

Zeitschrift für das gesamte Feuerwehrwesen,
für Rettungsdienst und Umweltschutz

BRANDSchutz

Deutsche Feuerwehr-Zeitung

ROBERT GURK | RÜDIGER KRUMME | ROMAN ENGLER | MATHIAS RÖMER | RICHARD DEWITZ

Kreis Recklinghausen: neue Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten im C-Einsatz

Beschaffung eines Abrollbehälters mit GSG-Übungsanlage

S. 584

www.kohlhammer-feuerwehr.de

ROBERT GURK | RÜDIGER KRUMME | ROMAN ENGLER | MATHIAS RÖMER | RICHARD DEWITZ

Kreis Recklinghausen: neue Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten im C-Einsatz

Beschaffung eines Abrollbehälters mit GSG-Übungsanlage

Der Kreis Recklinghausen hat für die Aus- und Fortbildung haupt- und ehrenamtlicher Einsatzkräfte einen Abrollbehälter mit einer Übungsanlage für Einsatzszenarien mit Gefährlichen Stoffen und Gütern, kurz: AB-GSG-Ü, beschafft. Der Beitrag stellt die Planung und die Beschaffung sowie den Abrollbehälter im Rahmen der beispielhaften Einbindung in die Laufbahnausbildung vor.

Bedingt durch Baumaßnahmen an der Feuer- und Rettungswache Marl (Kreis Recklinghausen/Nordrhein-Westfalen) musste ein vielfach für Ausbildungen genutzter alter Bahn-Kesselwagen aufgegeben werden. Im kreisweiten Arbeitskreis »ABC« wurde daher die Idee entwickelt, eine mobile Ausbildungsmöglichkeit zu schaffen, die flexibel im Kreisgebiet für Ausbildungen und Übungen genutzt werden kann. Da entsprechende Wechselladerfahrzeuge als Trägerfahrzeuge im Kreis Recklinghausen verfügbar sind, wurde eine Lösung auf einem Abrollbehälter präferiert. Die Ausschreibung wurde mit Unterstützung der Werkfeuerwehr des Chemie Parks Marl erstellt, um eine möglichst an den Einsatzanforderungen orientierte Konzeption umzusetzen. Folgende Aspekte sollten aufgrund der Einsatzerfahrungen darstellbar sein:

- Straßentankfahrzeug mit pneumatischem Bodenventil und pneumatischer Zwangsventilierung,
- Eisenbahnkesselwagen mit mechanischem Bodenventil und mechanischer Zwangsventilierung,
- Tankcontainer mit Bodenventil mit Notauslösung über Bowdenzug,
- Leckagen an allen benannten Ventilen,
- Dachkasten zur Darstellung einer Überfüllung/unsachgemäßen Befüllung,
- Funktion von Gaspendelleitungen,
- Arbeiten mit Absperrschiebern in Rohrsystemen für flüssige, dampf- und gasförmige Medien,
- undichte Flanschverbindungen sowie Leckagen am Tank- und Rohrleitungssystem.

Trotz der Platzierung in den entsprechenden Vergabeportalen war eine zweite Ausschreibung erforderlich, um wertbare Angebote zu erhalten. Die Vergabe erfolgte letztlich an die Firma HeatWave Fire Training Systems in Waldshut-Tiengen (Baden-Württemberg). Die Projektabwicklung wurde durch die pandemiebedingten Einschränkungen erschwert. Durch intensiven Online-Kontakt konnte jedoch letztendlich ein gutes Ergebnis erzielt werden. Es hat sich auch hier bewährt, die Abnahme mit Unterstützung des technischen Kompetenzzentrums des Institutes der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen vorzunehmen.

Ausbildungskonzept hauptamtlicher Einsatzkräfte

Der Kreis Recklinghausen setzt sich aus zehn kreisangehörigen Gemeinden zu-

sammen. Sie gliedern sich in vier mittlere kreisangehörige Städte (Datteln, Haltern am See, Oer-Erkenschwick, Waltrop) und sechs große kreisangehörige Städte (Castrop-Rauxel, Dorsten, Gladbeck, Herten, Marl, Recklinghausen). Die Ausbildung der Brandmeisteranwärter wird im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit im Arbeitskreis »Ausbildung« auf Kreisebene organisiert. Die Feuerwehren Dorsten, Marl und Recklinghausen fungieren hier als Ausbildungsbehörden, bei denen die Brandmeisteranwärter geführt werden. Weitere Schwerpunktausbildungen finden zusätzlich bei den Feuerwehren Castrop-Rauxel und Herten statt.

