

Inhalt

Einleitung	4
Atemschutzstrecke	5
Brandsimulationsanlage	12
So erreichen Sie uns	16

Einleitung

Atemschutzübungszenentrum



Training ist die Grundlage jeder erfolgreichen Einsatzbewältigung. Qualitätsorientierte Aus- und Fortbildung im Atemschutz und in der Brandbekämpfung sind dabei von besonderer Bedeutung, um Sicherheit und Effizienz im Einsatz zu garantieren. Durch die Kombination von Atemschutz- und Realbrandausbildung am Standort der Feuerwehrschnule der Landeshauptstadt Düsseldorf ist es gelungen, diese Kompetenzen zu bündeln sowie erforderliche Infrastrukturen und Logistik zu modernisieren. Den Kunden steht neben dem bewährten Know-how nun auch eine der modernsten Trainingseinrichtungen im Land Nordrhein-Westfalen zur Nutzung offen.

Im integrierten Unterrichtsraum können theoretische Grundlagen geschult werden. Die Kapazitäten sind auf bis zu 24 Personen bemessen. Von dort aus führt der Weg über den angrenzenden Vorbereitungsraum in die praktischen Segmente der Anlage. Hier können etwa Atemschutzbelastungsübungen unter thermischen, akustischen und visuellen Einflüssen absolviert oder Realbrandszenarien geübt werden. Die technische Ausstattung der Brandsimulations-

anlage ermöglicht es dem Teilnehmende geradezu, an fünf Brandstellen, verteilt auf zwei oberirdische Geschosse, unterschiedliche Szenarien zu trainieren, wie beispielsweise die Bekämpfung von Küchen- oder Fahrzeugbränden in einer Garage. Ausbreitungs- und Durchzündungssimulationen runden das Spektrum des Angebots ab.

Auch das Training geschlossener taktischer Einheiten bis zur Stärke eines Zuges ist im Atemschutzübungszenentrum möglich. Die Bebauung des Arealis ist so arrangiert, dass Führungskräfte räumliche Abschnittsbildungen, Fahrzeugaufstellungen und unterschiedliche taktische Aspekte der Menschenrettung, des Innenangriffs oder der Ventilation erproben können.

Neben allen fachlichen und technischen Möglichkeiten steht die Sicherheit der Nutzer im Fokus. Die Anlagen des Atemschutzübungszenentrums genügen allen arbeitsschutzrechtlichen wie auch normativen Anforderungen und garantieren so das sichere Arbeiten und Üben auf aktuellem Stand der Technik.

Atemschutzstrecke

Möglichkeiten der Ausbildung

Die Atemschutzübungsstrecke des Atemschutzübungszentrums der Feuerwehrschiele Düsseldorf erstreckt sich über vier Ebenen. Sie besteht aus einzelnen, jederzeit leicht veränderbaren Modulen mit einer Kantenlänge von jeweils einem Meter. Die aus diesen Quadern aufgebaute Strecke hat eine Ganglänge von jeweils acht Metern.

Insgesamt besteht die Atemschutzübungsstrecke aus sechs einzelnen Gängen, welche über einen rückwärtig gelegenen Gang miteinander verbunden sind.

Die räumliche Struktur setzt sich aus 240 Quadern zusammen. Die einzelnen Lauf- und Kriechstrecken sind variabel miteinander kombinierbar, so dass unterschiedliche Strecken problemlos zusammengestellt werden können.

Die hohe Flexibilität der Atemschutzübungsstrecke wird durch den modularen Aufbau der einzelnen Zusatzelemente und Hindernisse konsequent weitergeführt. So sind alle enthaltenen Einbauelemente durch ein Stecksystem an fast jeder beliebigen Stelle im Streckenverlauf positionierbar.

Zusätzlich zu den mobilen und veränderbaren Streckenmodulen sind zahlreiche, fest installierte Trainings-

möglichkeiten vorgesehen. Dazu zählen in erster Linie unterschiedliche Auf- und Abstiegsmöglichkeiten aus dem Hoch- und Tiefbau, die innerhalb der Atemschutzübungsstrecke unter realen Bedingungen begangen werden können.

Einige Besonderheiten wurden bei dieser Übungsstrecke erstmalig eingebaut.

