

# Erkennung alternativer Fahrzeugantriebe

## Maßnahmen

### Anwendung der AUTO-Regel bei der Erkundung

- **Austretende Betriebsstoffe**, z.B.:
  - Zisch- oder Knattergeräusche
  - Gasgeruch
  - Lachen- oder Nebelbildung
- **Unterboden, Motor- und Kofferraum**, z.B.:
  - Gastanks
  - orangene Hochvoltleitungen
- **Tankdeckel öffnen**, z.B.:
  - alternative Betankungs-/Ladesysteme
  - zusätzliche Tankdeckel
- **Oberflächen absuchen**, z.B.:
  - Überdruckventile
  - Beschriftungen (Werbeaufkleber)
  - fehlender Auspuff

### Erkundung allgemein

- Personen (Fahrer) befragen
- Kennzeichenabfrage wenn möglich / nach Rettungsdatenblatt suchen
- Komponenten auf Lage und Beschädigung prüfen
- Einsatzkräfte auf Gefahren hinweisen
- **Gefahrenbereich** markieren/absperren

### Kennzeichnung nach ISO 17840

Insbesondere Nutzfahrzeuge sind ggf. nach ISO 17840 gekennzeichnet:

#### herkömmliche Kraftstoffe



Benzin



Diesel



Diesel-Hydraulisch

**Elektro und Hybrid**



Elektro



Elektro-Benzin-Hybrid



Elektro-Diesel-Hybrid

**LPG (Flüssiggas)**



LPG (Flüssiggas)

**CNG/LNG (Erdgas)**



CNG (Erdgas)



CNG-Diesel-Hybrid



CNG-Elektro-Hybrid



LNG (Flüssig-Erdgas)

### Dimetyhlether



Dimetyhlether

### Wasserstoff



Wasserstoff-Brennstoffzelle

## weitere Hinweise

### Merkmale Elektro- und Hybridfahrzeuge

[Vorgehenshinweise Elektro-/Hybridfahrzeuge](#)

### Merkmale Hybridfahrzeuge

- Versuchen alle Komponenten des Systems zu lokalisieren
  - Akku ist i.d.R. im Heck des Fahrzeugs; unter Kofferraumboden und unter Fahrzeug nachsehen. Dabei auf Warnhinweise („Gefahr durch Strom“) achten. Batteriegehäuse unter keinen Umständen öffnen oder gar entfernen!
  - auf dicke (orange) Kabel im Schweller/unter dem Fahrzeug achten
  - Elektromotoren können auch direkt an den Rädern sein

## zusätzliche Merkmale reiner Elektrofahrzeuge

- kein Auspuff und andere typische Elemente von Verbrennungsmotoren

## E-Kennzeichen



Seit September 2015 werden Kennzeichen, die auf ein E enden, an Hybrid- und reine Elektrofahrzeuge vergeben. Sie ermöglichen dem Besitzer einige Vorteile, sind aber freiwillig, d.h. nicht jedes Hybrid-/Elektrofahrzeug ist mit einem E-Kennzeichen versehen. Ist an einem Fahrzeug aber ein solches Kennzeichen angebracht, so kann sicher davon ausgegangen werden dass es sich um einen entsprechenden Antrieb handelt.

## Merkmale Autogasfahrzeuge (LPG; Flüssiggas)

- Keine Kennzeichnungspflicht
  - oftmals nachgerüstet, daher nicht an Schriftzug z.B. auf Heckklappe erkennbar
- Flüssiggastank
  - bei Nachrüstungen meist im Kofferraum (Zylindertank) oder in Reserveradmulde (Rundtank) , bei Serienfahrzeugen auch unter dem Fahrzeug möglich
  - Schweißnähte vom Fertigungsprozess können existieren (Betriebsdruck ca. 8 bis 10 bar, Prüfdruck ca. 30 bar, Temperaturbereich -20 °C bis +65 °C)
  - Einfüllstutzen hinter normaler Tankklappe, in Stoßfängern oder generell an Karosserie; meist im hinteren Bereich
  - Tankvolumen ca. 60 bis 200 Liter (Zylindertanks), 40 bis 85 Liter (Rundtanks)
- nach Öffnen der Motorhaube zusätzliche Einspritzanlage erkennbar
- teilweise Umschalter und/oder Druckanzeige im Armaturenbrett
- Bezeichnungen: Autogas, LPG (Liquified Petroleum Gas), GPL (Gaz Petroleum Liquide), Treibgas, Propan, Butan
- Flüssiggas wird odorisiert, bei Gasaustritt (z.B. im/am Kofferraum) ist dieses zu riechen

### Vorgehenshinweise Autogasfahrzeuge (LPG)

## Merkmale Erdgasfahrzeuge (CNG und LNG)

- Erdgas-Fahrzeuge unterliegen grundsätzlich keiner Kennzeichnungspflicht, aber:
  - Nutzfahrzeuge und Busse müssen mit CNG-Aufkleber gekennzeichnet werden
  - derzeit noch oft Kennzeichnung durch Werbeaufkleber
  - Herstellerspezifische Bezeichnungen: CNG, NGT, ECOFuel, Natural Power, BiFuel
- Erdgastank
  - zylindrische Form
  - keine Schweißnähte (da Prüfdruck 600 bar)
  - Einfüllstutzen hinter normaler Tankklappe, in Stoßfängern oder generell an Karosserie
  - Tankvolumen bei Nutzfahrzeugen bis 2.000 Liter, oft mehrere Flaschen die sich in Umhausungen oder auf dem Dach befinden
- nach Öffnen der Motorhaube zusätzliche Einspritzanlage erkennbar
- typischer Geruch von austretendem Erdgas durch Odorierungsstoff
- CNG - Compressed Natural Gas
- LNG - Liquified Natural Gas

### Vorgehenshinweise Erdgasfahrzeuge (CNG und LNG)

## Merkmale Wasserstofffahrzeuge

- Keine Kennzeichnungspflicht
  - meist Werbeaufschriften (z.B. H<sub>2</sub>)

### Vorgehenshinweise Wasserstofffahrzeuge

## Quellenangabe

- Gerhard Schmöllner, Tim Pelzl, Rolf Erbe: Einsatz an Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. In: Brandschutz 2/2013, S. 96 ff.
- BGI/GUV-I 8664: Rettungs- und Löscharbeiten an PKW mit alternativer Antriebstechnik, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) 2012
- Grafik E-Kennzeichen: modifizierte Version der Grafik [KFZmod.png](#), veröffentlicht vom Wikipedia-User [LuisCosta](#) unter Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported-Lizenz.

### Verkehrsunfall