



Jean Gross 25. März 2010

Reg. Nr. 09122402

Schlussbericht

der Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

über die Kollision von Zug 1142 (AB) mit einem
Auto

vom Donnerstag, 24. Dezember 2009

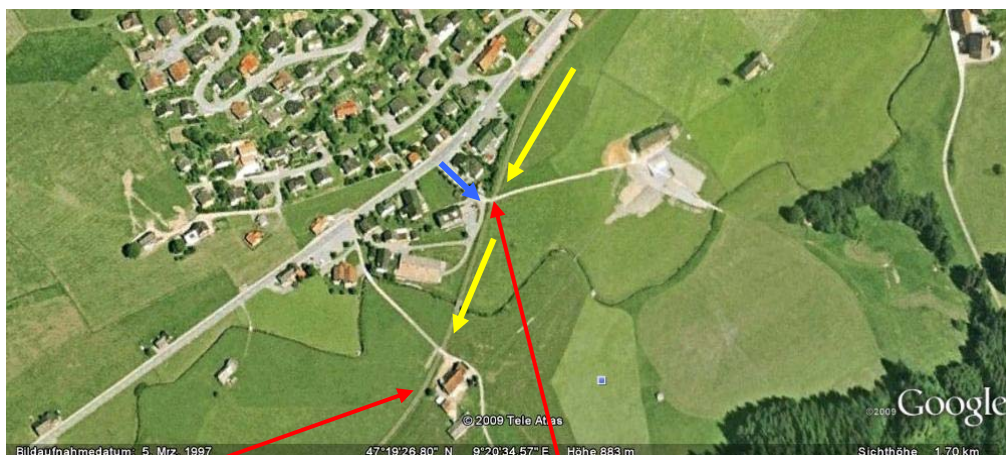
in Gonten AI, Bahnübergang „Wees“

Dieser Bericht wurde ausschliesslich zum Zweck der Verhütung von Unfällen beim Betrieb von Eisenbahnen, Seilbahnen und Schiffen erstellt. Die rechtliche Würdigung der Umstände und Ursachen von Unfällen ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung gemäss Art. 25 der Verordnung über die 'Meldung und Untersuchung von Unfällen und schweren Vorfällen beim Betrieb öffentlicher Verkehrsmittel' (VUU, SR 742.161).

0. ALLGEMEINES

0.1 Kurzdarstellung

Am Donnerstag, 24. Dezember 2009 um ca. 14.41 Uhr kollidierte Zug 1142 der Appenzeller Bahnen (AB) auf dem unbewachten Privatübergang „Wees“ in Gonten mit einem Auto. Bei der Kollision wurde der Autolenker leicht verletzt. Am Rollmaterial und an den Infrastrukturanlagen der AB sowie am Auto entstand grosser Sachschaden.



Endlage Zug 1142
Gelber Pfeil = Fahrrichtung Zug
Kollisionsstelle beim Bahnübergang „Wees“
Blauer Pfeil = Fahrrichtung Auto

0.2 Untersuchung

Die Unfalluntersuchungsstelle UUS wurde um 15.10 Uhr durch die Betriebsführung der AB direkt über das Ereignis informiert. Der Untersuchungsleiter Jean Gross rückte unverzüglich an den Unfallort aus.

Der Untersuchungsbericht der UUS fasst die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zusammen.

1. FESTGESTELLTE TATSACHEN

1.1 Vorgeschichte

Zug 1142 hat den Bahnhof Appenzell zur fahrplanmässigen Zeit um 14.33 Uhr verlassen. Gemäss Aussage des Lokführers (Lf) verlief die Fahrt bis zum Bahnhof Gonten ohne besondere Vorkommnisse. Das Bremsverhalten des Zuges war normal.