Brechende Stufe

Das neu entwickelte Modul der brechenden Stufe ist bisher einzigartig innerhalb von Atemschutzübungsstrecken weltweit. Durch die technische Umsetzung konnte der Wunsch nach einer realitätsnahen Darstellung eines Stabilitätsverlustes einzelner Treppenelemente oder Stufen realisiert werden.

Die Stufe klappt bei zu hoher Trittbelastung kurz weg, wobei die auslösende Belastung in drei Gewichtsstufen einstellbar ist. Bei diesem Lernziel soll der Teilnehmende sein Augenmerk auf die Festigkeit von Stufen oder Leiterritten richten; nicht nur beim Anmarsch, sondern insbesondere auch beim Rückzug, wenn neben dem eigenen Gewicht eventuell auch noch ein zu rettender Mensch getragen werden muss.





Horizontaldurchstiege

Die Horizontaldurchstiege sind mit großen Klappen gesichert. Sie befinden sich ausschließlich im Kriechareal. Dadurch wird die Konzentration auf den Ab- oder Aufstieg gelenkt und die Sicherheit in der Anlage erhöht.



Horizontalröhren

Innerhalb der Atemschutzübungsstrecke sind zwei Horizontalröhren eingebaut. Während eine Röhre mit einem Durchmesser von 800 Millimeter lediglich eine runde Umgebung mit stark gleitfähigem Untergrund darstellt, ist die zweite Horizontalröhre mit einem Durchmesser von 600 Millimeter mit angelegtem Pressluftatmer nicht eigenständig zu überwinden.

Diese Horizontalröhre dient der aktiven Teambildung und ist eine Möglichkeit, die Vertrauensbildung innerhalb eines Trupps zu fördern. Dadurch werden wichtige Grundlagen für das Zusammenwirken im späteren Feuerwehralltag gelegt.



Offene Ebenenwechsel

Neben den mit Klappen gesicherten Horizontaldurchstiegen verfügt die Atemschutzübungsstrecke über offene Ebenenwechsel. Sie dienen

der Förderung von Suchtechniken im Rechts- oder Linkshand-Verfahren und verbinden die Kriech- mit der Laufstrecke.

Rampe

Die Rampe stellt eine Verbindung zwischen zwei Übungsebenen mit einem schräg verlaufenden Höhenunterschied her. Da alle Abstiege und Schrägen rückwärts begangen werden sollen, muss der Atemschutzgeräteträger das vorgefundene Gefälle erkennen, bewerten und seine Gangart der Situation anpassen. Eine Drehung seiner Position im engen Gitterquader ist gegebenenfalls notwendig.

Rollenbahnen

Durch die variable Einbringung von Rollenfeldern in den Streckenverlauf kann auf einfache, jedoch effektive Weise ein rutschiger Boden oder ein daraus resultierender instabiler Stand des Atemschutzgeräteträgers erzwungen werden. Diese Module werden vorzugsweise im Laufweg der Strecke untergebracht, um eine Überbelastung der Knie während der Übung auszuschließen.

Rolltor

Das eingebaute Rolltor schließt durch sein Eigengewicht. Damit ein vorgehender Angriffstrupp dieses Hindernis durchschreiten kann, ist erneut Teamarbeit notwendig. Alleine ist das Rolltor zwar auch zu passieren, jedoch ist der Aufwand erheblich größer. Ein unnötiger, erhöhter Luftverbrauch ist dadurch vorprogrammiert.

Schiebetüranlagen

Die Schiebetüranlage engt die freie Durchgangshöhe in Kopfhöhe ein. In Abhängigkeit ihrer Einbauposition und der Bewegungsrichtung des vorgehenden Trupps kann die Schiebetür zur Seite betätigt werden. Sie schränkt durch ihre Bewegung allerdings andere Teile der Übungsstrecke für den Trupp selbst oder andere in der Strecke befindliche Trupps ein.

Schiefe Ebene

Durch die schiefe Ebene wurde eine einzigartige Alternative zum bisherigen „Mannloch“ geschaffen. Die Übenenden nehmen erst im Verlauf des Hindernisses die Einengung wahr. Dabei ist es unerheblich, welchen Weg er auswählt. Das Hindernis ist sowohl unter- als auch übersteigbar ausgeführt und entsprechend dimensioniert.

Es kann mit einfachen Mitteln in der Höhe variiert werden, so dass der Teilnehmende beim nächsten Durchgang im selben Streckenabschnitt eine andere Höhenvariante vorfindet. Der Teilnehmende muss die vorgefundene Situation somit jedes Mal neu erkunden und bewerten.

