

Rettungsarbeiten an einer E-Lok der ÖBB, Type 1142

Seitens der Österreichischen Bundesbahnen ergab sich im September 2002 die Möglichkeit Rettungsarbeiten an einem Triebfahrzeug der Type 1142 durchzuführen. Bei dem Triebfahrzeug handelt es sich um jene Unfalllok, welche im heurigen Jahr beim Zusammenstoß zweier Güterzüge in Wien beteiligt war.

Ziel des Versuches war es, Gerätschaften für die Ausrüstung eines neuen Wechselaufbaus für Schwerwerkzeug (WSW) auszutesten und Erfahrungen auf dem Gebiet von Eisenbahnunfällen und dem damit verbundenen Befreien von Eingeklemmten zu sammeln.

- **Beschreibung der Lokomotive**

Die Lokomotive weist im Frontbereich eine starke Deformation des Führerstandes auf; der Sitz des Lokführers ist vom Führerstand und den dortigen Armaturen nach hinten auf die Rückwand gedrückt worden.

Der Heckbereich der Lok ist total zerstört.

Die Maschinen und der Transformator sind bereits ausgebaut worden.



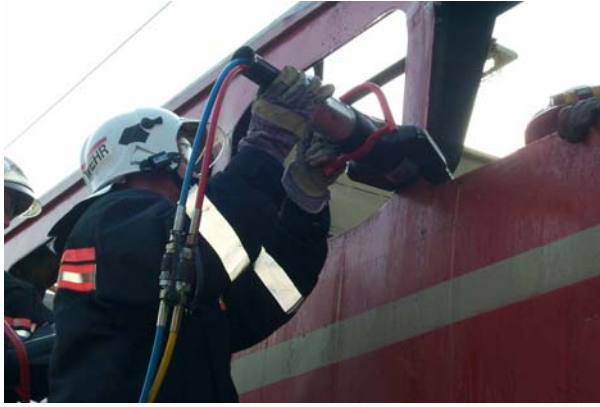
- **Maßnahmen des Lokführers**

Das Sicherheitskonzept der ÖBB schreibt den Lokführern vor, dass sie im Falle eines bevorstehenden Frontalzusammenstoßes mit einem anderen Zug die Notbremsung einleiten, den Hauptschalter abschalten, in den Gang des Maschinenraum laufen und sich dort auf den Boden werfen.

- **Versuch 1:**

Sollte der Lokführer nach dem Zusammenstoß nicht mehr über die Türen aus dem Maschinenraumteil selbstständig das Triebfahrzeug verlassen können, so muss die Rettung über die Seitenfenster erfolgen. Deshalb wurde im ersten Versuch eine Rettungsöffnung zwischen dem ersten und zweiten Seitenfenster durch Abschneiden der Holme durchgeführt.

Der Arbeitsablauf umfasst das Entfernen der Fensterdichtung (Keildichtungen) und der nichtbeschädigten Scheiben, anschließend das Abschneiden der Holme. Bei diesem Versuch wurden Rettungsscheren neuerer Bauart mit einem herkömmlichen Hydraulikaggregat verwendet.



Der Versuch verlief problemlos, die Holme lassen sich mit einmal nachsetzen durchtrennen. Einzige Schwierigkeit bestand in der zu niedrigen Höhe der Rettungsplattform. Eine Standhöhe von mindestens 2m wäre für diese Befreiungsform unbedingt erforderlich.

Die Standardrettungsscheren der Berge- und Rüstlöschfahrzeuge wären für diesen Einsatz von der Öffnungsweite und der Schneidleistung zu schwach gewesen.

- **Versuch 2:**

Beim zweiten Schneideversuch wurde angenommen, dass der Fahrer verletzt aus dem Maschinenraumgang gerettet werden muss. Hierzu ist es erforderlich eine Rettungsöffnung in die Seitenwand im Bereich der Einstiegstüre der Lok zu schneiden.



Vorerst wurden mit einem Trennschleifer vier Ausschnitte in das Seitenwandblech als Angriffspunkte für den Rettungsspreizer geschnitten. Anschließend konnten mit dem Spreizer die Schnitte erweitert (aufgeschält) werden. Die aufgeschälten Stöße wurden dann mit einer Säbelsäge bzw. mit der Rettungsschere aufgeschnitten. Der ausgeschnittene rechteckige Blechteil konnte dann händisch heruntergeklappt werden. Auch diese Variante funktionierte grundsätzlich sehr gut.

