



Summarischer Bericht

Bezüglich des vorliegenden schweren Vorfalls wurde eine summarische Untersuchung gemäss Art. 45 der Verordnung über die Sicherheitsuntersuchung von Zwischenfällen im Verkehrswesen vom 17. Dezember 2014 (VSZV), Stand am 1. September 2023 (SR 742.161), durchgeführt. Der alleinige Zweck der Untersuchung eines Unfalls oder eines schweren Vorfalls ist die Verhütung von Unfällen oder schweren Vorfällen. Es ist ausdrücklich nicht Zweck der Sicherheitsuntersuchung und dieses Berichts, Schuld oder Haftung festzustellen. Wird dieser Bericht zu anderen Zwecken als zur Unfallverhütung verwendet, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

In diesem Bericht wird aus Gründen des Persönlichkeitsschutzes für alle natürlichen Personen und ihren Funktionen unabhängig von ihrem Geschlecht die männliche Form verwendet.

Ereignis	Beinaheunfall
Ereignisart	Beinaheunfall / Zuggefährdung
Ort, Datum, Zeit	Unterterzen (SG), 17. Juli 2023, 23:08 Uhr
Reg.-Nr.	2023071701
Verkehrsmittel	Eisenbahn
Beteiligte Unternehmen	
Eisenbahnverkehrsunternehmen	Schweizerische Südostbahn AG (SOB), St. Gallen
Infrastrukturbetreiberin	SBB Infrastruktur (SBBI), Bern
Weitere Unternehmen	C. Vanoli AG, Immensee
Beteiligte Personen	Sicherheitschef, Jahrgang 1993, C. Vanoli AG Fahrdienstleiter, Jahrgang 1959, SBBI Lokführer, Jahrgang 1993, SOB Vorwarner, Jahrgang 1969, SBBI Sicherheitswärter, Jahrgang 1964, SBBI
Beteiligte Fahrzeuge	Triebzug vom Typ RABe 526 (Traverso), SOB Zwei Baumaschinen, Sersa Maschinerie Gleisbau AG
Schäden	Es entstand weder Personen- noch Sachschaden.

Sachverhalt

Hergang

Im Bahnhof Unterterzen fanden in den Wochen vor dem 17. Juli 2023 jeweils in Nacht- und Tagesschichten umfangreiche Bauarbeiten zur Erneuerung der Publikumsanlagen statt. Am frühen Morgen des 17. Juli wurden im Gleis 3 Seite Walenstadt eine Stopf- und eine Planiermaschine abgestellt (Abbildung 1), die in der vorangegangenen Nacht bei den Umbauarbeiten im Einsatz waren und in der Folgenacht wieder eingesetzt werden sollten. Beide Maschinen wurden in der Tagesschicht nicht benutzt. Tagsüber wurden in Unterterzen durch anderes Personal Bauarbeiten zum Setzen von Mastfundamenten ausgeführt. Hierzu verlangte der Sicherheitschef um 08:35 Uhr beim Fahrdienstleiter die Sperrung der Gleise 64–4–34 und 3–33–23 inklusive der dazwischen liegenden Weichen (Abbildung 1 und Abbildung 2). Die Arbeiten und Arbeitsbewegungen fanden ausschliesslich in den Gleisen 64–4–34 statt, die Gleise 3–33–23 wurden lediglich zur Erweiterung des sicheren Bereichs mitgesperrt. Die Fahrleitung in den gesperrten Gleisen wurde ausgeschaltet und geerdet. Weiter verlangte der Sicherheitschef die Sicherung eines Fahrwegs für Hin- und Herfahrten von zwei Zweiwegefahrzeugen über die Gleise 64–4–34. Der Fahrdienstleiter sicherte die verlangten Massnahmen am Stellwerk und die Bauarbeiten wurden ausgeführt.



Abbildung 1: Übersichtsplan des Ereignisortes.
Quelle der Basiskarte: Bundesamt für Landestopografie.