Schwer öffnende Tür

Die innerhalb einer Laufstrecke eingebaute Tür kann über den Leitstand mit Hilfe eines Magneten in unterschiedlichen Haltestufen angesteuert werden. Der Teilnehmende muss entscheiden, ob er mit erhöhtem Kraftaufwand die Tür öffnet oder eine leichtere Alternative wählen kann, die ihn zum selben Ziel führt.

Treppenanlage

Die installierte Treppenanlage dient in erster Linie dazu, das innerhalb der theoretischen Ausbildung vermittelte einsatztaktische Vorgehen zu vertiefen. Neben Treppenräumen im Hauptgebäude der Feuerweherschule, die tageslichtbeleuchtet sind, ist ein dunkler Treppenverlauf (wie ein verräucherter Treppenraum) sinnvoll, um Personenrettungen realistisch üben zu können, zum Beispiel mit Hilfsmitteln wie Rettungstuch oder Schleifkorbtrage.





Trümmerfeld

Das simulierte Trümmerfeld dient der Konfrontation der Übenden mit nachrutschendem Material. Die Teilnehmenden sollen unter Null-Sicht diesen Bereich passieren und im nachgebenden kleinteiligen Material einen Menschen suchen/finden.

Vertikaldurchstiege

Die variabel einsetzbaren Vertikaldurchstiege erlauben einen ungehinderten Übergang von einer Ebene zur anderen. Sie gewährleisten auf der einen Seite im geschlossenen Zustand einen gesicherten Abstieg ohne potentielle Absturzgefahr und erfordern auf der anderen Seite eine umfängliche Erkundung durch den vorgehenden Trupp. Wenn die Streckenführung augenscheinlich nicht weitergeht, muss der Trupp einen geeigneten Weg erkunden, der dem Einsatzauftrag entspricht.

Strecke

Die Atemschutzübungsstrecke der Feuerweherschule Düsseldorf ist mit einer Gesamtübungslänge von über 200 Meter zusammenhängender Lauf- und Kriechstrecke für die gleichzeitige Nutzung mehrerer Trupps konzipiert. Gleichwohl können unterschiedliche



Streckenführungen mit verschiedenen Trainingsleistungen erstellt werden.

Diese Übungsstrecke ermöglicht es, Belastungsübungen gemäß der Feuerwehrdienstvorschrift 7 (Atemschutz) in abwechslungsreicher Form vorzunehmen und darüber hinaus spezielle einsatztaktische Szenarien in gesicherten und durch die Auszubildenden kontrollierbaren Situationen zu üben.

Auch für unerfahrene Atemschutzgeräteträger kann die Anlage gefahrlos benutzt werden, da alle sicherheitstechnischen Einrichtungen der Atemschutzübungsstrecke, wie Notentrauchung, Überwachung mit Infrarot- und Wärmebildkameras sowie eine Notsignalleine, über die gesamte Streckenführung lückenlos verfügbar und aufeinander abgestimmt sind.

Die Atemschutzübungsanlage entspricht den Anforderungen der DIN 14093. Der Funktionserhalt aller sicherheitstechnischen Einrichtungen, wie Entrauchung und Sicherheitsbeleuchtung, ist über ein Notstromaggregat gewährleistet.

Auf die Positionsanzeige der einzelnen Trupps durch druckempfindliche Bodenplatten wurde in der neuen Anlage zu Gunsten der Notsignalleine verzichtet. Das Augenmerk der Aus-

bildung liegt nicht in der Positionsbestimmung der Übenenden, sondern vielmehr in der Bewertung des Verhaltens der Atemschutzgeräteträger innerhalb der Strecke.

18 Infrarotkameras und vier bewegliche Wärmebildkameras ermöglichen eine kontinuierliche Beobachtung und Überwachung der Übenenden aus dem Leitstand heraus. Damit auch die den Trupp begleitenden Auszubildenden innerhalb des Übungsraumes jederzeit Sichtverbindung den Übenenden haben, können gleichzeitig zwei Auszubildende mit mobilen Wärmebildkameras ausgerüstet werden. Auch diese Bildsignale sind im Leitstand aufgeschaltet.

