

Zusammenfassung Sicherheitsuntersuchungsbericht

Entgleisung von 2 Kesselwagen
während eines Ablaufmanövers
Gleisbündel C2 - Antwerpen-Noord - 31.10.2024

TABELLE DER VERSIONEN DES BERICHTS

<u>Versionsnummer</u>	<u>Grund der Überarbeitung</u>	<u>Datum</u>
1.0	Erste Version	27.03.2026

Jegliche Verwendung dieses Berichts mit einem anderen Ziel als der Unfallverhütung - zum Beispiel zur Feststellung der Haftung - insbesondere individueller oder kollektiver Schuld - wäre eine vollständige Verzerrung der Ziele dieses Berichts, der zu seiner Zusammensetzung verwendeten Methoden, der Auswahl der gesammelten Fakten, der Art der gestellten Fragen und der sie organisierenden Ideen, zu denen der Begriff der Haftung unbekannt ist. Die Schlussfolgerungen, die daraus abgeleitet werden könnten, wären daher im wörtlichen Sinne missbräuchlich.

Im Falle eines Widerspruchs zwischen bestimmten Wörtern und Begriffen ist die französische Version maßgebend.



ZUSAMMENFASSUNG

Am 31. Oktober 2024 sollten zweiundzwanzig Waggon mithilfe der Ablaufberganlage des Gleisbündels C in Antwerpen Noord sortiert werden.

Zwei dieser Waggon, die jeweils mit 54.450 kg Toluol beladen waren, mussten auf dem Rangiergleis 222 des Gleisbündels C2 abgestellt werden.

Gegen 17:10 Uhr fuhren die beiden Waggon den Ablaufberg hinunter und durchliefen drei Bremsabschnitte sowie verschiedene Weichen, um mit kontrollierter Geschwindigkeit auf Gleis 222 geleitet zu werden. Die Anlagen umfassen verschiedene Mess- und Erfassungsgeräte, die dem automatischen System die Steuerung der Weichen und Bremsen auf den Gleisen ermöglichen.

Als sich die beiden Waggon auf Höhe der Richtungsgleisbremse des Rangiergleises 222 befanden, entgleisten sie und kippten teilweise auf das angrenzende Gleis 221.



Quelle: Infrabel

Der Tank des ersten Waggon war beschädigt und durchbohrt: Ein Großteil des Toluols lief aus. Toluol ist eine hochentzündliche Flüssigkeit und ein aromatischer Kohlenwasserstoff, der insbesondere in der Industrie häufig als Reagenz oder Lösungsmittel verwendet wird. Es handelt sich um ein gesundheits- und umweltschädliches Produkt. Dieses Leck erforderte:

- den Einsatz der Rettungsdienste und der spezialisierten Feuerwehr der BASF,
- die Beseitigung und Sanierung der kontaminierten Böden.

Neben den Schäden am Tank entstanden verschiedene Schäden an den Drehgestellkomponenten (Räder, Achsen, Bremsen, Federung), an der Wagenkonstruktion sowie an den Kupplungen beider Waggon.

Die Gleise 221 und 222 sowie deren Gleisbremsanlagen wurden bei dem Unfall erheblich beschädigt.

Es gab keine Opfer.

Aufgrund der entstandenen Schäden und der verursachten Umweltverschmutzung wird dieser Unfall als schwerer Unfall eingestuft: Die Untersuchungsstelle hat eine Untersuchung eingeleitet.

Aufgrund des Toluolaustritts und des Einsatzes der Rettungskräfte war es der Untersuchungsstelle nicht möglich, Zugang zum Unfallort und zu den Waggon zu erhalten, um dort unmittelbar nach dem Unfall eigene Feststellungen, Messungen und Kontrollen durchzuführen. Zudem könnte sich der Zustand bestimmter Bauteile infolge des unverzichtbaren Einsatzes der Rettungskräfte und der spezialisierten Feuerwehr der BASF verändert haben, insbesondere im Bereich der Bremse des Rangiergleises 222. Einige durch die Situation bedingte Unsicherheiten konnten im Rahmen der Untersuchung nicht ausgeräumt werden.

