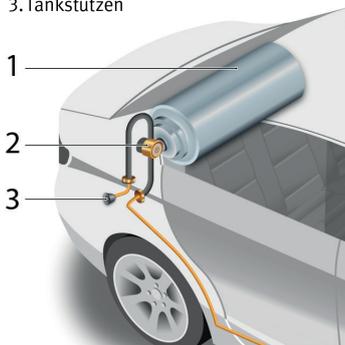


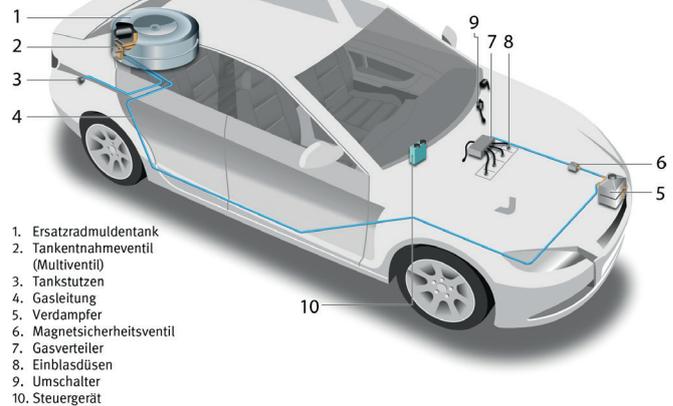


Erdgas-Fahrzeug

1. Zylindertank
2. Tankentnahmeventil (Sicherheitsventil)
3. Tankstutzen



Flüssiggas-Fahrzeug



1. Ersatzradmuldentank
2. Tankentnahmeventil (Multiventil)
3. Tankstutzen
4. Gasleitung
5. Verdampfer
6. Magnetsicherheitsventil
7. Gasverteiler
8. Einblasdüsen
9. Umschalter
10. Steuergerät

Von den in Pkw mit Gasantrieb verbauten Gas-Komponenten geht unter normalen Bedingungen keine besondere Gefahr aus. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass beispielsweise bei Reparatur- oder Servicearbeiten Gas austreten kann. Das gilt umso mehr, wenn es sich um Unfallfahrzeuge handelt.

Zur Erhaltung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sollten daher die folgenden Schutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Vor den Arbeiten:

Organisatorische Voraussetzungen

- Anerkennung der Kfz-Werkstatt für die Durchführung von Gassystemeinbauprüfungen (GSP) oder Gasanlagenprüfungen (GAP) falls erforderlich gemäß § 41 der StVZO.
- Qualifizierung der verantwortlichen Personen und Fachkräfte entsprechend ihrer Tätigkeit gemäß Fachbereich AKTUELL FBHM-099:
 - Für das Bedienen von Fahrzeugen mit Gasantrieb Einweisung nach Stufe S
 - Für das Arbeiten an Fahrzeugen mit Gasantrieb, außer am Gassystem, Unterweisung nach Stufe 1S.
 - Für das Arbeiten an Gasanlagen Qualifizierung nach Stufe 2S (z. B. GAP-Schulung gemäß Anlage XVIIa der StVZO)
 - Für die Nachrüstung von Gasanlagen Qualifizierung nach Stufe 3S (z. B. GSP-Schulung gemäß Anlage XVIIa der StVZO)
- Bereitstellung von persönlicher Schutzausrüstung (Stulpenhandschuhe aus Leder und Korbschutzbrille).
- Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung für das Arbeiten an Gasfahrzeugen.

- Erstellung eines Explosionsschutzdokuments für Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Gemische.
- Erstellung von Betriebsanweisungen für die verschiedenen Arbeitsbereiche und Tätigkeiten.
- Beachtung von Arbeitsanweisungen der Hersteller.

Anforderungen an den Gasfahrzeugarbeitsbereich

- Mindestens dreifacher Luftwechsel pro Stunde
- Lufttechnische Abtrennung des Arbeitsbereichs zu anderen Bereichen unter Berücksichtigung des Antriebsgases:
 - Flüssiggas (LPG) ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden und in Vertiefungen.
 - Wasserstoff (H₂) und Erdgas (CNG) sind leichter als Luft und sammeln sich unter der Decke.
- Arbeitsbereiche für Flüssiggas-Fahrzeuge müssen über Erdgleiche liegen und dürfen keine Gruben oder Bodeneinläufe aufweisen.
- Arbeitsbereiche für Wasserstoff- und Erdgas-Fahrzeuge müssen über eine Lüftung im Deckenbereich verfügen.
- Zündquellen müssen ausgeschlossen werden.
- Geeignete Brandschutz- und Feuerlöscheinrichtungen müssen vorgesehen werden.