Eine Zugangsplattform oberhalb der zweiten Streckenebene und Gitterrelemente, die sich an jeder Stelle herausnehmen lassen, ermöglichen im Notfall den sofortigen Zugriff. Aus dem Leitstand heraus kann über eine Gegensprechanlage Kontakt zu Auszubildenden und Übenenden im Übungsraum aufgenommen werden.

Um die akustische Darstellung von Einsatzsituationen innerhalb der Anlage umzusetzen, wurde modernste Technik in Form eines „Multi-Room-Sound-Systems“ verbaut. Über 14 einzeln ansteuerbare und mobil einsetzbare Lautsprecher können

vorgewählte Geräusche oder Sprachaufzeichnungen an jeder gewünschten Stelle in variabler Laufstärke vom Leitstand aus abgespielt werden. Die Grunddynamik der Akustik wird über einen Subwoofer erreicht.

Jede im mp3-Format vorliegende „Sound-Datei“ kann in die Anlage eingespielt werden.

Zwischen der Atemschutzstrecke und dem Leitstand befindet sich der Arbeitsraum, ausgestattet mit hochwertigen Trainingsgeräten aus dem Sportstudio, wie Stepper, Laufband oder Fahrradergometer, zusätzlich zu den bekannten Geräten, wie Endlosleiter und Schlaghammer. Softwarebasiert können teilnehmende- oder auch gruppenbezogene Trainingspläne erstellt und angewendet werden. Dazu erhält jeder Teilnehmende schon bei der Vorbereitung im Erdgeschoss einen persönlichen Transponder, der ihn an den einzelnen Geräten identifiziert. In den Trainingsplänen kann für jeden Teilnehmenden hinterlegt werden, welche Arbeitsgeräte und Streckendurchgänge zu absolvieren sind. Dadurch besteht die Möglichkeit, auf die individuellen Trainingsanforderungen der Teilnehmenden einzugehen. Innerhalb des Trainingsplanes wird durch die Software kontinuierlich die erbrachte Arbeit bilanziert.





Dem Teilnehmenden wird akustisch signalisiert, wenn sein Trainingsziel an einem Gerät erreicht ist. Eine Kontrolle durch den Ausbildenden im Leitstand ist jederzeit möglich.

Logistik

Bei der Konzeption der Materialströme innerhalb des Atemschutzübungscenters wurde größter Wert auf Effizienz gelegt. Der gesamte Materialfluss wurde auf das langjährig erprobte Transportsystem, bestehend aus speziellen Transportwagen und Lagerkisten für unterschiedliche Ausrüstungsgegenstände, wie beispielsweise Tragschalen, Atemschutz-

masken, Lungenautomaten, abgestimmt. Die einzelnen Teile werden an der „Anlieferungsseite“ einfach und sortenrein im so genannten Rollenlager untergebracht und können an der „Ausgabeseite“ entnommen werden. Dies stellt einen kontinuierlichen Materialfluss sicher, so dass es zu keiner Überlagerung von Ausbildungsmaterialien kommt und Verwechslungen zwischen gebrauchtem und frischem Material ausgeschlossen sind.

Benutzte Geräte werden dann im angrenzenden Wartungsraum zur Abholung bereitgestellt.





Brandsimulationsanlage



Die im Rahmen des Neubaus des Atemschutzübungsentrums neben der Atemschutzübungsanlage entstandene neue Brandsimulationsanlage führt den Weg einer aufbauenden Realbrandausbildung konsequent fort.

Nicht nur modernste Sicherheits- und Überwachungstechnik, sondern auch neuartige Darstellungsmethoden sind in dieser Anlage implementiert worden. Erstmals wurde innerhalb einer gasbetriebenen Anlage eine selektive Not-Aus-Schaltung eingesetzt. Je nach „Notfall“ werden entweder nur die betroffenen Bereiche oder aber die gesamte Anlage abgeschaltet.

Auch bei der Lüftungssteuerung wurden neue Wege beschritten. Die Anlage wird automatisiert über Gas- und Temperaturmesswerte gesteuert, so dass die Alarmgrenzen nach DIN 14097 möglichst nicht erreicht werden. Dadurch können Zeitverluste durch temperaturbedingte Abschaltungen oder bei Gasalarmen minimiert werden.