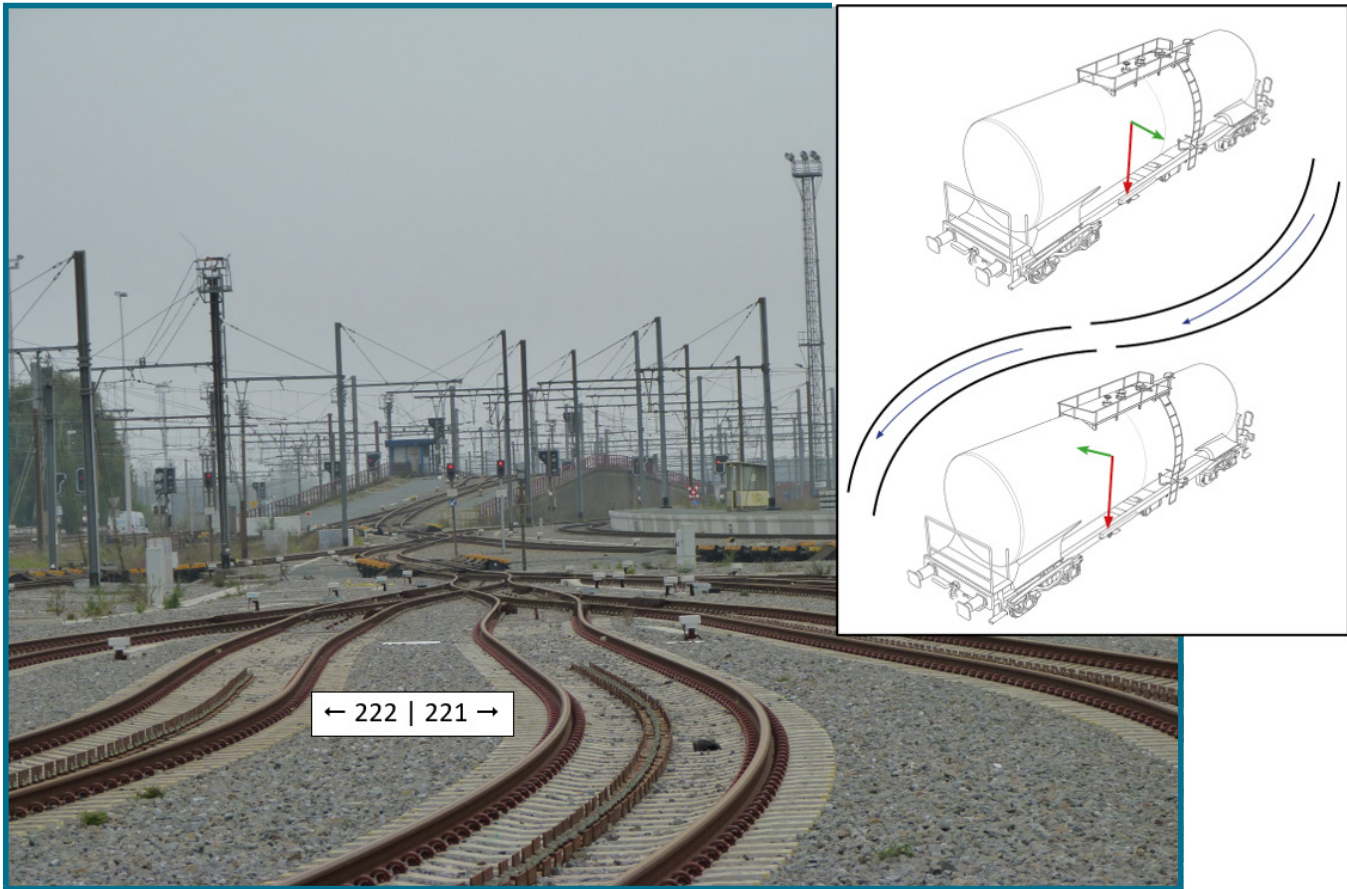
Der von der Untersuchungsstelle als am wahrscheinlichsten angesehene Hergang ist folgender: Die beiden Waggon rollen vom Ablaufberg hinunter, passieren verschiedene Weichen und Gleisbremsen und fahren mit kontrollierter Geschwindigkeit auf Gleis 222; auf Höhe der Richtungsgleisbremse von Gleis 222 entgleist der erste Waggon, kippt um und reißt den zweiten Waggon mit.

Die Ursachen für die Entgleisung des ersten Waggons konnten nicht zweifelsfrei geklärt werden: Keines der untersuchten Elemente für sich genommen (Gleisverlauf 222, Richtungsgleisbremse des Rangiergleises, Eigenschaften der Waggons) kann die Entgleisung erklären.

Um die Ursache der Entgleisung zu ergründen, wurden im Rahmen der Untersuchung verschiedene Maßnahmen, Nachstellungen und Tests durchgeführt.

Die von der Untersuchungsstelle zur Erklärung der Entgleisung des ersten Wagens herangezogene Hypothese ist ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren:

Die Geschwindigkeit der Waggons nach der Talbremse in Verbindung mit dem Gleisverlauf von Gleis 222 könnte Kräfte hervorgerufen haben, die auf die Waggons einwirkten; das rechte Rad der ersten Achse des vorderen Wagens soll auf den Bremsbalken der Richtungsgleisbremse aufgefahren sein, deren Position, wie im Rahmen der Untersuchung festgestellt wurde, nicht normal war. Die Untersuchung ergab, dass die Befestigungsschrauben des Bremsbalkens der Richtungsgleisbremse locker waren: Dies könnte dazu geführt haben, dass sich der Bremsbalken infolge des Bremsvorgangs beim Vorbeifahren vorangehender Waggons in eine ungewöhnliche Position verschoben hat.





Im Laufe der Untersuchung hat der Infrastrukturbetreiber Verbesserungsmaßnahmen ergriffen. Nach Abschluss der Untersuchung werden diese Maßnahmen verlängert und weitergeführt, und es werden weitere Maßnahmen ermittelt, umgesetzt oder geplant:

1. Funktionstests und Änderung der „Grundeinstellungen“ der automatischen Rangieranlage der Gleisbündel C;
2. Überprüfung und Anpassung der „Benutzerparameter“ der automatischen Rangieranlage der Gleisbündel B;
3. Strenge Überwachung der Wartung und des technischen Zustands der automatischen Rangieranlage in Antwerpen Noord;
4. Funktionstests und Messungen zur Wiederinbetriebnahme des Rangiergleises 222;
5. Genaue Nachverfolgung aller Vorfälle und Unregelmäßigkeiten bei der automatischen Rangierung in Antwerpen Noord durch das Untersuchungsteam I-CBE.14;
6. Installation eines Videoüberwachungsnetzes am Standort Antwerpen Noord zur visuellen Beurteilung des dynamischen Verhaltens von Waggons und Wagengruppen.

Angesichts dieser von Infrabel ergriffenen Maßnahmen gibt die Untersuchungsstelle keine Empfehlungen ab.



Untersuchungsstelle für Eisenbahnunfälle und -ereignisse

<https://www.usee.be>

