



<u>Veranstaltung:</u>	F/B/K-GABC-Dekon P
<u>Ausbildungseinheit:</u>	Fahrzeug- und Gerätekunde
<u>Thema:</u>	
<u>Ausgabe:</u>	14.12.2022
<u>Zuständig:</u>	Abteilung 3
<u>Bearbeitet von:</u>	Andreas Mund
<u>Literaturhinweis:</u>	Unterlagen AKNZ Betriebsanweisungen der Gerätehersteller

Inhalt

1	Fahrzeug- und Geräteausstattung.....	2
1.1	Transportfahrzeug MAN (Typ 10.163 LAEC/L 26).....	2
1.2	Heißwassermodul (HWM 100).....	3
1.3	Trinkwasserpumpe (Aspri 25-5).....	4
1.4	Zeltheizgerät (HEATER AIR 50 B).....	5
1.5	Schmutzwasserpumpe.....	6
1.6	Einpersonenduschkabine (Dekon Kabine DC 160).....	6
1.7	Aufenthaltszelt und Duschzelt.....	7
1.8	Kaltnebelgerät (Minifog).....	7
1.9	Kontaminationsnachweisgerät (CoMo 170 ZS).....	9
2	Varianten der Wasserentnahme.....	10
2.1	Wasserentnahme aus öffentlichem Trinkwassernetz.....	10
2.2	Wassertransport zur Einsatzstelle.....	13
3	Aufbauschema für die Dusch- und Dekontaminationsanlage Fehler! Textmarke nicht definiert.	
4	Quellenverzeichnis	16

1 Fahrzeug- und Geräteausstattung

1.1 Transportfahrzeug MAN, Typ 10.163 LAEC/L 26.

Besatzung: Staffel 1/5

Führerscheinklasse: C (alt: Klasse 2)



Abb. 1: Dekontaminations Lastkraftwagen – Dekon P1

Quelle: eigene Darstellung

Das Fahrzeug (Dekon-LKW) ist lediglich als Trägerfahrzeug für die Dekon-Ausstattung bzw. für den Wassertransport mit zwei flexiblen 1000 l Behältern vorgesehen. Für die transportsichere Verlastung befinden sich entsprechende Spanngurte, Befestigungsschienen und Anschlagösen auf dem Fahrzeug (siehe Abb. 21, Seite 13). Auf dem Fahrzeug sind u. a. auch zwei 20 l Einheitskanister für Dieselkraftstoff (Heißwassermodul und Zeltheizgerät) und Benzin (Stromaggregat) verlastet. Bei einem längeren Einsatz (über 2 Stunden) sind die Betriebsstoffe entsprechend zu ergänzen. Geeignete Dekonmittel zur Dekontamination von ABC-Gefahrstoffen sind nicht vorhanden.

Aufgaben:

1. Entseuchen und Entgiften (Dekontamination) sowie die hygienische Reinigung der Einsatzkräfte und sonstiger an der Einsatzstelle angetroffener Personen.
2. Unterstützung des Betriebs stationärer Dekontaminationsanlagen.
3. Betreuung bereits dekontaminierter Einsatzkräfte mit dem Ziel der kurzfristigen Wiederherstellung ihrer Einsatzbereitschaft.

Technische Daten:

Länge:	7.360 mm
Breite:	2.500 mm
Höhe:	3.300 mm
Motor:	4 Zylinder, 4 Takt Diesel
Leistung:	114 kW
Hubraum:	4.580 cm ³
Antrieb:	4x4
Leergewicht:	6.350 kg
Zul. Gesamtmasse:	10.500 kg
Nutzlast:	4.150 kg
Anhängelast:	1500 kg

1.2 Heißwassermodul HWM 100



Abb. 2: Heißwassermodul Fa. Kärcher
Quelle: eigene Darstellung

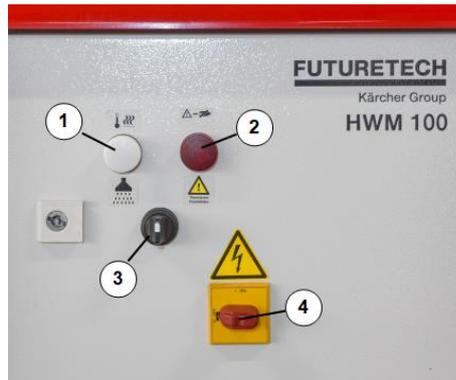


Abb. 3: Heißwassermodul Fa. Kärcher
Quelle: eigene Darstellung

- 1 Meldeleuchte Brenner (leuchtet, wenn der Brenner in Betrieb ist)
- 2 Meldeleuchte Störung (leuchtet bei einer Störung des Brenners)
- 3 Betriebsarten Wahlschalter
 - Stellung Mitte: Brenner aus
 - Stellung Links: Warmwasserbetrieb (Normalbetrieb)
 - Stellung Rechts: Thermischer Desinfektionsbetrieb (optional)
- 4 Hauptschalter (schaltet das HWM 100 ein/aus)