1.2 Verlauf der Fahrt

Nach erfolgtem Fahrgastwechsel im Bahnhof Gonten fuhr Zug 1142 um 14.40 Uhr Richtung Herisau ab. Der Lf beschleunigte den Zug auf ca. 65 km/h. Unmittelbar vor dem unbewachten Bahnübergang (Privatübergang) „Wees“ (Bahnkilometer 20.290) sah er von rechts her kommend einen roten Personenwagen aufs Gleis fahren. Nach eigenen Angaben leitete er unverzüglich eine Schnellbremsung ein. Für die Abgabe eines Achtungssignals hatte er keine Zeit mehr, die Kollision mit dem Auto erfolgte unmittelbar nach der Einleitung der Schnellbremsung. Zug 1142 kam unterhalb des Bahnüberganges „Neffenmoosstrasse“ (Zugspitze bei ca. Bahnkilometer 20.064) zum Stillstand. Kurz vor dem Halt riss die stark bremsende Lok die Mittelpufferkupplung beim vor der Lok laufenden Zweitklasswagen B 296 aus.

Das Auto wurde nach rechts weggeschleudert, die Anhängerkupplung am Auto abgerissen. Der Anhänger blieb vor dem Bahnübergang stehen.

Die Mittelpufferkupplung (GF-Kupplung) des zugführenden Steuerwagens ABt Nr. 142 wurde abgeschlagen. Sie verklemmte sich in der Folge eine gewisse Zeit lang zwischen dem ersten Drehgestell und den Schwellen und wurde letztlich vom ganzen Zug (inkl. Lok) überrollt und dabei immer wieder meterweise mitgerissen.

Dadurch entgleiste das hintere Drehgestell des Zweitklasswagens B 296 nach rechts. Dabei wurden Bremsgestänge und Drehgestelle des Rollmaterials wie auch die erst kürzlich umgebaute Gleisanlage stark beschädigt (Fotos 1 – 6). Die Kupplung wurde ca. 120 m nach dem Kollisionspunkt zwischen den Gleisen aufgefunden

Foto 1



Bahnübergang „Wees“ mit Unfallauto.

Foto 2



Gelber Pfeil = Fahrrichtung Zug

Foto 3



Endlage des Zuges.

Foto 4



Abgeschlagene und durch den Zug mitgeschleppte GF-Kupplung

Foto 5



Schäden an den Gleisanlagen.

Foto 6



1.3 Personenschäden

	Bahnpersonal	Reisende	Drittpersonen
Leicht verletzt:			1

1.4 Sachschäden am Rollmaterial und an der Infrastruktur des Bahnunternehmens

Infrastrukturanlagen:

An den Infrastrukturanlagen der AB entstanden Schäden in der Höhe von ca. Fr. 180'000.-.

Rollmaterial:

Am Rollmaterial der AB entstand Sachschaden von ca. Fr. 700'000.-.

1.5 Sachschäden Dritter

Das am Ereignis beteiligte Auto erlitt bei der Kollision Totalschaden.

1.6 Beteiligte Personen

Lokpersonal

Lokführer. BAV-Ausweis Nr. mit den Modulen Normalspur D (ohne P) und Schmalspur C.

Zugbegleiter

Zug 1142 der AB verkehrte ohne Zugpersonal

Reisende

In Zug 1142 befanden sich ca. 20 Reisende. Diese wurden nach dem Ereignis durch eine Privatperson betreut und weggeführt.

Dritte

Autofahrer:

Autohalter:

1.7 Schienenfahrzeuge

Eigentümer: Appenzeller Bahnen, Bahnhofplatz 10, 9100 Herisau (AR)

Zugskomposition: Spitze Steuerwagen ABt Nr. 142 – Zweitklasswagen B Nr. 243 – Zweitklasswagen B Nr. 296 – Lok Ge 4/4 Nr. 1-

Triebfahrzeug: Lok Ge 4/4 Nr. 1

Zugsgewicht: 106 t

Bremsgewicht: 104 t

Bremsverhältnis: 98%

Ausgeschaltete
Bremsapparate:

Bei der Abfahrt in Gonten waren alle Bremsen eingeschaltet. Durch die Kollision und den Umstand, dass die GF-Kupplung unter dem Zug durchgerissen wurde, entstanden grosse Schäden an den Bremseinrichtungen. In der Werkstatt der AB in Gais konnte nachträglich festgestellt werden, dass von den ursprünglich 12 gebremsten Achsen der Reisezugwagen letztlich noch drei Achsen eine Bremswirkung aufwiesen.