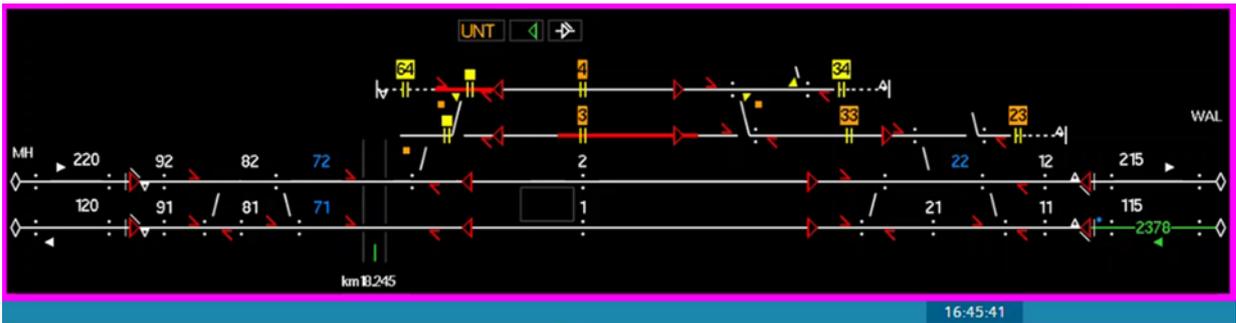


Abbildung 2: Lupenbild Ittis des Bahnhofes Unterterzen. Das Bild zeigt die Situation vor 16:45 Uhr. Die Gleise 3–33–23 und 64–4–34 waren gesperrt, erkennbar an den gelben, senkrechten Balken. In Form der roten Ausleuchtung werden im Gleis 3 die dort abgestellten Baumaschinen angezeigt. Ebenfalls rot ausgeleuchtet wird die Weiche 20 zwischen den Gleisen 4 und 64. Quelle: SBB.

Nach Abschluss der Arbeiten kurz nach 16:30 Uhr ging der Sicherheitschef dem Gleis 4 entlang zum Prellbock im Gleis 64 und kontrollierte dabei, ob sich noch Arbeitsgeräte im Gleisbereich befanden. Von dort meldete er sich beim Fahrdienstleiter, um die verlangten betrieblichen Sicherheitsmassnahmen wieder aufheben zu lassen. Er meldete, dass die entsprechenden Fahrleitungsschalter wieder eingeschaltet wurden. Des Weiteren liess er die für die Hin- und Herfahrten verlangte Fahrwegsicherung aufheben, nachdem beide eingesetzten Zweibege-Fahrzeuge in das Gleis 64 gefahren waren. Dann meldete er die gesperrten Gleise wieder fahrbar. Der Fahrdienstleiter quittierte und protokollierte die Meldungen und hob die Sicherungsmassnahmen auf. Dabei wies er darauf hin, dass die Gleisfreimeldeeinrichtungen der Weiche 20 und des Gleises 3 noch Belegungen anzeigten (Abbildung 2) und fragte den Sicherheitschef, ob auf diesen Gleisabschnitten noch Fahrzeuge stehen. Der Sicherheitschef gab an, dass sich auf der Weiche 20 keine Fahrzeuge mehr befänden, diese seien im Gleis 64 an den Prellbock gefahren. Und auch im Gleis 3 befänden sich keine Fahrzeuge, er habe dort nicht gearbeitet. Der Fahrdienstleiter fragte nochmals nach und verlangte eine Bestätigung, dass die Gleise frei sind. Der Sicherheitschef war sich sicher, dass die von ihm eingesetzten Fahrzeuge vom Gleis 4 in das Gleis 64 gefahren waren und bestätigte den freien Zustand der Gleise. Dass im Gleis 3 noch zwei Baumaschinen standen, die er zuvor durchaus wahrgenommen hatte, war ihm in diesem Moment nicht mehr präsent. Trotz den vom Fahrdienstleiter geäusserten Bedenken bezüglich einer möglichen Belegung durch Fahrzeuge unterliess der Sicherheitschef eine örtliche Kontrolle. Auf die Bestätigung des Sicherheitschefs hin betätigte der Fahrdienstleiter die Notbedienung «Achszähler-Grundstellung» für die Achszähler der Weiche 20 und des Gleises 3. Fortan wurden die Weiche 20 und das Gleis 3 – in dem immer noch die zwei Baumaschinen standen – am Arbeitsplatz des Fahrdienstleiters als «frei» angezeigt (Abbildung 3).



Abbildung 3: Lupenbild Ittis des Bahnhofes Unterterzen zum Zeitpunkt nach der Fahrbarmeldung der gesperrten Gleise und nach den Grundstellungen der Achszähler. Im Gleis 3 und auf der Weiche 20 werden keine Belegungen mehr angezeigt (weisse Ausleuchtung). Quelle: SBB.

