

## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm

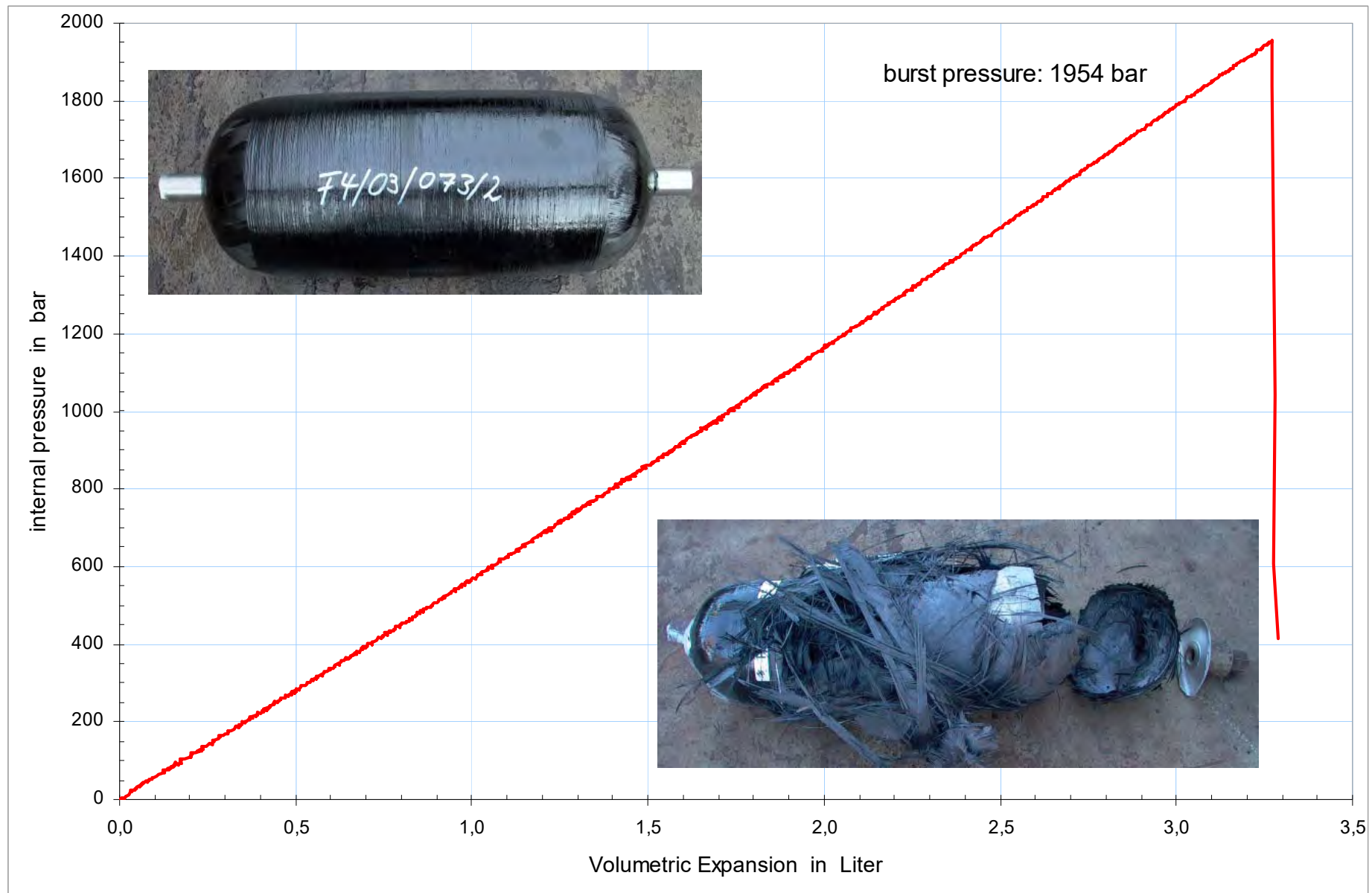


**Typ 5:**  
Liner und  
Armierung  
gleiches Material  
(Thermoplast,  
ILK\_Leichtbau  
TU Dresden)

## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm

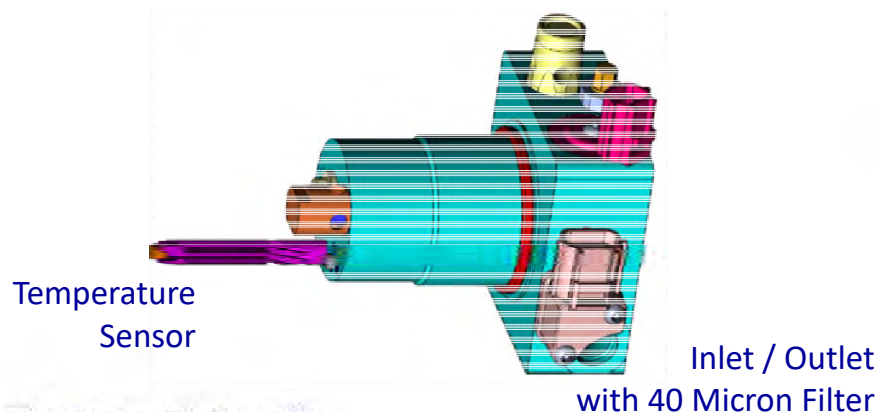
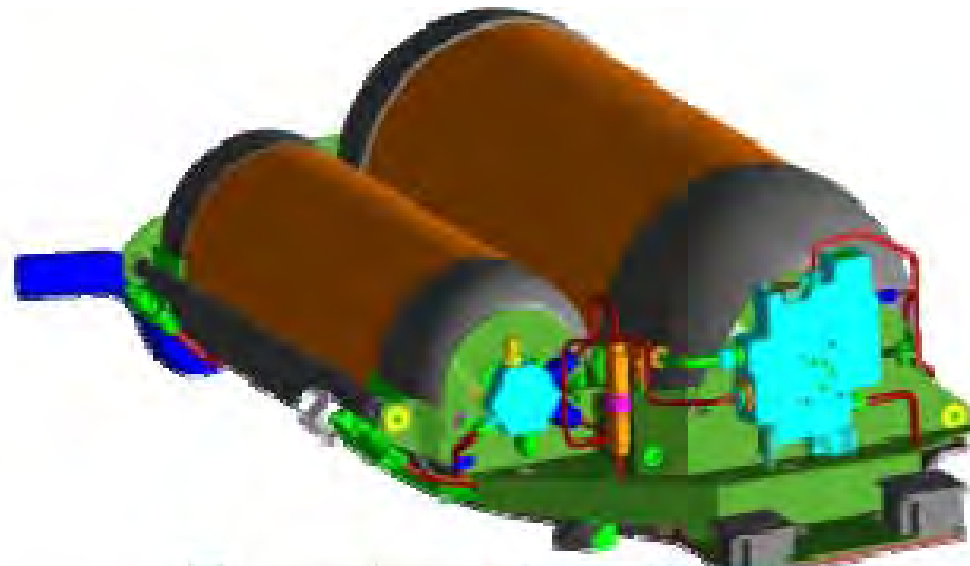


### Burst test 700 bar composite tank: Cylinder with cryoformed steel liner



## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm

- Capacity: 3.1 kg H<sub>2</sub> at 700 bar
- Weight: 95 kg
- Service life: 2.5 years
- Certification: TÜV (EIHP "Draft No. 7"; NGV-2)
- Carbon fiber: T1000
- Pressure regulation: in-tank, two-stage



Sources: GM/Osbel + Quantum, LB8T





## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm



EBE Europa



Wright Bus



Van Hool 13,4 (u.a. RVK seit 4/2014, Aberdeen, Oslo)



Toyota SORA 10  
(Tokio ab 2018, 100 Fahrzeuge für Olympia 2020)

*Brennstoffzellen-Busse*

Quelle: Energieagentur NRW

## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm



### H<sub>2</sub>/BZ -Lkw

Gesamtgewicht	18 Tonnen (mit Hänger: 34 t)