1.8 Strassenfahrzeuge

Folgende Strassenfahrzeuge waren am Ereignis beteiligt:

- Personenwagen Subaru Impreza 1.8 Jahrgang 1994, Amtliches Kennzeichen

- Anhänger Marke Heinemann, Amtliches Kennzeichen , Jahrgang 1986.

1.9 Wetter, Schienenzustand

Tag, Hochnebel. Schneedecke vorhanden. Schienen leicht feucht.

1.10 Bahnsicherungssysteme

Die Bahnsicherungssysteme haben normal funktioniert. Sie sind für den Verlauf des Ereignisses nicht relevant.

1.11 Zug- und Rangierfunk

Die Funkgespräche sind für den Unfallablauf nicht relevant.

1.12 Bahnanlagen, Bahnübergang

Der Unfall ereignete sich auf dem einspurigen Streckengleis Gonten - Jakobsbad. Das Gefälle beträgt im Bereich des Bahnübergangs „Wees“ ca. 30‰. Beim nicht bewachten Bahnübergang „Wees“ handelt es sich um einen entsprechend beschrifteten Privatübergang. Der Bahnübergang ist mit einem einfachen Andreaskreuz gemäss SSV Bild 3.22 gekennzeichnet. Da die Sicht für aus Richtung Gonten Dorf kommende Autolenker Richtung links durch Bäume und Gebüsch sowie einen Bretterstapel stark eingeschränkt ist, befindet sich auf der andern Gleisseite ein Spiegel (Foto 7). Am Mast des Andreaskreuzes ist zusätzlich eine Stoptafel gemäss SSV Bild 3.01 angebracht.

Für den Lokführer in Fahrrichtung Gonten – Jakobsbad ist der Bahnübergang gut sichtbar. Nicht zu erkennen sind für ihn Fahrzeuge oder Personen, welche sich von rechts her kommend dem Bahnübergang nähern (Fotos 8, 9). Eine Pfeiftafel gemäss FDV Art. 300.2, Bild 208 ist nicht vorhanden. Eine quer zur Fahrbahn angeordnete Haltelinie ist nicht angebracht.

Foto 7



Bahnübergang „Wees“ in Fahrrichtung Auto gesehen. Der Spiegel ermöglicht die Sicht nach links. Am Mast des einfachen Andreaskreuzes ist eine Stoptafel angebracht.

Foto 8



Sicht des Autofahrers nach links (Zug kam von links)

Foto 9



Sicht des Lokführers auf den Bahnübergang (Auto kam von rechts)

1.13 Fahrdatenschreiber

Der Steuerwagen ABt 142 ist mit einem Geschwindigkeitsmesser ,Hasler , Modell R 12 K mit Registrier-Farbscheibe ausgerüstet. Auf der Lok befindet sich zusätzlich ein Registrierstreifen (Teloc 2000).

Die Auswertung der Fahrdaten ergab, dass der Lf unmittelbar vor dem Ereignis mit einer Geschwindigkeit von ca. 65 km/h gefahren ist und somit die für diesen Streckenabschnitt vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von 65 km/h nicht überschritten hat (Anlage 2).

Der Lokführer hat die Schnellbremsung unverzüglich eingeleitet, der Anhalteweg betrug infolge der grossen Schäden an den Bremsseinrichtungen ca. 226 m.

1.14 Befunde an den Bahnfahrzeugen

Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab ausser den kollisions- und entgleisungsbedingten Schäden keine Beanstandungen.

1.15 Befunde an Strassenfahrzeugen

Gemäss den Abklärungen der Kantonspolizei des Kantons Appenzell Innerrhoden gab es am am Ereignis beteiligten Auto keine Beanstandungen.

1.16 Medizinische Feststellungen

In Bezug auf medizinische Beschwerden der am Unfall beteiligten Personen ist nichts bekannt.

Der Lokführer fühlte sich bei Dienstantritt fit.

1.17 Feuer

Beim Ereignis trat kein Feuer auf.

1.18 Informationen über Organisation und Verfahren

Bei Zug 1142 handelt es sich um einen regelmässig verkehrenden, im offiziellen Kursbuch aufgeführten, Reisezug von Appenzell (ab 14.33 Uhr) via Gonten (an/ab 14.39/40 Uhr) - Herisau nach Gossau SG (an 15.13 Uhr).