Bedienungshinweise:

- Ausschließlich mit Trinkwasser betreiben
- Max. Frischwassertemperatur +25°C (sonst Verbrühungsgefahr)
- Nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -30°C und +49°C betreiben
- Max. Druck am Wassereingang 6 bar (ggf. Druckminderer 5 bar) verwenden
- Beim Betrieb ohne elektrische Schutzeinrichtung muss das HWM 100 geerdet werden (Erdungsleitung nicht im Lieferumfang enthalten)
- Schutzklasse: IP 55
- Max. Wärmeleistung: 100 kW
- Max. Nennleistungsaufnahme: 540 W
- Max. Verbrauch Flüssigbetriebsstoff: 10-11 l/h
- Zulässige Betriebsstoffe sind: Diesel nach EN 590 und Kerosin
- Min. Durchflussleistung: 700 l/h
- Max. Durchflussleistung: 3000 l/h
- Die Temperatur des Warmwassers ist am Thermomischventil auf max. 38°C (Rechtsanschlag) eingestellt und kann bei Bedarf reguliert werden
- Vor der Außerbetriebnahme das HWM 100 bei ausgeschaltetem Brenner ca. 5 Minuten mit Kaltwasser spülen

1.3 Trinkwasserpumpe Aspri 25-5



Abb. 4: Trinkwasserpumpe Fa. ESPA

Quelle: eigene Darstellung

Bedienungshinweise:

- Die Pumpe erhöht den Systemdruck unabhängig vom Eingangsdruck um 5 bar.
- Pumpeneinsatz nur bei einem Leitungsdruck < 3 bar.
- Bei einem Leitungsdruck von 3-6 bar ist das Heißwassermodul ohne die Trinkwasserpumpe direkt an das Trinkwasserstandrohr oder den Rückflussverhinderer (Überflurhydrant) anzukuppeln.
- Max. Förderhöhe: 57 m
- Max. Fördermenge: 7,0 m³/h
- Nennstrom: 8,2 A
- Motorleistung: 1,8 kW
- Wassereingang: D-Kupplung für formstabilen Schlauch $\frac{3}{4}$ "
- Wasserausgang: 2x Absperrhahn mit D-Kupplung für formstabilen Schlauch $\frac{3}{4}$ "

1.4 Zeltheizgerät (HEATER AIR 50 B)



Abb. 5: Zeltheizgerät Fa. ACD
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 6: Zubehör Zeltheizgerät
Quelle: eigene Darstellung



Abb. 7: Bedienungsfeld Zeltheizgerät
Quelle: eigene Darstellung

Heizen ohne Raumthermostat
(oder mit Raumthermostat, wenn
angeschlossen)

Aus

Lüften

Bedienungshinweise:

- Heizung standsicher in horizontaler Position betreiben (Sicherheitszone 1,5 m Radius)
- Auf freie Luftansaugung und Luftausblasung achten
- Heizung wird mit Heizöl oder Dieselkraftstoff betrieben (kein Biodiesel)
- Die eingebaute Kraftstoffvorwärmung ist bei Umgebungstemperaturen unter 10°C und angeschlossenem Netzstecker (230 V/50 Hz) aktiv
- Zuluftventilator läuft nach Abschaltung zur Kühlung weiter und schaltet danach ab
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) löst bei Überhitzung oder Fehler aus, eine manuelle Entriegelung ist erst nach Abkühlung möglich
- Umgebungstemperatur für den Betrieb max. 25°C
- Zur Raumbeheizung ist unbedingt das Raumthermostat zu verwenden
- Netzanschluss unbedingt erst nach Beendigung der Nachkühlphase unterbrechen
- Die Heizung darf nur im abgekühlten Zustand transportiert werden

1.5 Schmutzwasserpumpe



Gewicht:	9,5 kg
Spannung:	230 V/50 Hz
Leistung:	0,25 kW
Niveausensor:	Einschaltzeit ca. 10 sec. Ausschaltzeit ca. 1,5 sec.