ABC-AUSBILDUNG

Die Feuerwehr Marl bildet, mit dem Hintergrund der örtlichen Nähe zum Chemiepark und der daraus resultierenden materiellen Ausstattung sowie der personellen Fachkompetenz, die Brandmeisteranwärter für den Einsatz mit atomaren, biologischen und chemischen Gefahrstoffen aus. Die Ausbildung erstreckt sich über einen Zeitraum von drei Wochen. In dieser Zeit werden sowohl die theoretischen Grundla-



Blick auf den Abrollbehälter in Fahrtrichtung links mit Rohrleitungssystem und Tankatruppe



links: Blick auf den Abrollbehälter in Fahrtrichtung rechts mit der Tankatruppe, welche über das Heck begehbar ist, und dem Geräteraum **rechts:** Der Geräteraum beinhaltet alle zum Betrieb der Übungsanlage erforderlichen Materialien und Gerätschaften. Im Frontbereich sind der Schalt- und Sicherungskasten mit Batteriepufferung und weiterer externer Stromeinspeisung, der fest montierte Leitungsroller sowie der C-Eingang verbaut.

gen vermittelt, als auch – durch eine Stationsausbildung – das spezifische theoretische Wissen auf die Praxis angewendet. Letztlich werden die simulierten Einsatzszenarien als taktische Einheit abgearbeitet. Bei den Fachausbildern handelt es sich um Beamte des Einsatzdienstes, welche organisatorisch durch den Abteilungsleiter »Aus- und Fortbildung« sowie den zuständigen Lehrgangsleiter als Beamte des Tagesdienstes unterstützt werden. Die Lehrinhalte dieser ABC-Ausbildung, kurz: B ABC I, enden mit einer nahtlosen Wissensanbindung an den Lehrgang zum »Führen im ABC-Einsatz« des Institutes der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen, kurz F/B ABC II, wovon die Teilnehmer dieser Ausbildung im weiteren Verlauf ihres hauptamtlichen Werdeganges profitieren.

Der Abrollbehälter im Gesamtüberblick

Aufgebaut ist der Abrollbehälter mit einer freistehenden Tankatruppe und einem Gerätefach zur Unterbringung aller benötigten Betriebsgerätschaften sowie einem



Blick in den Geräteraum

Rohrleitungssystem zum Abdichten von Leckagen. Die Art und die Ausführung der Übungsanlage ist wirklichkeitsgetreu umgesetzt worden, sodass zur Simulation der Schadenfälle alle Leckagen der Übungsanlage mit Wasser und/oder künstlichem Nebel beschickt werden können. Die Übungsanlage bietet somit die Möglichkeit, an üblichen Ventilen von Tankfahrzeugen und -containern zu arbeiten. Die Brandmeisteranwärter lernen die verschiedenen Ventilsysteme und Wirkungsprinzipien kennen und können entsprechend simulierte Undichtigkeiten an diesen beheben. Ergänzt werden diese Möglichkeiten durch das Abdichten von vordefinierten Leckagen am Rohrleitungssystem und an der Tankatruppe. Zudem besteht auch die Möglichkeit, Personen aus dem Tank zu retten.