Feststellungen

Der Bahnhof Unterterzen ist mit einem elektronischen Stellwerk des Typs Simis-W von Siemens ausgerüstet. Die Sicherungsanlage wird vom Fahrdienstleiter in der Betriebszentrale Ost in Zürich Flughafen über die Leittechnik Iltis¹ ferngesteuert. Im Regelbetrieb werden Zugfahrstrassen anhand programmierter Zugdaten und Dispositionskriterien durch die Leittechnik automatisch eingestellt. Die Hauptgleise im Bahnhof sind mit Achszählern ausgerüstet, die den belegten oder freien Zustand der Gleise detektieren und dem Fahrdienstleiter auf dem Lupenbild der Bedienoberfläche entsprechend anzeigen. Ein Achszähler kann durch den Fahrdienstleiter mit der Notbedienung «Achszähler-Grundstellung» in die Grundstellung verbracht werden. Diese Notbedienung dient der Störungsbehebung, wenn ein Achszähler – nachdem eine Fahrt stattgefunden hat – die Grundstellung nicht mehr erreicht.

Aus den Aufzeichnungen der Leittechnik und des Stellwerks ist ersichtlich, dass der Achszähler im Gleis 3 eine Belegung anzeigte, nachdem die beiden Baumaschinen am Morgen dort abgestellt wurden. Der Achszähler funktionierte somit ordnungsgemäss. Das Gleis 3 war zu diesem Zeitpunkt noch nicht gesperrt. Im gesamten Zeitraum zwischen ihrer Abstellung bis zum Ereignis standen die Baumaschinen unverändert im Gleis 3, sie wurden tagsüber weder für Arbeiten eingesetzt noch bewegt. Zwischen 08:35 und 08:47 Uhr wurden durch den Fahrdienstleiter in den Gleisen 64–4–34 und 3–33–23 die Gleissperren eingeschaltet. Um 16:46 Uhr betätigte der Fahrdienstleiter über die Leittechnik die Notbedienung «Achszähler-Grundstellung» im Gleis 3, wodurch der Achszähler in die Grundstellung verbracht wurde und fortan keine Belegung mehr anzeigte. Der Achszähler der Weiche 20 zeigte ebenfalls eine Belegung an, die darauf zurückzuführen ist, dass der Achszähler nach mehreren Hin- und Herfahrten mit Zweiwege-Fahrzeugen die Grundstellung nicht erreichte. Auch dieser Achszähler wurde um 16:46 Uhr vom Fahrdienstleiter mit der Notbedienung «Achszähler-Grundstellung» in die Grundstellung verbracht. Beim Einsatz von Zweiwege-Fahrzeugen ist es nicht aussergewöhnlich, dass Achszähler nach einer Fahrt die Grundstellung nicht erreichen. Die FDV² sehen für das Verkehren solcher Fahrzeuge besondere Sicherungsmassnahmen vor, die im vorliegenden Fall umgesetzt wurden. Zwischen 16:47 und 16:49 Uhr schaltete der Fahrdienstleiter die bis dahin eingeschalteten Gleissperren aus. Um 22:42 Uhr wurde das Gleis 2 für die nächtlichen Bauarbeiten gesperrt. Um 23:08 Uhr wurde durch die Leittechnik eine Zugfahrstrasse von Mühlehorn her durch das Gleis 3 in Richtung Walenstadt eingestellt.

Als im Gleis 3 das Ausfahrtsignal für den Interregio 35 auf «Fahrt» gestellt wurde, fiel dies dem auf der Arbeitsstelle anwesenden Personal auf. Der Sicherheitswärter verständigte umgehend den Vorwarner, worauf dieser dem Lokführer das Signal «Halt-Gefahr» signalisierte.

Die Auswertung der Fahrdaten des Interregio 35 ergab, dass der Zug auf der Strecke mit einer Geschwindigkeit von rund 100 km/h fuhr. Dann erfolgte eine gleichmässige Reduktion der Geschwindigkeit auf 40 km/h. Weiter ist ersichtlich, dass der Lokführer eine Betriebsbremsung einleitete und der Zug wenig später zum Stillstand kam. Die zulässigen resp. signalisierten Geschwindigkeiten wurden eingehalten.