Abb. 8: Schmutzwasserpumpe mit Zubehör
Quelle: eigene Darstellung

1.6 Einpersonenduschkabine (Dekon Kabine DC 160)

Material Gerüst und Wanne:	GFK
Material Plane:	PE
Kabine aufgepumpt:	380 x 200 x 260 cm
Gewicht:	60 kg
Kapazität:	21 l/min. bei 2 bar

- Sprühdüsen innen, 7 Stück
- Handbürste innen
- Handschuhe zum Eingreifen
- Möglichkeit zum Abduschen durch separate externe Handbrause
- Anschlüsse mit Rückflussverhinderer
- Nur von einer Seite einsehbar!



Abb. 9: Dekon Kabine DC 160 mit Zubehör
Quelle: eigene Darstellung

Bedienungshinweise:

- Kabine wurde anhand der Voraussetzungen des BBK entwickelt
- Aufstellfläche sollte möglichst sauber und eben sein, um Beschädigungen zu vermeiden
- Bei Windstärken größer 3 Befestigungsleinen verwenden
- Temperaturbereich zur Nutzung zwischen -20°C und +50°C
- Offenes Feuer und Funken in Windrichtung der Kabine vermeiden
- keine scharfen Gegenstände im Bereich der Kabine verwenden
- keine entflammaren Flüssigkeiten in der Kabine lagern
- zur Reinigung nur milde, handelsübliche Reinigungsmittel verwenden
- Kabine nur im trockenen und sauberen Zustand verpacken

1.7 Aufenthaltszelt und Duschzelt



Abb. 10: Aufenthaltszelt
Quelle: eigene Darstellung

Aufenthaltszelt:

Abmessungen (L,B,H):	5,00 x 5,00 x 2,70 m
Standhöhe:	1,95 m
Gewicht:	ca. 105 kg
Bedienmannschaft:	2 Personen
Material:	PVC-Planenstoff
Stellfläche:	5 m x 5 m

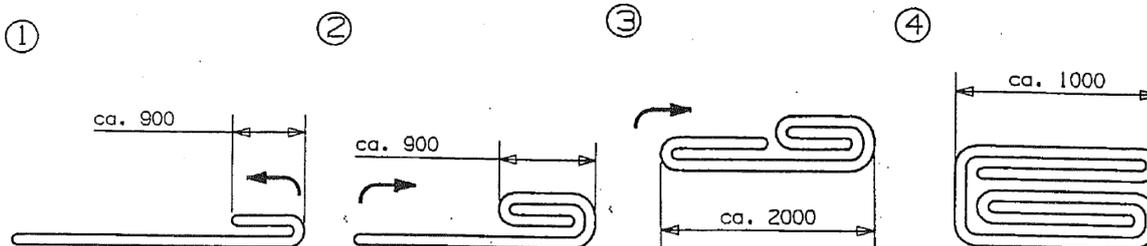


Abb. 11: Faltschema Aufenthaltszelt

Quelle: (DSB Deutsche Schlauchboot GmbH: „Aufenthalts- und Duschzelt, luftgeschützt BMI, gem. BMI-TRL: VIB-90-83-40.1 und VIB-90-83-40.2“, Ausgabe 02/2000)

Duschzelt:

Abmessungen (L,B,H):	3,00 x 5,00 x 2,70 m
Bedienmannschaft:	2 Personen
Material:	PVC-Planenstoff
Stellfläche:	3 m x 5 m

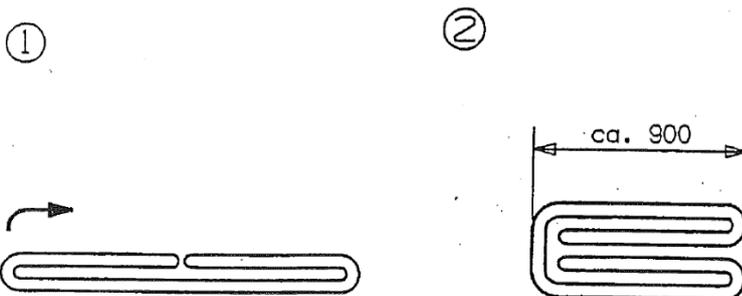


Abb. 12: Faltschema Duschzelt

Quelle: (DSB Deutsche Schlauchboot GmbH: „Aufenthalts- und Duschzelt, luftgeschützt BMI, gem. BMI-TRL: VIB-90-83-40.1 und VIB-90-83-40.2“, Ausgabe 02/2000)

1.8 Kaltnebelgerät (Minifog)



Abb. 13: Desinfektionsgerät Sanosil MiniFog
Quelle: eigene Darstellung

- Gewicht: 1,5 kg (leer)
- Inhalt des Tanks: ca. 5 Liter
- Druckluftbedarf 100 l/min
- Durchflussleistung bei 2,5-3 bar: 2,7 l/h
- Tröpfchengröße: regelbar je nach Düse (Standardgröße 8)

Den Sanosil MiniFog nur mit der Sanosil Lösung / S003 (< 3% Wasserstoffperoxid) betreiben!