TECHNISCHE AUSSTATTUNG UND INBETRIEBNAHME

Der vordere Bereich des Abrollbehälters besteht aus einem Kofferaufbau, der in Fahrtrichtung rechts einen beleuchteten Geräteraum beinhaltet. In diesem Geräteraum sind eine Nebelmaschine, ein Kompressor für die pneumatische Steuerung der Ventile für Tankfahrzeuge sowie eine Kiste mit Gefahrzetteln und Ziffern zur Kennzeichnung des jeweiligen Gefahrstoffes an der Übungsanlage verlastet. Dazu gehört außerdem ein Rollcontainer mit Zubehör für den Abrollbehälter. Gleichzeitig dient dieser Geräteraum als Leitstand für die Leckagesteuerung der Übungsanlage. Hier sind sämtliche Schalt- und Stell-

organe mit der Abbildung eines vollständigen Strangschemas sowie der einstellbare Druckminderer und das einstellbare Volumenstromventil montiert. Im Frontbereich sind der Schalt- und Sicherungskasten, die Batterien (24 Volt) für die Verbraucher des Abrollbehälters sowie ein fest montierter Leitungsroller zur Stromeinspeisung durch das Wechselladerfahrzeug (230 Volt) und eine weitere externe Stromeinspeisung (230 Volt) verbaut. Zusätzlich befindet sich in diesem Bereich ein C-Eingang für die Wasserversorgung.

Um die Übungsanlage betreiben zu können, kann sie mithilfe des Leitungsrollers an das Wechselladerfahrzeug oder durch ein mitgeführtes Verlängerungskabel an ein externes Stromnetz angeschlossen werden. Über den C-Eingang im Frontbereich wird die Übungsanlage mit Wasser versorgt. Nach der Beschickung mit Wasser, kann der gewünschte Austrittsdruck (maximal 8 bar) der jeweiligen Leckage am Druckminderer und zusätzlich der Volumenstrom (0 bis 25 l/min) am Volumenstromventil eingestellt werden. Für den Zugang zur Oberseite der Tankatruppe sind Klappgeländer und eine Klappleiter montiert, welche entsprechend aufgestellt beziehungsweise ausgeklappt und arretiert werden müssen.

ROHRLEITUNGSSYSTEM

Für verschiedene Einsatzszenarien eines fließenden Mediums wurde ein Rohrleitungssystem mit einem Nenndurchmesser von 200 Millimetern im Kofferaufbau in Fahrtrichtung links aufgebaut. Die Ein-



Übungsmöglichkeiten am AB-GSG-Übungsanlage des Kreises Recklinghausen **links oben:** Der vorgehende Trupp unter Chemikalienschutzanzug schiebert ein Bereichsventil aufgrund einer undichten Schweißnaht ab. Im Falle des Ausströmens von Gas, hier simuliert durch künstlichen Nebel, kommt es zu einer realen Geräuscentwicklung, welche mithilfe der Nebelmaschine durch das zusätzliche Zuführen von Luft erzeugt wird. **rechts oben:** Das Rohrleitungssystem kann zur Darstellung von Gasen mit Nebel oder auch mit Wasser beschickt werden, um den Austritt von Flüssigkeiten zu simulieren. **links unten:** Vornahme einer Leckbandage an der undichten Schweißnaht. Bei dem verwendeten Einsatzmittel handelt es sich um ausgemustertes Übungsmaterial. **rechts unten:** Simulation eines Austritts von verflüssigtem gemischtem Kohlenwasserstoffgas in seiner Flüssig- und Gasphase aus einem Leckageloch

hausung dient im Wesentlichen als Watterschutz. Die Übungsanlage ist so konstruiert, dass eine lose Flanschverbindung simuliert werden kann, bei welcher die Leckage durch Nachziehen der Verschraubung oder eine undichte Schweißnaht mittels Leckbandage beziehungsweise Abschiebern beider Bereichsventile abgedichtet werden muss. Ein zusätzlicher Blindflansch im unteren Bereich des Rohrleitungssystems ermöglicht den Einsatz eines Rohrdichtkissens oder das Wechseln einer Dichtung, um das Arbeiten unter den erschwerten Bedingungen des Chemikalienschutzanzuges trainieren zu können. Das Rohrleitungssystem kann einen Flüssigkeitsaustritt mittels Wasser oder einen Gasaustritt mittels künstlichem Nebel simulieren. Beim Gasaustritt mittels Nebel kommt es zusätzlich zu einer ähnlichen Geräuscentwicklung, wie bei einem realen Gasaustritt an einer Rohrleitung.