1.19 Verschiedenes

- Das Ereignis wird seitens der Strafverfolgungsbehörden durch die Kantonspolizei von Appenzell Innerrhoden untersucht.
- Bei der Untersuchung des Ereignisses durch die UUS sind beim Lokführer keine Verstösse gegen arbeitsrechtliche Bestimmungen festgestellt worden.

2. BEURTEILUNG

2.1 Technisches

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge durch den Untersuchungsleiter ergab ausser den kollisions- und entgleisungsbedingten Schäden keine Beanstandungen.
- Beim Bahnübergang handelt es sich um einen Privatübergang. Die Signalisation des Uebergangs entsprach den damaligen Vorschriften gemäss Eisenbahnverordnung.
- Die Länge des Bremsweges von Zug 1142 ist auf die starken Beschädigungen der Bremseinrichtungen durch die abgerissene und teilweise mitgeschleppte GF-Kupplung zurückzuführen. Anstelle von 12 Achsen waren durch diese Beschädigungen nur noch drei Achsen gebremst.
- Die Sicht für Fahrzeuglenker, welche von Gonten her kommend den Bahnübergang überqueren wollen, ist stark eingeschränkt. Der durch den Besitzer des privaten Bahnübergangs angebrachte Spiegel (Foto 7) erlaubt einen besseren Ueberblick nach links. Da er aber nicht geheizt werden kann, ist die Sicht bei gewissen Wetterverhältnissen stark eingeschränkt.
Durch das Zurückschneiden der Bäume und Gebüsche kann die **Sicherheit am Bahnübergang markant verbessert werden.**

Foto 10



Massive Sichtbehinderung beim Bahnübergang „Wees“.

2.2 Betriebliches

- Der Lokführer hat beim Erkennen der Gefahrensituation unverzüglich eine Schnellbremsung eingeleitet. Da er durch das plötzlich von rechts heranfahrende Auto überrascht wurde und es unmittelbar danach zur Kollision kam, konnte er kein Achtungssignal mehr abgeben.

2.3 Strassenseitig

Die Signalisation des Bahnüberganges entsprach den damaligen Vorschriften der Eisenbahnverordnung EBV (Anlage 3). Am Mast des einfachen Andreaskreuzes (SSV 3.22) sind zusätzlich ein Stoppsignal (SSV 3.01) sowie die Tafel „Privatübergang“ (Art. 37 der Eisenbahnverordnung SR 742.141.1; Anlage 3) angebracht.

3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Befunde

- Die visuelle Kontrolle der am Ereignis beteiligten Schienenfahrzeuge ergab keine Beanstandungen. Die festgestellten Beschädigungen am Rollmaterial sind einerseits auf die Kollision und andererseits auf das teilweise Mitschleppen der durch die Kollision abgerissenen GF-Kupplung zurückzuführen.
- Die Bahnsicherungsanlagen funktionierten einwandfrei.
- Beim Erkennen der Gefahrensituation hat der Lokführer unverzüglich eine Schnellbremsung eingeleitet. Für die Abgabe von Achtungssignalen bestand keine Zeit mehr.
- Die Sichtverhältnisse beim Bahnübergang sind für Strassenbenützer aus Richtung Gonten nach links und für das Lokpersonal in Fahrrichtung Jakobsbad nach rechts stark eingeschränkt. Für die Strassenbenützer ist als sinnvolles Hilfsmittel ein Spiegel angebracht (siehe auch Fotos 7 – 9).

3.2 Ursache

Die Kollision ist auf das Befahren des privaten Bahnübergangs ohne genügende Abklärung der Zuglage durch den Automobilisten zurückzuführen.

4. SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN

Keine.

- *In der Zwischenzeit wurden die sichtbehindernden Bäume gefällt, die Gebüsche zurückgeschnitten. Die weisse Sicherheitslinie wird in der wärmeren Jahreszeit angebracht.*
- *Gemäss Auskunft der Betriebsführung der Appenzeller Bahnen ist beabsichtigt, den Bahnübergang „Wees“ im Jahre 2011 aufzuheben und die Liegenschaften durch eine rückwärtige Strasse zu erschliessen.*

Die Untersuchung wurde von Jean Gross geführt.