Nach Gebrauch Tank entleeren und Gerät mit Wasser durchspülen!



Wirkstoff:	Wasserstoffperoxid
Kontrolle:	Teststreifen
Zeitaufwand:	ca. 5 Stunden
Intervall:	12 Monate (Hessen)

Abb. 14: Desinfektionslösung Sanosil S003
Quelle: (Sanosil, Produkt-Information Sanosil S003, 2023)

1.9 Kontaminationsnachweisgerät CoMo 170 ZS

Diese Kontaminationsmonitore sind mit großflächigen, dünn-schichtigen Plastik-szintillationsdetektoren ausgerüstet.

Diese innovative Detektortechnologie hat folgende Vorteile:

- keine Gasversorgung notwendig
- simultane und selektive Messung von α - und β / γ - Kontaminationen
- das Messsystem erkennt automatisch, ob α -Strahlung vorhanden ist
- einsetzbar von -20° C bis 40° C

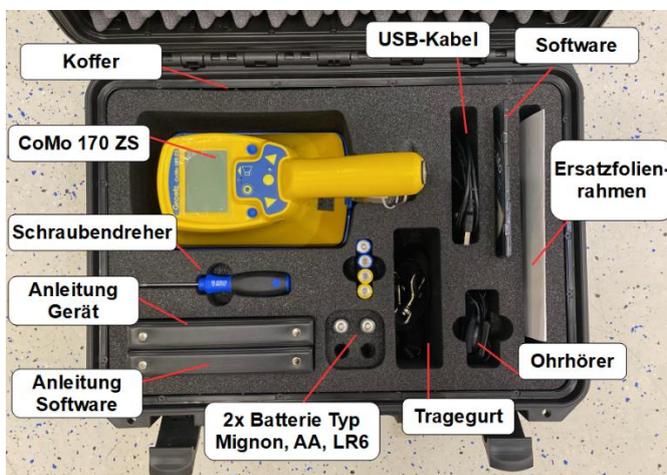


Abb. 15: CoMo 170 ZS mit Transportkoffer

Quelle: eigene Darstellung

Nach dem Einschalten und nach der Anzeige des Startbildes geht das Gerät automatisch in den Suchmodus über. **Messanzeige Ips-Modus $\alpha/\beta\gamma$:** simultane Anzeige beider Kanäle.



Abb. 16: Displayanzeige CoMo 170 ZS

Quelle: eigene Darstellung

Funktionsprüfung

Die einfache Funktionsprüfung sollte mindestens alle 3 Monate und vor dem Gebrauch durchgeführt werden.

Da der CoMo ZS auch die immer vorhandene natürliche Strahlung misst, ist eine einfache Funktionsprüfung ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich.

Nulleffekt kontrollieren: Zur Kontrolle die Strahlenart: α / $\beta\gamma$ simultan auswählen.

Alternativ kann die Prüfung aber auch in zwei Schritten durchgeführt werden, einmal für den α -Kanal und einmal für den $\beta\gamma$ -Kanal.

Die Impulsrate im Alphakanal sollte kleiner sein als 1 Ips. Die Impulsrate im Beta/Gamma-Kanal hängt von der am Standort herrschenden Umgebungsstrahlung ab und sollte sich im Bereich von ca. 8 Ips - 30 Ips bewegen.

2 Varianten der Wasserentnahme

Die Trinkwasserausstattung des GW Dekon P wurde so gewählt, dass ein vielfältiger Einsatz der Dekontaminationsausstattung an unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten möglich ist.

Je nach Lage der Einsatzstelle kann das Trinkwasser aus dem normalen Trinkwassernetz entnommen werden. Alternativ dazu kann direkt zu Beginn des Einsatzes das Trinkwasser in die beiden 1000-l-Behälter auf dem LKW gefüllt werden, um vor Ort an der Einsatzstelle für die Dekontamination zur Verfügung zu stehen.

Um die Anlage nicht durch Schmutz zu verunreinigen und die Qualität des Trinkwassers als solche zu erhalten, wird dringend empfohlen, die folgenden Hinweise einzuhalten sowie die vorgeschlagenen Schläuche und Armaturen der Ausstattung zu verwenden.