Gesamtlänge	9,745 m
Gesamtbreite	2,550 m
Gesamthöhe	3,730 m
Radstand	5,130 m
Reichweite	ca. 400 km
Tankzeit (Wasserstoff)	7 Min.
Tankvolumen / Druck	32,86 kg <sub>H2</sub> / 350 bar
Leistung der Brennstoffzellen	190 kW (2 x 95 kW)
Antriebsleistung	350 kW / 3'400 Nm (471 PS / 346 kpm)
Sicherheitssysteme	FCA, LDW **

Geplante Markteinführung:

ab 2019 1000 LKWs in der Schweiz



## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm



- Esoro Truck
- In Betrieb bei Coop Schweiz seit 11/16
- Reichweite 400 km



- Nikola Two
- Reichweite 750-1.200 km
- 240 kW Brennstoffzelle
- 8.000 Vorbestellungen (800 Anheuser-Busch)
- Europavariante Nikola Tre



- Hyundai Truck
- Reichweite 400 km
- 190 kW Brennstoffzelle
- 1.000 Fahrzeuge ab 2019 für die Schweiz

Quelle: Energieagentur NRW

## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm



### Faun Brennstoffzellen-Müllsammler

- Energiebereitstellung für Antrieb und Presse
- Prototypen im März, Verkauf ab Ende 2019
- Kehrmachine in Vorentwicklung, Test im Herbst 2019

Quelle: Energieagentur NRW



## Wasserstoff: Speicherung; Hochdruckspeicher warm



Hochschule Rhein-Main