# E DIN EN 17932:2023-03 (D/E)

**Erscheinungsdatum: 2023-02-10**

## Erdgasfahrzeuge - Anforderungen an Werkstätten und das Management von mit LNG betriebenen Fahrzeugen; Deutsche und Englische Fassung prEN 17932:2023

## Natural gas vehicles - Requirements for LNGV workshops and the management of liquefied natural gas (LNG) vehicles; German and English version prEN 17932:2023

## Inhalt

**Seite**


Europäisches Vorwort ..... 5

Einleitung ..... 6

1 Anwendungsbereich ..... 7

2 Normative Verweisungen ..... 7

3 Begriffe ..... 7

4 Allgemeine Bestimmungen ..... 11

5 Tätigkeiten von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 11

6 Risikomanagement von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 12
6.1 Durchführung ..... 12
6.2 Risikokontext ..... 12
6.3 Risikobeurteilung ..... 13
6.4 Risikobehandlung ..... 13
6.5 Risikoüberwachung und -überprüfung ..... 13
6.6 Risikodokumentation ..... 13

7 Planung von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 14
7.1 Werkzeuge und Ausrüstung ..... 14
7.2 Zutrittsbeschränkungen ..... 14
7.3 Notfallplanung ..... 14
7.3.1 Notfallmaßnahmen ..... 14
7.3.2 Notzugang und Flucht ..... 14
7.3.3 Notfallausrüstung ..... 14

8 Nutzer von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 14
8.1 Allgemeine Sicherheit ..... 14
8.2 Mechaniker/Techniker der Werkstatt für LNG-Fahrzeuge ..... 15
8.3 Schulung ..... 15
8.4 Qualifikation ..... 15

9 Aufbau von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 15
9.1 Ausgewiesene Bereiche ..... 15
9.2 Explosionsgefährdete Bereiche ..... 16
9.3 Warnschilder und Hinweise ..... 16
9.4 Erhöhte Gefährdungen ..... 16

10 Anlagen/Systeme in der Werkstatt für LNG-Fahrzeuge ..... 16
10.1 Druckluftkompressorsystem ..... 16
10.2 Brandschutzanlage ..... 17
10.2.1 Allgemeines ..... 17
10.2.2 Brandwände ..... 17
10.3 Gaswarnsystem ..... 17
10.3.1 Allgemeines ..... 17
10.3.2 Persönliche Gaswächter ..... 17

10.4 Wärme- und Beleuchtungssysteme ..... 17
10.5 Messsystem ..... 17
10.6 Mechanisches Lüftungssystem ..... 17
11 Betrieb von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 18
11.1 Dokumentation ..... 18
11.1.1 Schriftliche Verfahren ..... 18
11.1.2 Aufbewahrung von Aufzeichnungen ..... 18
11.2 Handhabung von Gasleckagen ..... 18
11.2.1 Meldung von Gasleckagen ..... 18
11.2.2 Handhabung von LNG-Fahrzeugen, die ein oder mehrere Gaslecks aufweisen ..... 18
11.2.3 Handhabung von LNG-Fahrzeugen mit LNG-Lecks ..... 18
11.2.4 Abtrennen des Fahrzeugtanks ..... 19

Anhang A (normativ) Handhabung von LNG-Fahrzeugen ..... 20
A.1 Nutzung von LNG-Fahrzeugen ..... 20
A.1.1 Allgemeine Überlegungen ..... 20
A.2 Betankung von LNG-Fahrzeugen ..... 21
A.3 Parken von LNG-Fahrzeugen ..... 21
A.4 Tägliche Überprüfung von LNG-Fahrzeugen ..... 21
A.5 Inspektion von LNG-Fahrzeugen ..... 22
A.5.1 Routinemäßige Beurteilung ..... 22
A.5.2 Außerplanmäßige Beurteilung ..... 22
A.6 Reparatur und Wartung von LNG-Fahrzeugen ..... 22
A.6.1 Nichtkonformität ..... 22
A.6.2 Vorsorgemaßnahmen ..... 22
A.6.3 Vor Beginn der Arbeit ..... 22
A.6.4 Während der Arbeit ..... 23
A.6.5 Nach Abschluss der Arbeit ..... 24
A.7 Entsorgung von LNG-Fahrzeugen ..... 24
A.7.1 Außerbetriebnahme ..... 24
A.7.2 Verschrottung ..... 24
A.7.3 Wiederverkauf ..... 24
A.8 Dokumentation von LNG-Fahrzeugen ..... 24

Anhang B (normativ) Handhabung von LNG-Tanks ..... 25
B.1 Nutzung von Tanks ..... 25
B.1.1 Betriebsbedingungen ..... 25
B.2 Handhabung von Tanks ..... 25
B.2.1 Allgemeines ..... 25
B.2.2 Unzulässige Beschädigungen ..... 25
B.2.3 Heißarbeiten ..... 25
B.3 Inspektion von Tanks ..... 25
B.3.1 Inspektionsintervall ..... 25
B.3.2 Durchführung ..... 25
B.3.3 Zurückweisung ..... 26
B.4 Lagerung von Tanks ..... 26
B.4.1 Allgemeines ..... 26
B.4.2 Gefahrenzustand ..... 26
B.5 Druckentlastung des LNG-Systems ..... 26
B.5.1 Allgemeines ..... 26
B.5.2 Druckentlastung von LNG-Tanks ..... 26
B.6 Entleeren von Tanks ..... 27
B.6.1 Durchführung ..... 27
B.6.2 Abfackeln ..... 27
B.7 Montage von Tanks ..... 27

B.7.1 Vorgegebener Fall ..... 27
B.8 Entsorgung von Tanks ..... 27

Anhang C (informativ) Eigenschaften von Erdgas ..... 28
C.1 Informationen im Handbuch ..... 28
C.2 Zusammensetzung von Erdgas ..... 28
C.2.1 Allgemeines ..... 28
C.2.2 Farbe ..... 28
C.3 Handhabung, Kältebrand ..... 29
C.3.1 Allgemeines ..... 29
C.3.2 Erfrierungen ..... 29
C.3.3 Auswirkungen der Kälte auf die Lunge ..... 29
C.3.4 Unterkühlung ..... 29
C.3.5 Empfohlene Schutzkleidung ..... 29
C.4 Gasexposition ..... 29
C.4.1 Toxizität ..... 29
C.4.2 Asphyxie ..... 30
C.5 Brandschutz ..... 30
C.5.1 Allgemeines ..... 30
C.5.2 Explosionsgefahr ..... 30
C.5.3 Dispersion ..... 30

Anhang D (informativ) Werkzeuge und Ausrüstung von Werkstätten für LNG-Fahrzeuge ..... 31
D.1 Ergänzende Werkzeuge ..... 31
D.2 Messwerkzeuge ..... 31
D.3 Spezifische Werkzeuge für LNG-Nachrüstsysteme ..... 32

Literaturhinweise ..... 33