TANKATTRAPPE

Im hinteren Bereich des Abrollbehälters ist eine Tankattrappe mit einem Innendurchmesser von 1 800 Millimetern montiert. Die Tankattrappe simuliert mit den unterschiedlichen Armaturen entweder ein Tankfahrzeug, einen Eisenbahnkesselwagen oder einen Tankcontainer. Die zur Abrollbehältermitte gerichtete Seite der Tankattrappe verfügt über einen großen Eingangs- und Einblickbereich. Alle Ventile, die im Bereich der Tankattrappe verbaut sind, entsprechen in Art und Ausführung der für brennbare Flüssigkeiten im Transportwesen eingesetzten Armaturen. In beiden Fahrtrichtungen sowie am Heck sind jeweils drei Wechselrahmen für Gefahrzettel und eine Warntafel mit Ziffernaufnahme montiert.

Für die Simulation von Leckagen des Tanks in der Flüssigphase sind ein Loch mit einem Durchmesser von 30 Millime-

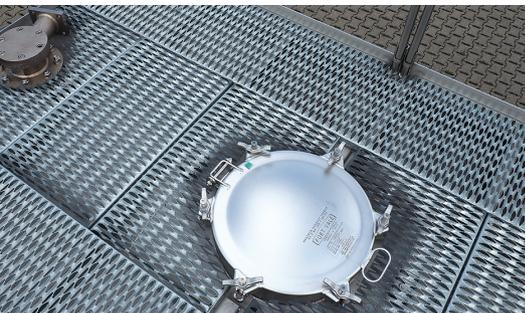
tern in Fahrtrichtung links und ein Riss in einer Schweißnaht mit einer Länge von 150 Millimetern und einer Breite von fünf Millimetern sowie ein Schlitz mit einer Länge von 100 Millimetern und einer Breite von zehn Millimetern in Fahrtrichtung rechts in der Wand der Tankattrappe dargestellt. Im Inneren der Tankattrappe sind die Leckagen konstruktiv umschlossen und entsprechend an die Leckagesteuerung angeschlossen. Die Umschließungen sind zur Entfernung von Fremdkörpern jeweils über einen Blindflansch verschlossen und können bei Bedarf geöffnet werden. Analog hierzu sind für die Simulation von Leckagen des Tanks in der Gasphase ein Loch mit einem Durchmesser von 50 Millimetern in Fahrtrichtung links und ein Riss in einer Schweißnaht mit einer Länge von 150 Millimetern und einer Breite von zehn Millimetern in Fahrtrichtung rechts in der Wand der Tankattrappe realisiert



Attrappe eines Tankfahrzeugs mit pneumatisch betriebem Bodenventil

worden. Im Innern der Tankattrappe sind die Leckagen konstruktiv umschlossen und an die Nebelmaschine angeschlossen. Aufgrund der getrennten Beschickung können Flüssig- und Gasphase gleichzeitig simuliert werden.

In Fahrtrichtung links wird an der Tankattrappe ein Eisenbahnkesselwagen mit typischen Armaturen realisiert. Auf der gegenüberliegenden Seite der Tankattrappe wird ein Tankfahrzeug mit pneumatisch betriebem Bodenventil dargestellt. Der Abgang besteht aus einem doppelseitigen Bogen. An der linken Seite ist eine geflanschte Absperrklappe und an der rechten Seite ein Kugelhahn mit Gewindestutzen verbaut. Rechts daneben befindet sich der Anschluss für die Gaspendelleitung, die vom Überlaufkasten nach unten geführt wird. Das Bodenventil und die Absperrklappe sind vom Steuerschrank im Gerätefach aus pneumatisch bedienbar. Zur Darstellung von Leckagen ist das Bodenventil an der Rohrleitung und an den äußeren Armaturen durch eine Flanschverbindung mit Steckscheibe vom weite-



Die Oberseite der Tankattrappe ist wirklichkeitsgetreu dargestellt und verfügt neben einem verschlussfähigen Überlaufkasten über ein Mannloch und einen Einschweißflansch analog einer Gaspendelleitung.

ren Abgang getrennt. Für die Abgänge sind jeweils zwei Blindverschraubungen (dicht und manipuliert undicht) vorhanden. Am äußeren Absperrorgan ist ein mittels Kugelhahnventil steuerbarer Bypass zur Simulation einer Undichtigkeit angebracht. Am Heck befindet sich ein Bodenventil für Container, welches mit einer Drahtseil-Fernauslösung und einer zweiten Absperr-einrichtung versehen ist. Im Inneren der Tankattrappe sind alle Anschlüsse konstruktiv umschlossen und an die Leckagesteuerung angeschlossen.