2.1 Wasserentnahme aus öffentlichem Trinkwassernetz

Liegt die Einsatzstelle in besiedeltem Gebiet und kann als Wasserentnahmestelle auf das öffentliche Trinkwassernetz zurückgegriffen werden, kann auf das Befüllen des LKW mit Wasser zu Einsatzbeginn verzichtet werden.

Die Wasserentnahme kann direkt an der Einsatzstelle mit dem Trinkwasserstandrohr erfolgen. Die beiden Abgänge sind jeweils mit Rückflussverhinderern ausgerüstet, der beiliegende Rückflussverhinderer B-C braucht nicht verwendet zu werden. Alternativ kann auch ein Oberflurhydrant verwendet werden, hier muss der Rückflussverhinderer B-C der Dekonausstattung verwendet werden.

Als Schlauchleitung zur Trinkwasserpumpe können die fünf C-Rollschläuche verwendet werden, so lässt sich eine Entfernung von bis zu 100 m überbrücken. Sollte die Länge trotzdem nicht ausreichen, können nach dem C-D-Übergangsstück die formstabilen $\frac{3}{4}$ "-Schläuche in entsprechender Länge verwendet werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, direkt vom Standrohr weg mit dem C-D-Übergangsstück und formstabilen $\frac{3}{4}$ "-Schläuchen zu arbeiten, entscheidend ist nur die benötigte Länge der Schlauchleitung zum Dekon-Platz.



Trinkwasser-Standardrohr



Formstabiler Schlauch 3/4 C-Rollschlauch



C-D-Übergangsstück

Abb. 17-19: Vorgehensweise beim Aufbau mit Trinkwasserstandrohr

Quelle: (BBK, Austauschsatz „Trinkwasser“ für den GW Dekon P aus der BA 1013/1998, S 2, 2023)

Vorgehensweise bei Aufbau und Inbetriebnahme der Wasserversorgung mit Trinkwasserstandrohr:

- Hydrantenschacht öffnen, Klauendichtring reinigen und desinfizieren (Sanosil)
- Trinkwasserstandrohr setzen und gründlich spülen
- Aufbau der Schlauchleitung und Anschließen von C-D-Übergangsstück

Die Verwendung des Trinkwasserstandrohrs der Dekon-Ausstattung ist die Regel bei der Versorgung der Anlage mit Trinkwasser. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, können normale Oberflurhydranten oder Feuerwehr-Standrohre benutzt werden. An den Hydrant bzw. DIN-Standrohr wird zuerst der B-C-Rückflussverhinderer angeschlossen, danach ist der Aufbau analog zur oberen Beschreibung.



oder



BC- Rückflussverhinderer

Abb. 20-23: Vorgehensweise bei Aufbau mit Oberflurhydranten bzw. Feuerwehr – Standrohr

Quelle: eigene Darstellung/ (BBK, Austauschsatz „Trinkwasser“ für den GW Dekon P aus der BA 1013/1998, S 3, 2023)

Vorgehensweise bei Aufbau und Inbetriebnahme der Wasserversorgung ohne Trinkwasserstandrohr:

Überflurhydrant

- Überflurhydrant gründlich spülen und Abgang desinfizieren (Sanosil)
- B-C-Rückflussverhinderer anschließen
- Aufbau der Schlauchleitung und Anschließen von C-D-Übergangsstück bzw.

Unterflurhydrant

- Hydrantenschacht öffnen, Klauendichtring reinigen und desinfizieren (Sanosil)
- Standrohr setzen und gründlich spülen
- B-C-Rückflussverhinderer anschließen
- Aufbau der Schlauchleitung und Anschließen von C-D-Übergangsstück

Der Weg des Einspeisens von Trinkwasser in die eigentliche Dekon-Anlage ist abhängig vom Druck im öffentlichen Leitungsnetz. Je nach Höhe des Drucks sind unterschiedliche Geräte und Armaturen zu verwenden. Grund hierfür ist die Bauart der Trinkwasserpumpe, die unabhängig vom Eingangsdruck den Systemdruck um **5 bar** erhöht.

Beträgt z. B. der Leitungsdruck im Trinkwassernetz 4 bar, erhöht die Trinkwasserpumpe diesen Druck um 5 bar, sodass sich ein Eingangsdruck in das Heißwassermodul von 9 bar ergibt.

Aufgrund der Funktionsweisen vom Druckminderer einerseits und Trinkwasserpumpe andererseits kann dieses mögliche Problem nicht durch die Verwendung beider Bauteile gelöst werden. Je nach Leitungsdruck sind deshalb unterschiedliche Aufbauvarianten nötig, die im Folgenden beschrieben werden.