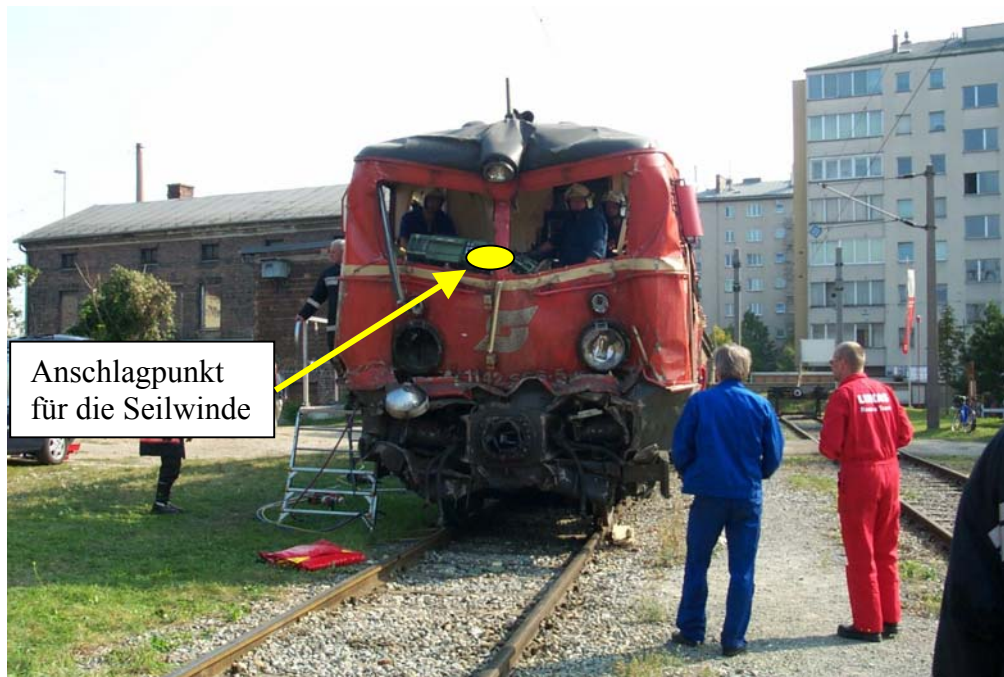
- **Versuch 3:**

Als Annahme für den dritten Versuch wurde der Front-Führerstand der Lok herangezogen. Bei der bestehenden Deformation wäre es unweigerlich zu einer schweren Einklemmung des Lokführers auf dem Sitz gekommen, wenn sich dieser nicht in den Maschinenraum gerettet hätte.



Um die Befreiung des „Lokführers“ durchzuführen, wurden die zwei Rettungszyylinder in der 120 kN Kategorie eingesetzt. Bei der Befreiung dermaßen stark eingeklemmter Personen nach Zugsunfällen hat sich neuerlich der Grundsatz bewährt, die Deformation auf umgekehrtem Weg wieder herauszudrücken. Dies funktioniert bei Lokomotiven aber nur dann, wenn wirklich ein massiver Auflagepunkt vorhanden ist. Das ist beim Loktyp 1142 mit Sicherheit der Aufnahmerahmen des Triebwagenantriebs bzw. des Transformators (U-Stahlprofil). Überall anders ist der Rettungszyylinder am Auflagepunkt durchgedrückt worden.

Zusätzlich wurde versucht, den eingedrückten Frontbereich mit der 50 kN-Seilwinde des RLF unter Einbau einer losen Rolle (100 kN Zugkraft) herauszuziehen. Mit beiden Varianten konnte der Frontbereich des Führerstandes um ca. 50 cm vom Sitz weggedrückt werden. Die Winde war mit einer Zugkraft von ca. 80 kN belastet.



- **Versuch 4:**

Beim vierten Versuch wurde der vollständig zerstörte Heck-Führerstand der Lok ebenfalls mit den zwei 120 kN Rettungszyylinder fast vollständig wieder herausgedrückt. Ein Eingeklemmter hätte mit dieser Methode in fast 10 Minuten befreit werden können. Die Überlebenschancen eines Eingeklemmten bei einer derartigen Verformung des Fahrerstandes sind aber nach Ansicht der Teilnehmer gleich Null.

