



# Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

## Safety related questions

15.09.2023  
Mareike Strub

# Contents

## 1. Trailer filling stations with different pressures

- Problem
- Possible solution

## 2. Existing Technical Regulations (TRBS) and hydrogen – but who understands it?

- Problem with TRBS
- Problem of new users

## 3. Modelling and consequence analysis for hydrogen release scenarios

- Gas
- Liquid



# Trailer filling station

## Problem: one place – different pressures

- One filling place with three different operating pressures (200, 300 and 500 bar)
- Solution from operator: each operating pressure has a different connection
- Our problem: truck drivers often have additional fittings or adapters; what happens when a different trailer arrives?



Provided by Energiedienst GmbH



# Trailer filling station

**Possible solution:** A positive identification of every trailer and max. pressure is needed

- Chip card or other RFID-solution with physical connection to the trailer
- Linked to a database in the process control system
- In the database: ADR information, certifications, allowed pressure level, filling rate etc.
- Process control system allows only filling of known trailers and determines the pressure level



Provided by Energiedienst GmbH



**TRBS 2141** Gefährdungen durch Dampf und Druck  
**TRGS 720** Gefährliche explosionsfähige Gemisch –  
Allgemeines  
**TRGS 721** Gefährliche explosionsfähige Gemisch –  
Beurteilung der Explosionsgefährdung  
**TRBS 3145** Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen,  
Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren  
**TRBS 3146** Ortsfeste Druckanlagen für Gase  
**TRBS 3151** Vermeidung von Brand-, Explosions- und  
Druckgefährdungen an Tankstellen und Gasfüllanlagen zur  
Befüllung von Landfahrzeugen  
**TRBS 1111** Gefährdungsbeurteilung  
**TRBS 1112** Instandhaltung  
**TRBS 1112 Teil 1** Explosionsgefährdungen bei und durch  
Instandhaltungsarbeiten – Beurteilung und  
Schutzmaßnahmen)  
**TRBS 1115** Sicherheitsrelevante Mess-, Steuer- und  
Regeleinrichtungen  
**TRBS 1115 Teil 1** Cybersicherheit für sicherheitsrelevante  
Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen  
**TRBS 1122** Änderungen von Gasfüllanlagen, Lageranlagen,  
Füllstellen, Tankstellen und Flugbetankungsanlagen  
**TRBS 1123** Prüfpflichtige Änderungen von Anlagen in  
explosionsgefährdeten Bereichen  
**TRBS 1201 Teil 1** Prüfung von Anlagen in  
explosionsgefährdeten Bereichen  
**TRBS 1201 Teil 2** Prüfungen und Kontrollen bei  
Gefährdungen durch Dampf und Druck  
**... and many more....**

# Technical Regulations in GER

- Several Technical Regulations for operational safety and hazardous substances
- Which regulation has to be used when?
- Many cross references make it hard to understand
- Regulations are addressed to the operator
- Many operators are new in the world of hydrogen, no experience in chemical or petroleum plant – new customers for the inspectors



# Modelling of hydrogen

## Current models have large uncertainties for hydrogen releases

- Gaseous release: jet fire and explosions have to be considered
- Liquid release: big lack of knowledge especially because of condensation of ambient air
- Different models may produce very different results
- How to determine the appropriate safety distance (LUP)?



Provided by Energiedienst GmbH





# Baden-Württemberg

## REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

### Kontakt

**Mareike Strub**

Inspector

Ref. 54.1

0761 208-2082

[mareike.strub@rpf.bwl.de](mailto:mareike.strub@rpf.bwl.de)



[www.rpf-freiburg.de](http://www.rpf-freiburg.de)