Leitungsdruck kleiner 3 bar



Abb. 24: Trinkwasser-Pumpe

Quelle: eigene Darstellung

Bei geringen Drücken ggf. flexible Wasserbehälter als Puffer einsetzen

Leitungsdruck 3 - 6 bar

Wasserzuleitung direkt an das Heißwassermodul HWM 100 anschließen.
Geringer Eingangsdruck in die Anlage macht sich beim Duschgestänge bemerkbar, Abgabe ist dann weniger als 10 l/min.

Leitungsdruck größer 6 bar

Durch Verwendung des Druckminderers vor dem Wassereingang am Heißwassermodul HWM 100 wird der Eingangsdruck in die Anlage auf 5 bar begrenzt.



Abb. 25: Druckminderer
Quelle eigene Darstellung

2.2 Wassertransport zur Einsatzstelle

Liegt die Einsatzstelle außerhalb der Infrastruktur eines Trinkwassernetzes, wird der LKW mit zwei 1000 l-Faltbehältern zum Wassertransport eingesetzt. Die faltbehälter werden wie bisher, nach Entladen der Dekon-Ausstattung an der Einsatzstelle, auf der Ladefläche des LKW mit dem vorhandenen Zurrgeschirr befestigt.

Um die beiden faltbehälter mit insgesamt 2000 l Trinkwasser zu füllen (Füllhöhe ca. 35 cm) und später an der Einsatzstelle zu entleeren, sind folgende Teile an die faltbehälter zu installieren:

- 90° Bogen mit C-Kupplungen
- 2" Schlauch mit C-Kupplungen (1,4 m)
- T-Stück mit C-Kupplungen
- 2" Schlauch mit C-Kupplungen (1,0 m)
- Kugelhahn als absperrbarer Anschluss mit C-Kupplungen



Abb. 26: Trinkwasserfaltbehälter auf der Fahrzeugladefläche des Dekon P1
Quelle: (BBK, Austauschsatz „Trinkwasser“ für den GW Dekon P aus der BA 1013/1998, S 5, 2023)

Als Wasserentnahmestelle sollte ein Hydrant in räumlicher Nähe zum Feuerwehrhaus oder möglicherweise ein passender Wasseranschluss (Storz-C) direkt im Feuerwehrhaus verwendet werden. Dieser Wasseranschluss kann so regelmäßig gespült und gereinigt werden, wodurch die Gefahr einer Verunreinigung des Trinkwassers ausgeschlossen werden kann.

Die Wasserentnahme erfolgt mit einem C-Rollschlauch für Trinkwasser (blau).

Der Befüllvorgang dauert etwa 6-8 Minuten, je nach Wasserabgabe der Entnahmestelle. Während des Befüllens der Faltbehälter auf dem LKW kann an der Einsatzstelle durch das dort vorhandene Personal bereits der Dekon-Platz aufgebaut werden.

An der Einsatzstelle wird der Wasservorrat auf dem LKW mit den formstabilen 2 m langen 2“-Schläuchen in benötigter Länge, aber maximal 20 m, über den Verteiler in die beiden 1000-l-Faltbehälter abgelassen. Der Anschluss aus Richtung des LKW erfolgt am Verteiler an dem einzeln liegenden Kugelhahn. Durch Absperren dieses Kugelhahns kann so der LKW von der Gesamtanlage getrennt werden und neues Trinkwasser im Pendelverkehr befördern.

Der Höhenunterschied zwischen den Wasserbehältern auf dem LKW und den ebenerdig liegenden Faltbehältern ist für ein Auslaufen ohne Pumpe ausreichend, insgesamt dauert das Befüllen der Faltbehälter mit 2000 l Trinkwasser etwa 12-15 Minuten.

Die Faltbehälter werden mit jeweils einem formstabilen 1 m langen 2“-Schlauch an die beiden sich gegenüberliegenden Abgänge des Verteilers mit Kugelhahn angeschlossen. Der Abgang ohne Kugelhahn wird mit einem C-D-Übergangsstück versehen und von dort die Trinkwasserpumpe in möglichst kurzem Weg mit formstabilen 3/4“-Schläuchen angeschlossen. Der weitere Aufbau der Anlage unterscheidet sich dann nicht mehr von der Variante mit örtlich verfügbarem Trinkwassernetz.