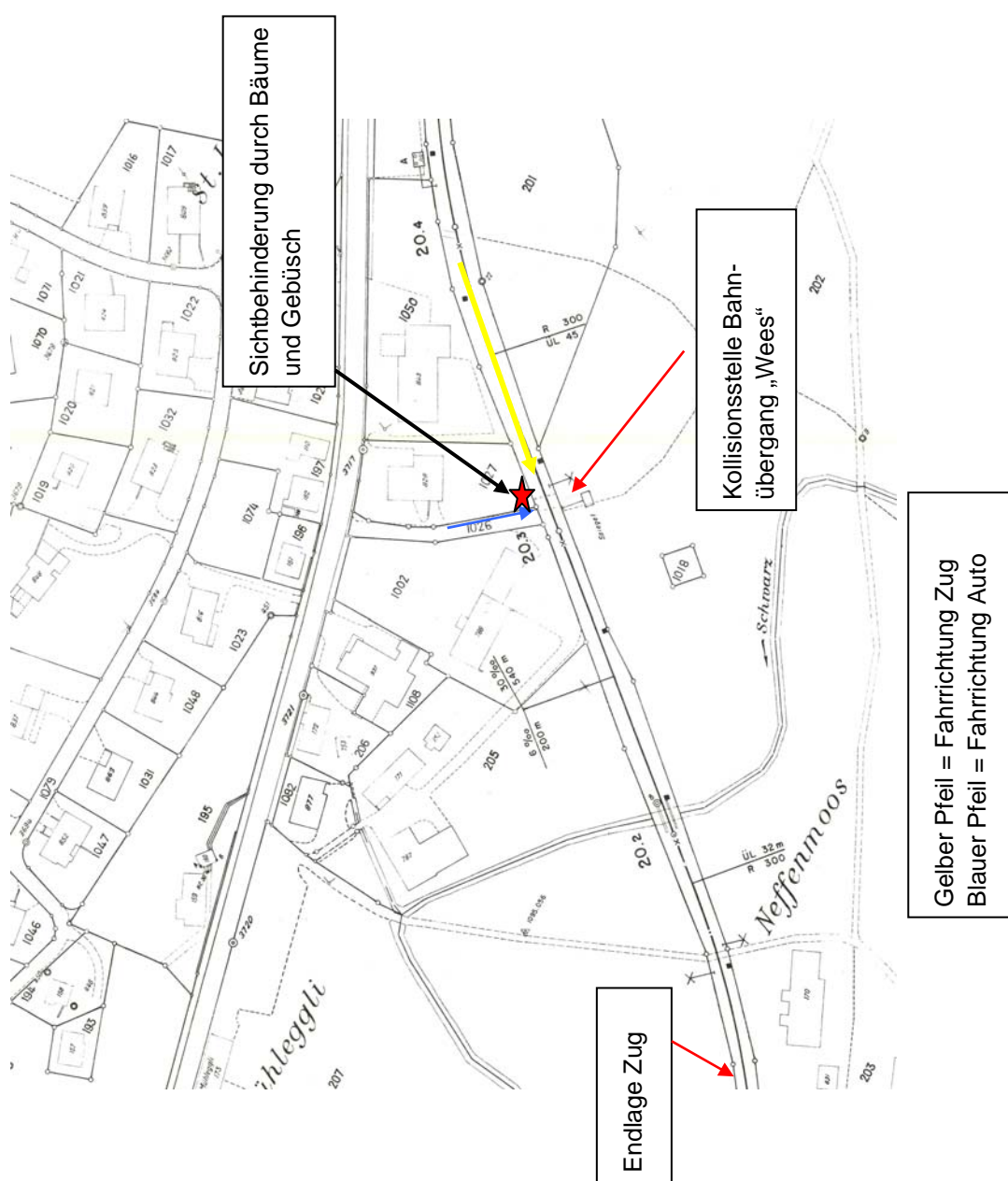
Schlieren, 25. März 2010

Unfalluntersuchungsstelle Bahnen und Schiffe

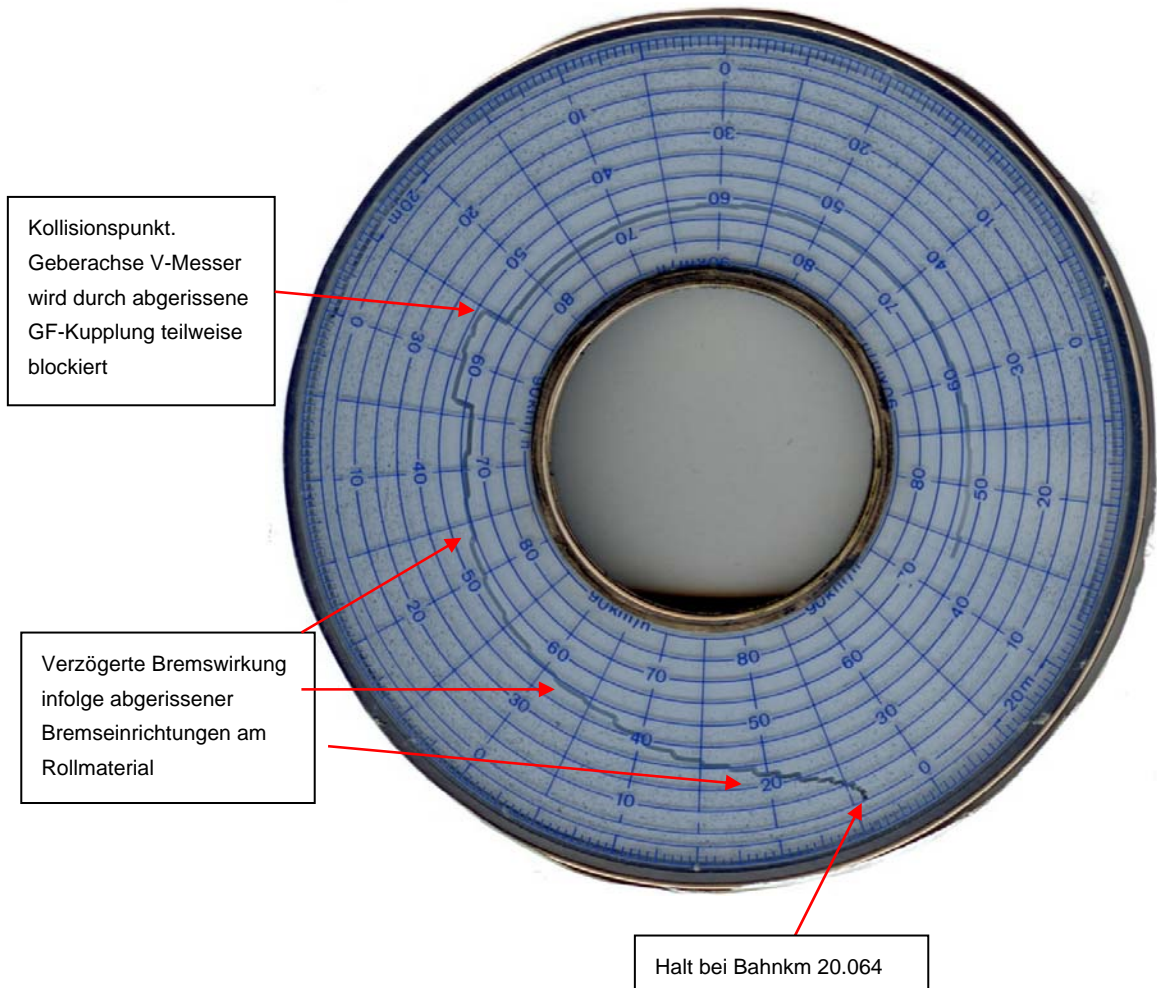
Jean Gross
Untersuchungsleiter

Fotos: Nr. 1 - 4 KAPO Kanton Appenzell Innerrhoden
Nr. 5 – 9 UUS/grj

Gleisanlage im Bereich des Bahnübergangs „Wees“ in Gonten



Fahrdaten Zug 1142 AB
Farb-Registrierscheibe Steuerwagen Abt 142



Auszug aus der Verordnung über Bau und Betrieb von Eisenbahnen
Eisenbahnverordnung EBV, SR 742.141.1

6. Abschnitt:⁵³ Sicherung und Signalisation von Bahnübergängen

Art. 37 Begriff

Bahnübergänge sind höhengleiche Kreuzungen von Bahngleisen auf unabhängigem Bahnkörper mit Strassen oder Wegen.