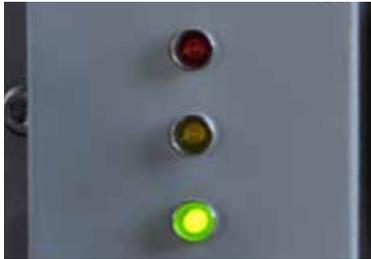
Die Lüftungsführung zwischen dem Betontragwerk und der vorgehängten Innenwandverkleidung aus Corten-Stahl ermöglicht einerseits einen fast tages- und streulichtfreien Übungsbetrieb als auch eine kontinuierliche Kühlung der Bauteile. Eine Übungszeiteinschränkung aufgrund

der Kühlung zum Schutz der statischen Konstruktion entfällt somit.

Die gesamte Anlage lässt sich über eine Fernsteuerung durch den Auszubildenden „vor Ort“ kabellos bedienen. Dabei kann entweder jede Ebene einzeln oder die gesamte Anlage geschossübergreifend mit einer Fernbedienung gesteuert werden. Die Zuweisungen erfolgen zentral über den Auszubildenden im Leitstand. Der Auszubildende vor Ort hat über seine kabellose Fernsteuerung Zugriffsmöglichkeiten auf sämtliche sicherheitstechnischen Einrichtungen bis hin zum Not-Aus der gesamten Anlage.

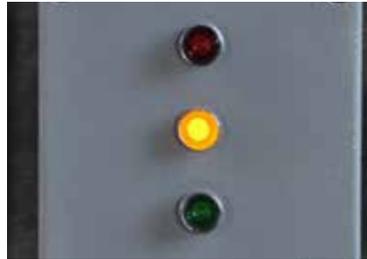
Bei allen nachfolgend beschriebenen Brandstellen kann die Flammenintensität in drei Stufen eingestellt werden. Jede Brandstelle hat eine der Situation angepasste Zusatzbrandstelle, die ihrerseits auch wieder dreistufig ansteuerbar ist. Somit wird jedem Teilnehmenden eine maximale Anzahl von Simulationsmöglichkeiten entsprechend seinem Ausbildungsstand angeboten. Bei fortschreitender Aus- und Fortbildung können die Übungen dann gesteigert werden.

Die Anlage verfügt im Erdgeschoss über drei Brandstellen und ist sowohl über die innenliegende Treppe als auch von außen über eine Doppelflügeltür in der ebenerdigen Garage erreichbar.



Erstmalig besteht in der neuen Anlage die Möglichkeit, die Raumkühlung an einer künstlich erzeugten Flammenwalze zu trainieren. Dazu wird Gas aus der Flüssigphase entnommen und durch zwei an der hinteren Wand eingebaute befindliche Stützfeuer gezündet. Die Entnahme aus der Flüssigphase ist von besonderer Bedeutung, da erst dadurch eine über einen Meter dicke Flammenschicht bei gleichzeitiger realistischer Flammendynamik erreicht werden kann. Diese Durchzündung ist die optimale Trainingssituation, um Temperaturcheck und Rauchsichtkühlung zu trainieren.

Im gleichen Raum wurde ein Werkbankbrand simuliert. Über die großflächige Arbeitsplatte entwickelt sich der Brand in einstellbaren Höhen mit unterschiedlicher Flammenausdehnung, Flammenbild und Wärmestrah-



lung. Aus einer Zusatzbrandstelle wird in den oberhalb der Werkbank angeordneten Regalböden ein Flüssigkeitsbrand simuliert, welcher kaskadenartig bis zum Boden läuft.

Ebenfalls im Erdgeschoss befindet sich eine Gasflaschenbrandstelle. Neben einer großflächigen Unterfeuerung ist als Zusatzbrandstelle ein brennender Schlauch vorgesehen, der bei Aktivierung eine erhebliche zusätzliche Wärmestrahlung abgibt. Als Erweiterung der Möglichkeiten befindet sich innerhalb der Gasflaschenbrandstelle ein originalgetreuer Acetylenflaschen-Dummy, der vom vorgehenden Trupp geborgen und außerhalb der Brandsimulationsanlage gekühlt werden kann. Eine einsatztaktisch notwendige Kühlung aus der Entfernung kann durch die Doppelflügeltür mittels Behelfswasserwerfer oder entspre-



chenden Alternativen trainiert werden.