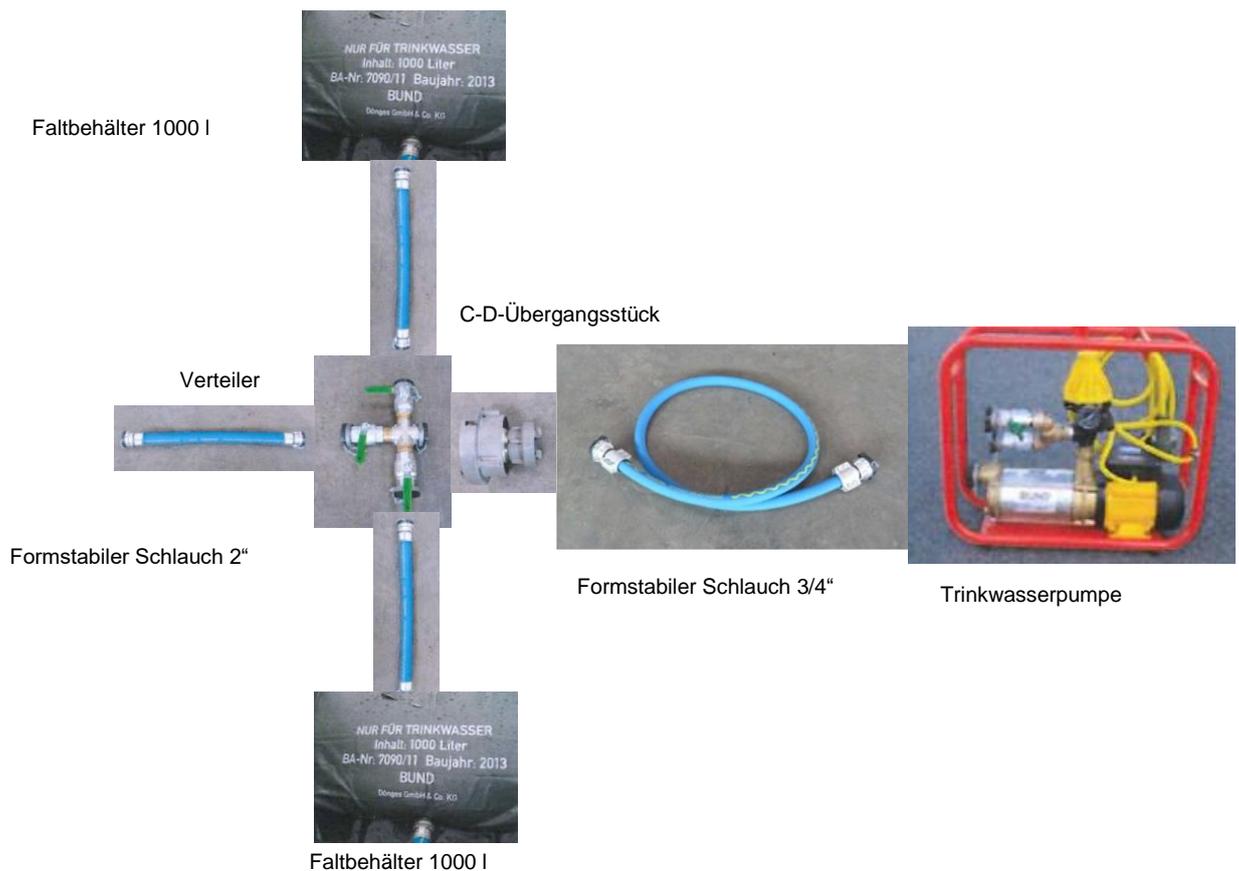


Abb. 27: Schematischer Aufbau

Quelle: (BBK, Austauschatz „Trinkwasser“ für den GW Dekon P aus der BA 1013/1998, S 6, 2023 / Hessische Landesfeuerwehrschule)

Vorgehensweise bei Aufbau und Inbetriebnahme der Wasserversorgung:

- Zu Einsatzbeginn vorbereitete Wasserentnahmestelle anfahren
- Behälter auf dem LKW befüllen, analog der Vorgehensweise oben, d. h. Hydrant spülen, Dichtungen desinfizieren
- Auf Anzeige der Wasseruhr achten, Behälter nicht überfüllen (nur Dekon-LKW P2)
- Schlauchleitung zurücknehmen, Fahrt zur Einsatzstelle
- Aufbau von Verteiler und den beiden Kaltbehältern
- Aufbau der Schlauchleitungen von LKW zum Verteiler und vom Verteiler zur Trinkwasserpumpe

