

Mobile Trinkwasseraufbereitung des THW im Katastrophenfall



Schuld, Sommer 2021

Die Bundesanstalt THW

Gesetzliche Aufgaben nach THW-Gesetz

Technische Unterstützung

- Technische Hilfe im Zivil- und Katastrophenschutz
- Technische Hilfe im Ausland im Auftrag der Bundesregierung
- Technische Hilfe bei der Bekämpfung von Katastrophen, öffentlichen Notständen und Unglücksfällen größeren Ausmaßes auf Anforderung der Gefahrenabwehrstellen
- Beteiligung an Forschungsprojekten in den Bereichen Rettungswesen, Katastrophenschutz und Zivilschutz
- Unterstützungsleistungen, die das THW durch Vereinbarung übernommen hat (u.a. BW, BPol, DB AG, E.ON AG, RWE)

THW in Deutschland

THW-Hauptamt (2%)

THW-Leitung

8 THW-Landesverbände

66 THW-Regionalstellen

THW-Ehrenamt (98%)

Bundesweit 668 Ortsverbände

80.000 freiwillige
„Helfer und Helferinnen“

15.000 Jungshelfer/innen



Legende

- Ortsverband
- Landesverband
- Logistikzentrum
- Regionalstelle
- Leitung
- Ausbildungszentrum

Einsatzeinheiten bundesweit

729 Bergungsgruppen und 1.709 Fachgruppen

Technisch spezialisierte Fachgruppe mit Aufgaben in
den Bereichen

Notversorgung und Notinstandsetzung



Infrastruktur
Sprengen
Räumen
Wassergefahren
Ortung
Elektroversorgung



Wasserschaden / Pumpen

Trinkwasserversorgung

Brückenbau

Ölschaden

Führung/Kommunikation

Logistik

Fachgruppe Trinkwasserversorgung

- Betrieb mobiler Trinkwasseraufbereitungsanlagen (TWAA) zur Versorgung der Bevölkerung in Großschadenslagen
- Unterstützung bei kritischen Ausfällen der Trinkwasserversorgung
- Förderung, Lagerung, Transport und Verteilung von Trinkwasser
- Durchführung von Wasseruntersuchungen in einem mobilen Trinkwasserlabor
- Durchführung dringender Instandsetzungen an Wasserversorgungsanlagen
- Bau und Betrieb von Wasserförderstrecken sowie Brunnen
- Zusammenarbeit mit Wasserversorger und Gesundheitsamt

Ultrafiltrationsanlage 15 m³/h (UF-15)



Alle Komponenten der UF-15 Anlage haben
DVGW W270 und KTW A-Zulassung

Vorbehandlung (15 m³ Faltbehälter)

- Physikalisch-chemische Aufbereitungsverfahren



- Primärdesinfektion
 - Calciumhypochlorit
- Flockung
 - Eisen(III)-chlorid
 - Aluminiumsulfat
- Einstellung von pH-Wert
 - Calciumhydroxid
- Oxidation
 - Luftsauerstoff
 - Kaliumpermanganat

Vorbehandlung (15 m³ Faltbehälter)



Faltbehälter mit Belüftungssystem (Pressluft)
Durchmischung, Oxidation, Gasaustausch

Vorbehandlung (15 m³ Faltbehälter)



Weitere Vorbehandlungsbecken

Zugabe von Aktivkohle zur Entfernung von u.a.

- organischen Schadstoffen
- Desinfektionsnebenprodukten (THM, AOX)

Filtration



Ultrafiltrationsmodul



- Keramikmembran
- Filterfeinheit 0,1 μm
- Komplette gebohrter Monolithblock
- Mechanisch sehr stabil
- Desinfektion mit hochdosierter Chlorklösung (50 mg/l Freies Chlor)
- Eingangstrübung bis 100 NTU möglich
- Rückspülung mit Luft-/Wassergemisch - Dauer einige Sekunden

Desinfektion und Lagerung



Desinfektion

- UV-Desinfektion
- Chlorung (Sekundärdesinfektion)
0,1 – 0,6 mg/l Freies Chlor



Lagerung

- 4 x 10 m³ Trinkwasserblasen

Verteilung

Pumpe

- Leistung von 80 m³/h
- Frequenzgesteuerte Pumpleistung
- Direkte Einspeisung in das öffentliche Trinkwassernetz
- Befüllung von Tankwagen