- **Versuch 5**

Bei diesem Versuch handelte es sich um das Öffnen der Türe zum Führerstand. Das Öffnen mit dem Spreizer funktionierte ohne Problem.

Sicherheitstechnische Besichtigung von anderen E-Triebfahrzeugen

Parallel zu den Schneideversuchen wurde eine Besichtigung von anderen Triebfahrzeugtypen mit dem Schwerpunkt auf Sicherheitstechnik und Gefahren im Feuerwehreinsatz durchgeführt.

- Hauptgefahr ist eine Entgleisung eines Triebfahrzeuges bei gleichzeitig angelegtem Bügel. Es besteht hierbei absolute Lebensgefahr bei der Berührung der Lok, da das gesamte Fahrzeug durch die fehlende Stromrückleitung über die Fahrschiene isoliert sein kann und selbst unter Spannung steht!
- Die Hebestellen der Triebfahrzeuge sind gekennzeichnet, es können aber aufgrund der massiven Bauweise des Fahrzeugrahmens und der Drehgestelle auch alle anderen Punkte verwendet werden. Das Problem bei den herkömmlichen Hebepunkten liegt darin, dass bei deren Verwendung nicht die Drehgestelle mitgehoben werden.
- Die Masse der gängigsten Triebfahrzeuge der ÖBB beträgt in etwa 83 Tonnen.
- Alle Typen haben eine Not-Aus-Schalter am Führerstand (roter Schlagtaster). Mit diesem senkt sich sofort der Stromabnehmer ab und der Hauptschalter schaltet sich aus. Diese Maßnahmen sind unabhängig von einer Stromversorgung.
- Die neuen Typen 1014, 1016 (Taurus) und 1116 (Taurus-Mehrfrequenzlokomotive) haben alle Federspeicherbremssysteme, die im spannungslosen Zustand das Fahrzeuge einbremsen. Im Maschinenraum dieser Typen können selbst bei angelegtem Bügel alle sichtbaren Bauteile gefahrlos berührt werden. Eine Gefahr besteht dann, wenn verschlossene E-Schränke geöffnet werden müssen. In diesen Kästen befinden sich Kondensatoren, welche im spannungslosen Zustand automatisch entladen werden (Entladezeit ca. 1min). Im Falle eines Fehlers kann eine Entladung auch nicht erfolgen und an den Kondensatoren verbleibt eine Restspannung von bis zu 1500 Volt!
- Zusätzlich haben diese Triebfahrzeugtypen Notausstiegsluken an jedem Führerstand.
- Bei den älteren Triebfahrzeugen vom Typ 1042, 1142 und 1044 können im Maschinenraum bei abgeschaltetem Hauptschalter und abgesenktem Bügel alle sichtbaren Teile gefahrlos berührt werden.

!! Achtung: Bei anliegender Spannung dürfen jene Teile die von Gittern und sonstigen Abdeckungen geschützt sind nicht berührt werden → Hochspannung!!

- Alle Triebfahrzeuge haben eine Schaltautomatik, die bei Auftreten eines Systemfehlers sofort die Abschaltung des Hauptschalters bewirkt.
- Weiters besitzen alle Triebfahrzeuge CO₂-Löcher.

Einsatztaktische Maßnahmen vor dem Betreten von Gleisanlagen der ÖBB

Um die zuvor beschriebenen Maßnahmen auch sicher durchführen zu können, sind die nachstehenden Punkte zur Sicherung durchzuführen.

Für jedes Gleis gibt es einen zugeordneten Notfallbahnhof. Der hier tätige Fahrdienstleiter ist in der Regel noch vor dem Betreten einer Gleisanlage der zuständige Ansprechpartner. Die Zuständigkeit wechselt in weiterer Folge auf den Einsatzleiter der ÖBB vor Ort der über das Notfallmanagement der ÖBB zur Einsatzstelle beordert wird.

Mit dem ÖBB Fahrdienstleiter ist der Gefahrenschwerpunkt des Zugverkehrs zu koordinieren und etwaige Verkehrseinstellungen zu vereinbaren.