3 Aufbauschema für die Dusch- und Dekontaminationsanlage

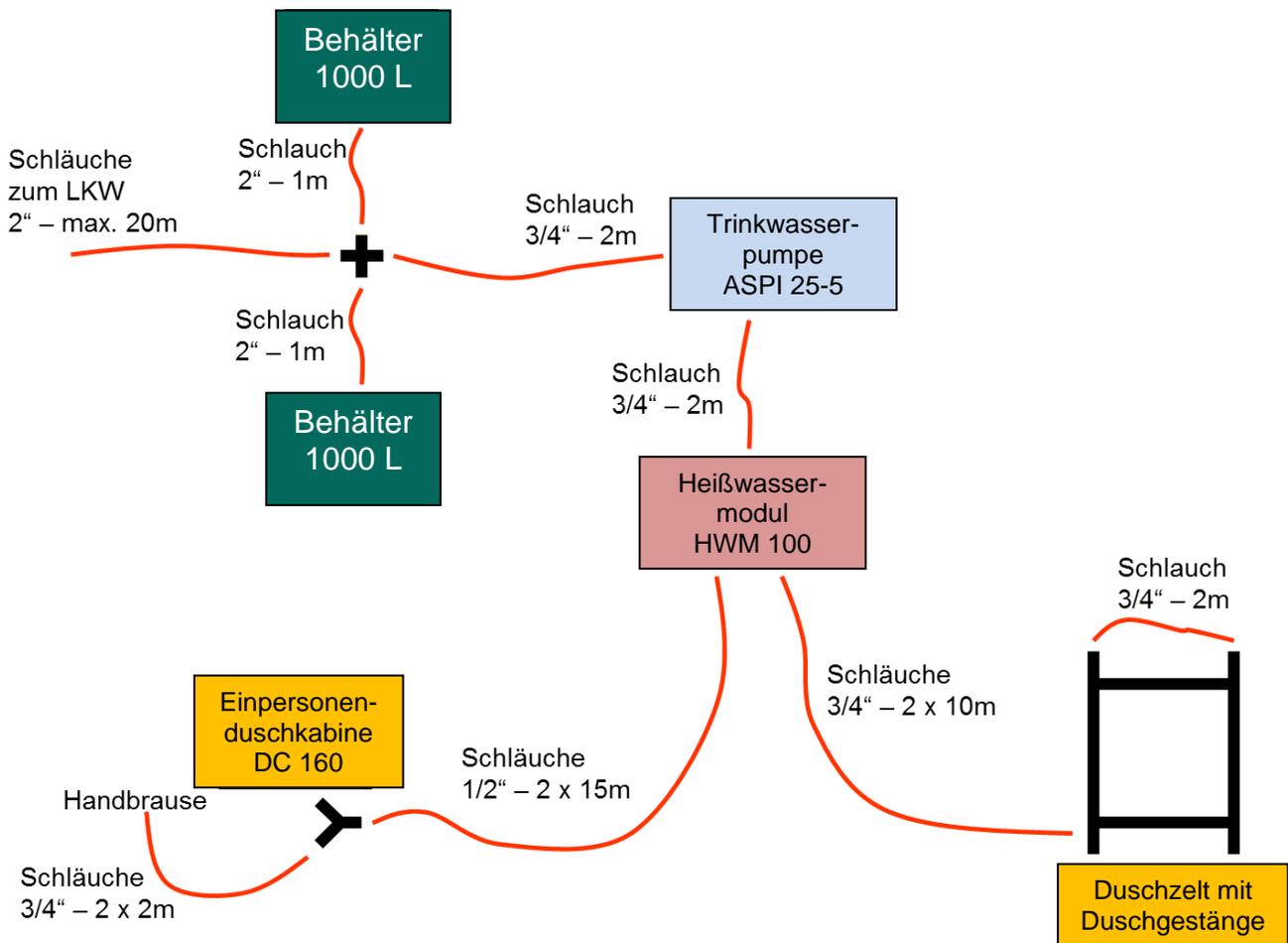


Abb. 28: Schematischer Aufbau
Quelle: eigene Darstellung

4 Quellenverzeichnis

1. Hessische Landesfeuerweherschule
Abb. 1 bis 10, 13, 15 bis 20, 23 bis 25 und 28
2. BBK Austauschatz „Trinkwasser“ für den GW Dekon P aus der BA 1013/1998,
2023
Abb. 22, 26 und 27
3. Sanosil, Produkt-Information S003, 2023
Abb. 14
4. Deutsche Schlauchbootfabrik, Bedienungsanleitung Aufenthalts- und Duschzelt,
luftgeschützt, 02/2000
Abb. 11 und 12