Aqua Combo-Behälter

- 1.000 Liter Inhalt



Mobiles Trinkwasserlabor

Interne Qualitätskontrolle und Durchführung von Analysen

- Mikrobiologische Untersuchungen
E. coli, Coliforme Bakterien, Enterokokken, Koloniezahl 22°C und 36°C
- Bestimmung chemischer Parameter
u.a. Freies Chlor, Eisen, Aluminium, Ammonium, Nitrit, Nitrat, Chlorid, Sulfat mit photometrischen Verfahren, SAK 254 nm mit UV-VIS Spektralphotometer
- Bestimmung physikalisch-chemischer Parameter
pH, elektrische Leitfähigkeit, Temperatur, Redoxpotential
- Bestimmung sensorischer Parameter
Trübung, Färbung, Geruch, Geschmack

Mobiles Trinkwasserlabor



Labor-Zelt THW

Einsatz Hönningen / Ahrtal

Unterbringung in Garage

Einsatz Schuld / Ahrtal



Trinkwassereinsätze 2021



Eschweiler

Großräumige Zerstörung der Infrastruktur
Keine Trinkwasserversorgung im Stadtgebiet

Trinkwassereinsätze 2021

Eschweiler – Aufgaben THW

- Aufstellen von Aqua Combo-Behältern im gesamten Stadtgebiet
- TW-Entnahme aus noch bestehendem Leitungsnetz und Desinfektion mit Desinfektionsmodulen der TWAA UF-15 (Desinfektion UV/Chlor)
- Tägliches Füllen der Aqua Combo-Behälter
- Regelmäßige Untersuchung der mikrobiologischen Parameter sowie Messung Freies Chlor und Trübung
- Im Bedarfsfall Austausch der TW-zugelassenen Inliner der Aqua Combo-Behälter

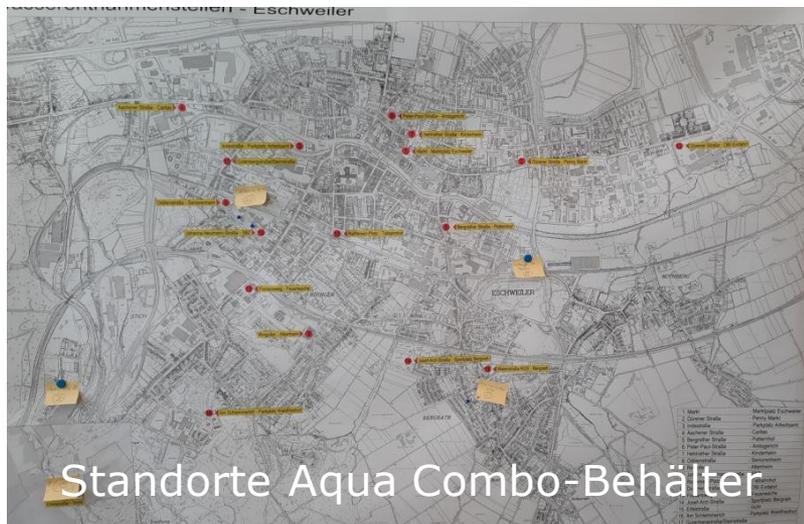
Eschweiler



Betrieb der Desinfektionsmodule



Aufstellen Aqua-Combo Behälter



Standorte Aqua Combo-Behälter



Wasserentnahmestelle

Ahrtal



Provisorische TW-Leitungen



Verlegen von TW-Leitungen



Spülen TW-Netz vor Inbetriebnahme



Übersicht TW-Netz in Hönningen

Bad Neuenahr-Ahrweiler

Kompletter Aufbau zweier TWAA UF-15

TW-Entnahme aus Hydrant jenseits der Ahr

Ultrafiltration / Aktivkohlemodul / Desinfektion UV/Chlor

Laborzelt

TWAA

TW-Lagerung
 $8 \times 10 \text{ m}^3$

Vorratshaltung

Direkte Einspeisung in das
Krankenhaus Maria Hilf

Abgabe an das DRK und
die Bevölkerung

Schuld - Ahrtal (2. Standort)



Hönningen - Ahrtal

Neubau eines Brunnens (Tiefe 59 m) durch Wasserversorger
Kompletter Aufbau einer TWAA UF-15 mit Flockung / Ultrafiltration /
Desinfektion UV/Chlor

Verpflegung

Großzelt mit TWAA

Laborzelt

Feldlager THW

TW-Lagerung
2 x 25 m³
(Wärmeisoliert)

Direkte Einspeisung in das TW-Netz
125.000 Liter / Tag
Versorgung von etwa 2.500 Einwohnern

@ Foto: Marco Sicken

Hönningen - Ahrtal



Beprobung Brunnen



Komplette TWAA UF-15 im Großzelt



Flockungsversuche im Feld



Betreuung Druckerhöhung

Ahrtal - Zusammenarbeit



Beprobung weiterer Einsatzstellen



NAVIS



DRK



100 m³ Trinkwasserspeicher

Desinfektionsmodul und TW-Pumpe

... und das THW hat einen langen Atem
über Tage, Wochen und Monate



Danke für Ihre Aufmerksamkeit