Fahrzeugannahme

- Fahrzeug als Gasfahrzeug erkennen (Feld P.3 der Zulassungsbescheinigung).
- Feststellen, um welches Antriebsgas es sich handelt.
- Fahrzeug als Gasfahrzeug kennzeichnen.
- Direkt nach der Annahme und vor Einfahrt in die Werkstatt Dichtigkeitsprüfung durchführen (Lecksuchspray, -gerät).
- Undichte Gasfahrzeuge im Freien abstellen und Sicherheitsbereich einrichten.

Während der Arbeiten:

Arbeiten am Fahrzeug mit dichter Gasanlage

- Tankentnahmeventil/Magnetsicherheitsventil bei stehendem Motor schließen.
- Erwärmung der Gastanks auf Temperaturen über 60 °C verhindern (z. B. bei der Lacktrocknung).
- Keine Trenn- und Schweißarbeiten in der Nähe gasführender Teile und Leitungen durchführen.

Arbeiten an der Gasanlage

- Gasfahrzeugarbeitsbereich benutzen.
- Fahrzeug an die Abgasabsaugeinrichtung anschließen.
- Bei laufendem Motor das Tankentnahmeventil schließen.
- Motor bis zum Stillstand oder bis zur automatischen Umschaltung auf Benzinbetrieb laufen lassen.
- Beim Öffnen der Gasleitung persönliche Schutzausrüstung benutzen (Stulpenhandschuhe aus Leder und Korbschutzbrille).
- Es darf höchstens die in der Gasleitung befindliche Restgasmenge freigesetzt werden.

Tankentleerung im Fahrzeug

- Gastank soweit möglich leer fahren.
- Fahrzeug im Freien abstellen.
- Sicherheitsbereich absperren und kennzeichnen.
- Zündquellen (dazu zählt auch das Fahrzeug) im Sicherheitsbereich ausschließen.
- Im Fall von LPG im Sicherheitsbereich Vertiefungen abschließen.
- Feuerlöscheinrichtung vorsehen.
- Gasleitung bei geschlossenem Tankentnahme- oder Magnetsicherheitsventil im Motorraum trennen.
- Entleerungsanlage, Leitung für Fackel bzw. Abblasleitung im Motorraum anschließen.
- Mit Fremdsteuerung Tankentnahme- oder Magnetsicherheitsventil öffnen und Gas abpumpen, abfackeln bzw. abblasen.
- Die Vorgaben im Praxisratgeber „Tankentleerung bei Flüssiggas (LPG)-Fahrzeugen“ beachten.

Nach den Arbeiten:

- Nach Arbeiten an gasführenden Teilen und Leitungen Dichtigkeits- und Funktionsprüfung durchführen.
- Weitergehende Anforderungen wie eine Gasanlagenprüfung (GAP) nach § 41a und Anlage XVII der StVZO berücksichtigen.

Weitere Informationen:

- DGUV Vorschrift 79 „Verwendung von Flüssiggas“
- DGUV Regel 109-009 „Fahrzeug-Instandhaltung“
- DGUV Information 209-072 „Wasserstoffsicherheit in Werkstätten“
- Fachbereich AKTUELL FBHM-099 „Gasantriebssysteme in Fahrzeugen – Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Gasantrieb“
- Praxisratgeber „Arbeitssicherheit und Gasfahrzeuge – Leitfaden für Kfz-Werkstätten“
- Praxisratgeber „Tankentleerung bei Flüssiggas (LPG)-Fahrzeugen“
- Richtlinie für die Anerkennung von Kraftfahrzeugwerkstätten zur Durchführung von Gassystemeinbauprüfungen (GSP) und von wiederkehrenden und sonstigen Gasanlagenprüfungen (GAP) nach § 41a StVZO in Verbindung mit Anlagen XVII und XVIIa StVZO (Gas-Werkstatt-Anerkennungsrichtlinie)
- Richtlinie für die Durchführung der Gassystemeinbauprüfungen (GSP) oder der wiederkehrenden oder sonstigen Gasanlagenprüfungen (GAP) (GSP/GAP-Durchführungsrichtlinie)
- Richtlinie für die Durchführung von Schulungen der verantwortlichen Personen, die die Gassystemeinbauprüfungen (GSP) oder die wiederkehrende oder sonstige Gasanlagenprüfungen (GAP) durchführen und der anderen Fachkräfte, die die GAP nach § 41a StVZO i. V. m. Anlage XVIIa StVZO durchführen (GSP/GAP-Schulungsrichtlinie)
- Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) mit den Anlagen XVII und XVIIa.



Weitere Informationen finden Sie unter:
www.bghm.de

Alle nicht gesondert gekennzeichneten Bilder und Grafiken: BGHM