Als weitere Ausbildungsmöglichkeit können die an der Feuerwehrschule bereits vorhandenen Fahrzeugkarossen mit eigenem Brandsimulator in den Brandraum „Garage“ abgestellt werden. Dort können sie entweder der Verringerung des Raumvolumens und dem erschwerten Zugang dienen oder eigenständig als Brandstelle betrieben werden.

Das Obergeschoss ist über eine innenliegende Betontreppe mit dem Erdgeschoss verbunden. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist keine direkte Verbindung zu den Brandräumen im Erdgeschoss vorhanden. Dadurch ist ein Parallelbetrieb beider Geschosse jederzeit gefahrlos möglich. Aktivitäten der taktischen Ventilation von Einsatzstellen oder das Öffnen von Türen lassen sich in



diesem Bauteil ebenso trainieren. Um eine umfassende Zugangs- und Rettungsmöglichkeit aus jedem Raum zu ermöglichen, wird der hintere Teil durch eine außenliegende Treppe zusätzlich erschlossen. Ein sicherer Rückzugsweg auf der Hofseite wurde über einen Balkon oberhalb der Doppelflügeltür sichergestellt, der zum Schutz unterseitig mit Corten-Stahl verkleidet ist.

Im Obergeschoss verfügt die Brand-simulationsanlage über zwei Räume, die ein Schlafzimmer und eine Küche darstellen. Die Kücheneinrichtung wurde konstruktiv so ausgeführt, dass sie vor einem doppelflügeligen Fenster liegt. Die großflächige Brandstelle ermöglicht bei geschlossenem Fenster eine größtmögliche Wärmeausbeute für den inneren Teil der Küche. Bei geöffnetem Fenster wird durch die Küchenbrandstelle gleichzeitig eine nach außen deutlich wahrnehmbare Flammenerscheinung dargestellt. Durch diese Positionierung konnte eine weitere Brandstelle eingespart werden.

Als Zusatzbrandstelle entwickelt sich aus den beiden benachbarten Hoch-schränken nach Wahl ein Brand.

Die Küchenbrandstelle kann über den Treppenraum durch eine Pen-

deltür, sowie durch einen weiteren Zugang vom angrenzenden Schlaf-zimmer und vom Balkon aus betreten werden. Schlussendlich ist noch ein Zugang von außen durch das Fenster mit tragbaren Leitern oder der Dreh-leiter möglich.

Die benachbarte Schlafzimmer-brandstelle ist über verschiedenen Treppen, sowie der Küche zu errei-chen.

Durch die Abstimmung von Türpo-sitionen, Türöffnungsrichtungen und Positionierung der Brandatruppe innerhalb des Raumes ergeben sich zahlreiche Einsatzvarianten, die diese kleine und kompakte Brandstelle zu einem Glanzlicht des neuen Atem-schutzübungs-zentrums werden lässt.

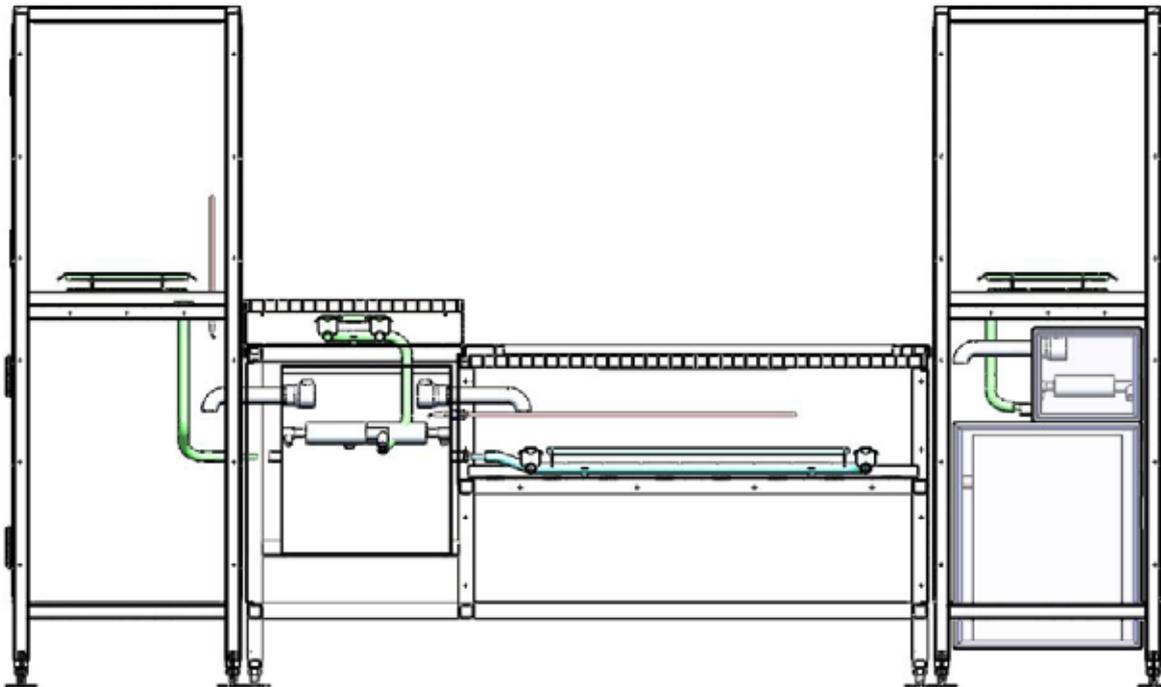
Ein Bettenbrand kann als Wandbrand bis hin zur Decke geführt werden. Der Teilnehmende muss seine ein-satztaktischen Möglichkeiten genau abwägen und den richtigen Zeitpunkt zum Betreten des Raumes für eine Menschenrettung aussuchen.