Während der Kommunikation zwischen dem Fahrdienstleiter und dem Sicherheitschef für die Sperrung des Gleises 3 am Morgen wurden die dort stehenden Baumaschinen nicht erwähnt. Der Fahrdienstleiter hatte keine Kenntnis über abgestellte Fahrzeuge im Gleis 3. Weiter konnte den Gesprächsaufzeichnungen entnommen werden, dass die Fahrbarmeldung des Sicherheitschefs kurz nach 16:30 Uhr keine Angabe enthielt, wonach Gleise belegt blieben. Der Fahrdienstleiter wies im Gespräch darauf hin, dass die Weiche 20 und das Gleis 3 Belegungen anzeigten und fragte, ob sich dort Fahrzeuge befinden. Dann bat er den Sicherheitschef um eine Bestätigung, dass keine Fahrzeuge auf diesen Gleisabschnitten stehen. Der Sicherheitschef bestätigte dem Fahrdienstleiter den freien Zustand des Gleises 3 und der Weiche 20. Aus den Aufzeichnungen waren keine Anhaltspunkte hörbar, die auf Missverständ-

¹ Integrales Leit- und Informationssystem der Firma Siemens.

² Schweizerische Fahrdienstvorschriften (R 300.1–.15) vom 2. November 2015, Stand am 1. Juli 2020 (SR 742.173.001).

nisse zwischen den Gesprächsteilnehmern schliessen lassen. Die Gesprächsinhalte waren verständlich und wurden von der Gegenseite jeweils richtig quittiert. Allerdings wurde in der gesamten Kommunikation zwischen dem Fahrdienstleiter und dem Sicherheitschef nicht explizit über die Durchführung einer örtlichen Kontrolle gesprochen. In der Art und Weise der Kommunikation war ein gewisser Zeitdruck auf Seite des Fahrdienstleiters vernehmbar. Bereits von Beginn des Gesprächs an war der Fahrdienstleiter mit der Disposition des Zugverkehrs beschäftigt und drängte daher auf einen raschen Abschluss der Kommunikation.

Im Zeitraum der Kommunikation mit dem Fahrdienstleiter befand sich der Sicherheitschef im Gleis 64, unweit der Weiche 20 und der am Prellbock stehenden Zweiwege-Fahrzeuge. Weil sich der Sicherheitschef sicher war, dass alle von ihm eingesetzten Fahrzeuge im Gleis 64 standen und er im Gleis 3 an jenem Tag gar nicht gearbeitet hatte, verzichtete er darauf, das Gleis 3 örtlich zu kontrollieren und bestätigte dessen freien Zustand.

Am Morgen des 17. Juli, vor Beginn der Bauarbeiten, fand in Unterterzen eine Instruktion der in die Arbeiten involvierten Sicherheitschefs durch die Sicherheitsleitung statt. Dabei wurden die betrieblichen Sicherheitsmassnahmen besprochen. Über die im Gleis 3 stehenden Baumaschinen wurde während dieser Instruktion nicht gesprochen. Die eingeführten betrieblichen Sicherheitsmassnahmen entsprachen der Planung und waren im Sicherheitsdispositiv sowie auf der Betrieblichen Anordnung Bau aufgeführt. Die Abstellung der zwei Baumaschinen im Gleis 3 war in diesen Unterlagen nicht vermerkt. Die Einführung und die Aufhebung der Sicherheitsmassnahmen wurden vom Sicherheitschef protokolliert.

Der Sicherheitschef war auf der Arbeitsstelle gleichzeitig in der Funktion als Polier tätig. Es war erst das zweite Mal, dass er diese Doppelfunktion auf einer Arbeitsstelle dieser Grössenordnung innehatte. Er beurteilte die Arbeitsbelastung durch die Doppelfunktion als erhöht, aber machbar. In der Funktion als Sicherheitschef hatte er zuvor nur selten Einsätze geleistet, er war bislang überwiegend in der Funktion als Polier tätig. In dieser Funktion hatte er deutlich mehr Erfahrung und fühlte sich sicher. Aufgrund seiner noch eher geringen Erfahrung als Sicherheitschef liess er sich die Abläufe am Morgen von einem anderen Sicherheitschef nochmals erklären.

Am Freitag der vorangegangenen Woche hatte sich in Unterterzen ein Arbeitsunfall ereignet, bei dem eine Person verletzt wurde. Der Sicherheitschef war zwar nicht direkt in den Unfallhergang involviert, aber er hatte in diesen Tagen seine Gedanken immer wieder bei diesem Ereignis. Der Unfall hatte zudem einen Unterbruch der Bauarbeiten zur Folge, was sich ungünstig auf den Arbeitsfortschritt auswirkte und den Arbeitsdruck erhöhte.