An der Oberseite befindet sich ein verschlussfähiger Überlaufkasten mit einer Belastbarkeit von maximal 350 Kilogramm. Zudem sind dort ein Mannloch mit einem Durchmesser von 500 Millimetern und ein Einschweißflansch nach DIN 2501 mit einem pneumatisch angetriebenen Absperrhahn analog einer Gaspendelleitung verbaut. Über eine im Bereich des Domdeckels endende Rohrleitung der Tankattrappe kann ein Überfüllen des Kesselwagens und ein Einlaufen der Flüssigkeit mittels Wasser in den Überlaufkasten simuliert werden.

Fazit und Ausblick

Der neu beschaffte Abrollbehälter mit der Übungsanlage für Gefährliche Stoffe und Güter kam im Rahmen der ABC-Lehrgänge der Brandmeisteranwärter-Ausbildung innerhalb des Kreises Recklinghausen erstmals zum Einsatz. Die vielfältigen Möglichkeiten zur Simulation der verschiedenen Einsatzszenarien sowie der wirklichkeitsgetreue Aufbau haben die Brandmeisteranwärter auf reale C-Einsatzlagen zielgerichtet vorbereitet. Insbesondere die Darstellung und die Wirkungsprinzipien der verschiedenen Ventilsysteme haben die Ausbildung zusätzlich bereichert und geben ein gewisses Maß an Sicherheit. Die Einbindung einer solchen Übungsanlage in ein bestehendes Ausbildungskonzept bedarf einer intensiven Erarbeitung von Einsatzszenarien, die entsprechend einer Anleitung den Ausbildern an die Hand gegeben werden müssen, um weiterhin einen einheitlich hohen Standard innerhalb der ABC-Ausbildung zu gewährleisten.

Im Rahmen der Beschaffung wurden Multiplikatoren aller kreisangehörigen Städte ausgebildet, um den Abrollbehälter zukünftig ebenfalls für die ABC-Ausbil-

dung ehrenamtlicher Einsatzkräfte, kurz: F ABC I, einsetzen zu können. Weiter soll der Abrollbehälter für die Feuerwehren insbesondere zur Fortbildung im Rahmen der jährlichen Belastungsübungen zur Verfügung stehen.

Nach den ersten Übungen wurde schnell deutlich, dass die Ventilkombination für den Mineralöl-Tankkesselwagen zur Rostbildung neigt, da dieses Ventil als einziges Bauteil der Übungsanlage nicht in Edelstahl ausgeführt ist. Weiterhin hätten hier die Übergänge von Edelstahl auf Guss in der Ausschreibung mit einem isolierenden Übergangsstück beschrieben werden müssen, um die auftretende Korrosion zu minimieren. Das Bodenventil selbst ist nicht betroffen, da es nicht mit Wasser beaufschlagt wird. Hier wird möglicherweise der Wechsel des außenliegenden Ventils noch erfolgen müssen. III

INFO@

Rückfragen zum Abrollbehälter:
robert.gurk@kreis-re.de

Rückfragen zur ABC-Ausbildung:
ausbildung.feuerwehr@marl.de

AUTOREN

ROBERT GURK
Kreisbrandmeister
Kreis Recklinghausen

RÜDIGER KRUMME
Brandamtsrat
Abteilungsleiter Aus- und Fortbildung
Feuerwehr Marl

ROMAN ENGLER
Brandoberinspektor
Lehrgangsleiter
Feuerwehr Marl

MATHIAS RÖMER
Oberbrandmeister
Fachausbilder hauptamtlicher Einsatzkräfte im ABC-Einsatz
Feuerwehr Marl

RICHARD DEWITZ
Brandmeister
Fachausbilder hauptamtlicher Einsatzkräfte im ABC-Einsatz
Feuerwehr Marl

Bilder: Feuerwehr Marl