Der gesamte Ausbildungskomplex innerhalb der Brandsimulationsan-lage kann vernebelt werden. Um die Unterhaltungskosten gering zu halten, wurden zwei separate Vernebelungs-anlagen installiert. Die Ausbildungs-

räume ohne Flammenkontakt werden mit kostengünstigem „Disconebel“ vernebelt. Innerhalb der Brandstellenräume wird ein Hochleistungsnebelöl (Fluid) unter Zuhilfenahme von Kohlendioxid verwendet, um so genannten Heißrauch zu erzeugen.

Jeder Teilnehmende innerhalb der Brandsimulationsanlage wird genau wie in der Atemschutzübungsstrecke an jeder Stelle des Raumes entweder durch Auszubildende oder eine Kamera überwacht. Eine Sprachverbindung zum Leitstand ist sichergestellt.

Alle Kamerasignale werden in den Leitstand übertragen und können dort für eine spätere Nachbesprechung aufgezeichnet werden.



So erreichen Sie uns

Schulleiter

☎ 0211.89-20520

✉ carsten.hahn@duesseldorf.de

Fachbereich 01

☎ 0211.89-20521

✉ guido.volkmar@duesseldorf.de

Fachbereich 02

☎ 0211.89-20522

✉ bodo.moenkemeyer@duesseldorf.de

Fachbereich 03

☎ 0211.89-20509

✉ ferdinand.hintz@duesseldorf.de

Geschäftszimmer

☎ 0211.89-20530

✉ feuerweherschule@duesseldorf.de

Fachbereich 04

☎ 0211.89-20680

✉ marcel.angenendt@duesseldorf.de

Fachbereich 05

☎ 0211.89-20513

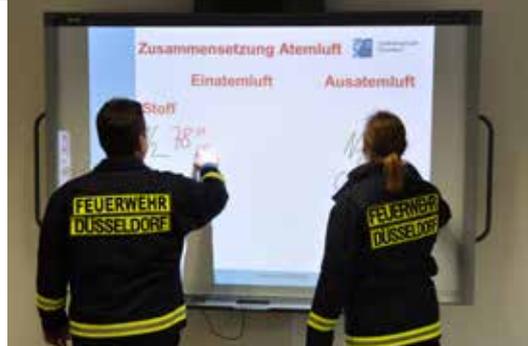
✉ patrick.bremer@duesseldorf.de

Fachbereich 06

☎ 0211.89-20514

✉ manfried.nadolny@duesseldorf.de







Herausgegeben von der

Landeshauptstadt Düsseldorf
Feuerwehr, Rettungsdienst und Bevölkerungsschutz

Verantwortlich

Peter Albers

Redaktion

Carsten Hahn, Heinz Kamphausen,
Volker Paulat und Heinz Engels

Textbeiträge

Feuerwehr Düsseldorf

Fotos

Guido Volkmar, Andreas Spikermann,
Carsten Muschik, Heinz Kamphausen

Layout

Hans Jochen Hermes

37/5-AÜZ-2016-V8-08