Art. 37a Verbot

Auf Streckenabschnitten und in Stationen mit einer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von mehr als 160 km/h sind keine Bahnübergänge zugelassen.

Art. 37b Allgemeines

¹ Bahnübergänge sind entsprechend der Verkehrsbelastung und der Gefahrensituation entweder aufzuheben oder so mit Signalen oder Anlagen auszurüsten, dass sie sicher befahren und betreten werden können.

² Die Signalisation und die Verkehrsregelung am Bahnübergang werden durch die Betriebsart der Bahn bestimmt.

Art. 37c Signale und Anlagen

¹ An Bahnübergängen sind Schranken- oder Halbschrankenanlagen zu erstellen. Ausgenommen sind Bahnübergänge nach Absatz 5.

² An Bahnübergängen mit Halbschrankenanlagen sind die Trottoirs mit Schlagbäumen auszurüsten.

³ Folgende Ausnahmen von Absatz 1 sind möglich:

- a. An Bahnübergängen, wo das Anbringen von Schranken- oder Halbschrankenanlagen unverhältnismässige Aufwendungen bedingt, können an deren Stelle auf der einen Seite des Bahntrassees Blinklichtsignale und auf der anderen Seite eine Halbschrankenanlage aufgestellt werden. Wo auch dies unverhältnismässige Aufwendungen bedingt, können Blinklichtsignalanlagen aufgestellt werden.
- b. An Bahnübergängen mit schwachem Strassenverkehr kann eine Blinklichtsignalanlage mit akustischen Signalen oder eine Bedarfsschrankenanlage erstellt werden.
- c. An Bahnübergängen können, falls die Sichtverhältnisse genügend sind oder die Eisenbahnfahrzeuge bei zeitweise ungenügenden Sichtverhältnissen zweckdienliche Achtungssignale abgeben, Andreaskreuze als einziges Signal angebracht werden, sofern:
 1. die Strasse oder der Weg nur für den Fussgängerverkehr geöffnet und dieser schwach ist,
 2. der Strassenverkehr schwach und der Schienenverkehr langsam ist, oder
 3. die Strasse oder der Weg nur der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung dient (Feldweg), keine bewohnte Liegenschaft erschliesst und auf Grund der Signalisation nur einem beschränkten Personenkreis offen steht; die Infrastrukturbetreiberin hat diesen Personenkreis zu instruieren.

⁴ Blinklichtsignale können durch Lichtsignale ersetzt werden, sofern der Bahnübergang in einer durch Lichtsignale geregelten Verzweigung liegt oder beidseits des Bahntrassees mit einer Schranken- oder Bedarfsschrankenanlage versehen ist. An Bahnübergängen mit Halbschrankenanlagen dürfen die Blinklichtsignale nicht durch Lichtsignale ersetzt werden; sie dürfen jedoch durch solche ergänzt werden, sofern der Bahnübergang in einer durch Lichtsignale geregelten Verzweigung liegt.

⁵ An Bahnübergängen, die ausschliesslich für Rangierbewegungen benützt oder nach den Bestimmungen über den Strassenbahnbetrieb der Schweizerischen Fahrdienstvorschriften vom 2. Juni 2003⁵⁴ befahren werden, ist das Signal «Strassenbahn» nach Artikel 10 Absatz 4 der Signalisationsverordnung vom 5. September 1979⁵⁵ (SSV) anzubringen und wenn nötig mit Lichtsignalanlagen zu ergänzen.

⁶ Die für die Gewährleistung der Sicherheit am Bahnübergang erforderlichen strassenseitigen Vorsignale und Markierungen werden nach der SSV angebracht.