In einem Bahnhof dürfen Gleise bei der Fahrbarmeldung belegt bleiben. Ist dies der Fall, hat der Sicherheitschef gemäss den FDV die protokollpflichtige Fahrbarmeldung an den Fahrdienstleiter mit der Angabe «Es bleiben Gleise belegt» zu ergänzen. Die Nummern der belegt bleibenden Gleise sind quittungspflichtig zu nennen. Im vorliegenden Fall blieb diese ergänzende Angabe des Sicherheitschefs an den Fahrdienstleiter bei der Fahrbarmeldung am Ende der Tagesschicht aus. Der Fahrdienstleiter wies in der Folge auf die Belegungen hin. Anhand der Bestätigung des Sicherheitschefs, wonach sich in den Gleisen keine Fahrzeuge befänden, ging der Fahrdienstleiter von Störungen an den Achszählern aus. Bei der Abhandlung des Störungsprozesses wendete er die vorgeschriebene Checkliste an und stellte die Achszähler in die Grundstellung. Der Kernprozess Störungen in den FDV sieht vor, dass eine gestörte Gleisfreimeldeeinrichtung durch den Fahrdienstleiter mit einer Notbedienung in die Grundstellung verbracht werden darf, wenn mittels einer örtlichen Kontrolle festgestellt wurde, dass der betroffene Abschnitt frei ist. Ist die Störung nach erfolgter Grundstellung behoben, dürfen alle diesbezüglichen Sicherungsmassnahmen aufgehoben werden.

Analyse

Der Sicherheitschef war bei der Fahrbarmeldung auf die von ihm eingesetzten Fahrzeuge und Arbeitsgeräte fokussiert. Er war sich sicher, dass sich diese Fahrzeuge im Gleis 64 befanden und dass sich keine seiner Arbeitsgeräte mehr im Gleis befanden. Daher meldete er das Gleis ohne die zusätzliche Angabe «es bleiben Gleise belegt» fahrbar. Da seine Gruppe im Gleis 3 keine Arbeiten auszuführen hatte und sich die von ihm eingesetzten Zweiwege-Fahrzeuge zu keinem Zeitpunkt im Gleis 3 befanden, bestätigte er den freien Zustand des Gleises 3. An die beiden – nicht von ihm eingesetzten – Baumaschinen hatte er nicht mehr gedacht, obwohl er sie zuvor mehrmals wahrgenommen hatte. Da er sich sicher wähnte, blickte er nicht mehr zum Gleis 3 und ging dieses nicht örtlich kontrollieren. Mit dem Verzicht auf die örtliche Kontrolle wurde verhindert, dass ihm die beiden abgestellten Baumaschinen erneut hätten auffallen können.

Mit der örtlichen Kontrolle wird festgestellt, ob ein gestörtes Element der Sicherungsanlage frei ist. Örtliche Kontrollen können bei Weichen – z. B. bei fehlender Weichenüberwachung –, bei gestörten überwachten Bahnübergangsanlagen sowie bei Gleisfreimeldeeinrichtungen zur Anwendung kommen. Die zeitnahe Durchführung einer örtlichen Kontrolle kann zu einer beschleunigten Abarbeitung einer Störung und so zur Rückkehr zum störungsfreien Bahnbetrieb beitragen. Bei der örtlichen Kontrolle erfolgt die Prüfung, ob ein Element frei resp. befahrbar ist, nicht mehr durch die Sicherungsanlage, sondern obliegt einzig dem Mitarbeiter, der die örtliche Kontrolle durchführt. Daher sind ein konkreter Auftrag sowie eine exakte, der örtlichen Kontrolle vorangehende Absprache über die zu kontrollierenden Elemente zwischen dem Fahrdienstleiter und dem die örtliche Kontrolle durchführenden Mitarbeiter sehr wichtig. Insbesondere aber ist eine gewissenhafte Durchführung der örtlichen Kontrolle von zentraler Bedeutung für die Sicherheit.

