-Schlauch
10. Betankungskupplung



Erdgastankstellen

Sicherheitstechnische Komponenten



- NOT-AUS-Schalter
 - Jede Erdgastankstelle ist mit einem oder mehreren NOT-AUS-Schaltern ausgerüstet
 - befindet sich direkt an der Tankstelle
- Sicherungen gegen Fahrzeuge
 - Die Schläuche sind mit Abrisskupplungen ausgestattet
 - Erdgassäulen sind mit einem Anfahrschutz versehen
 - Viele – aber noch nicht alle – Säulen weisen am Anschluss der Hochdruckleitung eine weitere Abrissicherung auf
- Sicherungen gegen Überdruck
 - Alle Tankstellen haben Absicherungen gegen Überdruck
 - Am häufigsten werden Sicherheitsabblaseventile eingesetzt

Interesse an einem Vortrag?



Sie sind an einer Informationsveranstaltung durch die Netze-Gesellschaft Südwest mbH bei Ihrer Feuerwehr interessiert?

Kontaktieren Sie uns gerne!

Marco Lampert / Technischer Leiter
m.lampert@netze-suedwest.de



Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!