Sollte ein Eingreifen noch vor der Bestätigung der Verkehrseinstellung durch den Fahrdienstleiter ÖBB erforderlich sein, z.B. bei eingeklemmten Personen in einem Pkw, so müssen Sicherungsposten zwingend in beiden Richtungen aufgestellt werden. Der Abstand der Sicherungsposten sollte mind. 1000m und bei Freilandstrecken mit Hochgeschwindigkeitsverkehr mind. 2000m von einem möglichen Hindernis betragen.

Die Posten sollten neben dem Gleiskörper stehend, herannahende Züge mit kreisenden Bewegungen durch eine Lampe, oder auch nur mit der Hand vor dem Hindernis warnen.

Nach Absichern der Verkehrssituation kann an den zweiten bahnspezifischen Gefahrenschwerpunkt, die spannungsführenden Leitungen, herangegangen werden.

Die Sicherheitsabstände zu Hochspannungsleitungen dürfen erst dann unterschritten werden, wenn die Anlage abgeschaltet und geerdet wurde. Absolute Sicherheit für das gefahrlose Arbeiten an einer Gleisanlage bietet nur das Erden vor und nach der Einsatzstelle. Die Erdungsstangen werden ausschließlich von Organen der ÖBB gesetzt.



Erdungsstange durch ÖBB Personal eingelegt.

In der Vergangenheit hat es sich als zweckmäßig erwiesen wenn bei größeren Einsätzen ein Feuerwehrfahrzeug in der Anfangsphase den Fahrdienstleiter des Notfallbahnhofes kontaktiert. Diese Maßnahme dient einem gezielten Verbindungsaufbau zwischen ÖBB und Feuerwehr. Darüber hinaus können z.B. Erdungsstangen mit ÖBB Personal wesentlich rascher zur Einsatzstelle gebracht werden.

Zusammenfassung

Gefahren erkennen und die richtigen Sicherungsmaßnahmen einleiten muss bei Bahneinsätzen ebenso zwingend erfolgen wie bei allen anderen Einsätzen. Dies klingt zwar recht einfach kann aufgrund des Zeitaufwandes der Verkehreinstellung und dem Setzen der Erdungsstangen zu belastenden Situationen vor Ort führen.

Für das Schneiden der Rahmenteile sind Rettungsscheren älteren Datums weniger geeignet. Gerade in letzter Zeit wurden auf diesem Sektor einige neue Geräte auf den Markt gebracht die in Bezug auf Öffnungsweite, Schneidleistung und Schneidgeometrie starke Verbesserungen aufweisen. Ein Umstieg auf neuere Rettungsscheren wird bei Neuanschaffungen bereits vorangetrieben.

Die Rettungszyylinder mit einer Spreizkraft von 120 kN waren absolut ausreichend. Das entscheidende sind die Ansatzpunkte. Diese müssen teilweise durch Unterlagsplatten erst hergestellt werden oder freigelegt bzw. freigeschnitten werden.

Eine Rettungsplattform mit mindestens 2m Standhöhe ist für ein zielführendes Arbeiten unerlässlich.

Die Kenntnis des Materialaufbaues der Außenhaut (Rahmenaufbau, Lage der Verstrebungen) ist für die rasche und effiziente Durchführung des Einsatzes wichtig. Ein kurzes Absprechen des Arbeitsablaufes sollte daher einem unkoordiniertem Probieren von Rettungsgeräten vorgezogen werden.

Der Bericht und die Übungsleitung erfolgte von
BR Gerhard Pober und BK Werner Turetschek
BF Wien – Technischer Hilfsdienst
Hauptfeuerwache Hernalz

Die Übungsdurchführung erfolgte durch
BM Schmid Robert und 1.OFM Brantner Christian
BF Wien – Technischer Hilfsdienst
Zugswache Landstrasse

Foto: BM Luksch Manfred
BF Wien
Lichtbildstelle

Herzlichen Dank für die tatkräftige Unterstützung
an die Mitarbeiter der ÖBB, an das Personal der
Wachen „Landstrasse“, „Favoriten“ und „Steinhof“
sowie Herrn Himmler von der Gerätemeisterei.
Die Geräte wurden von der Fa. Holmatro und der
Fa. Lukas zur Verfügung gestellt.