In der Kommunikation zwischen dem Fahrdienstleiter und dem Sicherheitschef über die belegt angezeigten Gleise wurde von beiden Teilnehmern nicht explizit über eine örtliche Kontrolle gesprochen, sondern lediglich über eine Bestätigung, dass keine Fahrzeuge auf den Gleisen stehen. In Fällen, in denen eine örtliche Kontrolle erforderlich ist, kann es zu bewussterem Handeln beitragen, wenn in der Kommunikation für die örtliche Kontrolle ein konkreter Auftrag erteilt wird und die zu kontrollierenden Abschnitte exakt abgesprochen werden, so wie dies die FDV vorgeben.

Auch wenn dem Sicherheitschef keine konkreten Einflüsse bewusst waren, könnten ihn seine häufigen Gedanken an den Arbeitsunfall der Vorwoche zeitweilig abgelenkt und sein Handeln ungünstig beeinflusst haben. Zudem kann auch die aus der Doppelfunktion als Sicherheitschef und Polier resultierende, erhöhte Arbeitsbelastung kurzzeitige Unachtsamkeit begünstigen.

Als die Zugfahrstrasse für den Interregio 35 durch das mit den Baumaschinen besetzte Gleis 3 eingestellt wurde, erkannte der Sicherheitswärter das «Fahrt» zeigende Ausfahrtsignal. Ihm wurde rasch klar, dass etwas nicht stimmen konnte, und er verständigte den Vorwarner. Der Vorwarner signalisierte dem Lokführer mit rotem Licht das Signal «Halt-Gefahr». Dieses rasche, entschlossene Vorgehen und die niedrige Fahrgeschwindigkeit des Zuges trugen massgeblich dazu bei, dass der Zug rechtzeitig angehalten und eine Kollision verhindert werden konnte.

Schlussfolgerung

Der Beinaheunfall am 17. Juli 2023 in Unterterzen ist darauf zurückzuführen, dass der Sicherheitschef dem Fahrdienstleiter ein mit Baumaschinen belegtes Gleis ohne die Angabe, dass ein Gleis belegt bleibt, fahrbar meldete und im nachgelagerten Kernprozess Störungen dem Fahrdienstleiter den freien Zustand des Gleises 3 bestätigte, ohne dieses örtlich zu kontrollieren. Dass dort Baumaschinen standen, war ihm zu diesem Zeitpunkt nicht mehr bewusst.

Weil das Personal auf der Arbeitsstelle rasch reagierte und der Vorwarner den Lokführer mit dem Signal «Halt-Gefahr» warnte, worauf dieser rechtzeitig eine Bremsung einleitete, konnte eine Kollision verhindert werden.

Der Vorfall zeigt, wie wichtig es ist, dass eine örtliche Kontrolle zwischen den Beteiligten klar abgesprochen und «vor Ort» mit der nötigen Aufmerksamkeit durchgeführt wird.

Über die Gefährdung zwischen einer Rangierkomposition und einem Personenzug vom 14. Mai 2019 in Thalwil (Reg.-Nr. 2019051401), bei der vor der Fahrbarmeldung ein belegt angezeigtes Gleis nicht örtlich kontrolliert wurde, hatte die SUST die Sicherheitsempfehlung Nr. 152 an das BAV³ gerichtet: *«Das BAV sollte prüfen, ob bei vorhandener Belegtmeldung durch die Sicherungsanlage unabhängig der Gleisfreimeldeeinrichtung nach der Fahrbarmeldung immer für die erste Fahrt das gleiche Vorgehen – das Vorschreiben von «Fahrt auf Sicht» – angewendet werden soll.»* Die Sicherheitsempfehlung Nr. 152 wurde gemäss der Rückmeldung des BAV umgesetzt: Mit Inkrafttreten der FDV A2020 per 1. Juli 2020 wurden die Bestimmungen betreffend die Fahrbarmeldung bei belegten Gleisen verschärft. Gemäss Kernprozess Störungen dürfen belegte Gleisfreimeldeeinrichtungen erst nach einer Fahrt mit «Fahrt auf Sicht» oder nach einer örtlichen Kontrolle in die Grundstellung verbracht werden.

Weitere Untersuchungshandlungen erbringen aus Sicht der SUST keine zusätzlichen, für die Verhütung von Zwischenfällen zweckdienlichen Erkenntnisse. Die SUST schliesst die Untersuchung nach Art. 45 VSZV mit diesem summarischen Bericht ab.

Bern, 9. Januar 2024

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle

³ Bundesamt für Verkehr