



Realistische Stellwerkssimulationen

Minden (Westf)



Betriebsstelleninformation

INHALT

1.	ALLGEMEINES	3
2.	Bf Minden (Westf) (89), HM.....	7
3.	Bf Bückeberg (90), HBKB.....	12
4.	Bf Kirchhorsten (91), HKHN	13
5.	Bf Stadthagen (92) HSHG	14
6.	Bf Lindhorst (93), HLH.....	16
7.	Abkürzungen	17
8.	Hinweis zu GWB / ZEB.....	18
9.	Hinweis zu Szenarien mit Gleiswechsel in den Spiegelfeldern.....	19

1. ALLGEMEINES

Die Simulation ESTWSIM Minden simuliert den Zugbetrieb im Bereich zwischen Wunstorf und Minden (Westf) (einschließlich) auf einem Teilstück der Strecke Hannover – Hamm (Westf).

Minden (Westf) liegt im nördlichen Nordrheinwestfalen am Durchbruch der Weser durch das Wiehen- und Weser-Gebirge am Übergang vom Weserbergland in die norddeutsche Tiefebene.

Die Strecke ist eine der wichtigsten und meistbefahrenen Strecken in Deutschland und Teil der Ost-West-Verbindung Ostdeutschland – Ruhrgebiet. Sie ist mit allen Verkehrsarten stark frequentiert. Der zweigleisige Abschnitt zwischen Minden (Westf) und Wunstorf wurde zum überlasteten Schienenweg erklärt. Ab Minden (Westf) in Richtung Hamm (Westf) stehen dem Personenverkehr und dem Güterverkehr jeweils zwei separate Streckengleise zur Verfügung. Die Ein- und Ausfädelung in Minden (Westf) erfolgt höhengleich und sorgt damit für reichlich Dispositionsarbeit für den Fahrdienstleiter.

In nördlicher zweigt die eingleisige und elektrifizierte Nebenbahn nach Nienburg (Weser) ab. Die mit 80 km/h befahrbare Strecke dient dem Güterverkehr Ruhrgebiet – Maschen Rbf und einer zweistündlichen RE-Linie.

Eine ICE-Linie durchfährt den Bahnhof Minden (Westf) ohne Halt. Zwei zweistündliche IC-Linien ergänzen sich durch Taktverschiebung zu einem Stundentakt und legen in Minden (Westf) einen Halt ein.

Im Regionalverkehr enden und wenden drei RE-Linien im Bahnhof Minden (Westf), zwei weitere RE-Linien haben hier einen Verkehrshalt. Ebenfalls End- und Wendepunkt ist der Bahnhof Minden (Westf) für die S-Bahn Linie 1.

Im Güterverkehr sorgt das nahe Kohlekraftwerk in Lahde für einigen Betrieb. Da der Bahnhof Lahde nur über eine Weiche am südlichen Bahnhofskopf an das Streckennetz angeschlossen ist, müssen alle Kohlezüge aus und in Richtung Norden in Minden (Westf) die Fahrtrichtung wechseln.

Bedeutende Anschließer sind die Mindener Kreisbahn und das Forschungs- und Technologie Zentrum für Schienenfahrzeuge der Deutschen Bahn.

Auch Drehfahrten der Gleis-Umbauzüge (Arbeitsrichtung) der Firmen Wiebe (Nienburg (Weser) und Schweerbau (Stadthagen) gehören zu den betrieblichen Besonderheiten.

Im weiteren Streckenverlauf gehören vier weitere Bahnhöfe zum Stellbereich. Alle Bahnhöfe dienen dem Regionalverkehr und besitzen Überholungsgleise für Güterzüge. Einzig in Stadthagen ist noch regelmäßiger örtlicher Güterverkehr anzutreffen.

In Stadthagen sorgen die RStV – Rinteln-Stadthagener Verkehrs GmbH und die Gleisbaufirma Schweerbau für Verkehrsaufkommen.

ESTW Minden (Westf)

- (Hannover Hbf – Wunstorf) – Lindhorst – Minden (Westf) – (Löhne – Hamm/Osnabrück)
- (Nienburg (Weser) – Lahde) – Minden (Westf)

Die dargestellten Gleisanlagen auf den Lupen- und Berübildern stellen den Zustand des Jahres 2003 dar und decken sich in Bezug auf die Gleisgeometrie und die Signalstandorte mit dem Original. Hierbei wurden Signalbilder, Durchrutschwege, Fahrstraßen oder sonstige signaltechnische Einrichtungen von der z.Z. vorhandenen Stellwerksbauform SpDr S60 übernommen bzw. nach gültigem Regelwerk projektiert.

Der verwendete Reisezugfahrplan entstammt aus dem Fahrplanjahr 2003. Aufgabe ist es nun, den Zugverkehr möglichst reibungslos zu steuern. Unterstützt wird der Fahrdienstleiter dabei durch die Zuglenkung. Das Ganze wird ergänzt durch zusätzliche Aufgaben, wie z.B. Abräumen und Bereitstellen von Regionalzügen sowie das Ein- und Ausfädeln der Güterzüge in Minden (Westf) am Ende des viergleisigen Ausbaus.

Ständige Aufmerksamkeit erfordern die Regelung der Reihenfolge der Züge im Verspätungsfall und ggf. notwendige Bahnsteigverlegungen sowie Überholungen von Güterzügen durch schnellfahrende Reisezüge im weiteren Streckenverlauf.

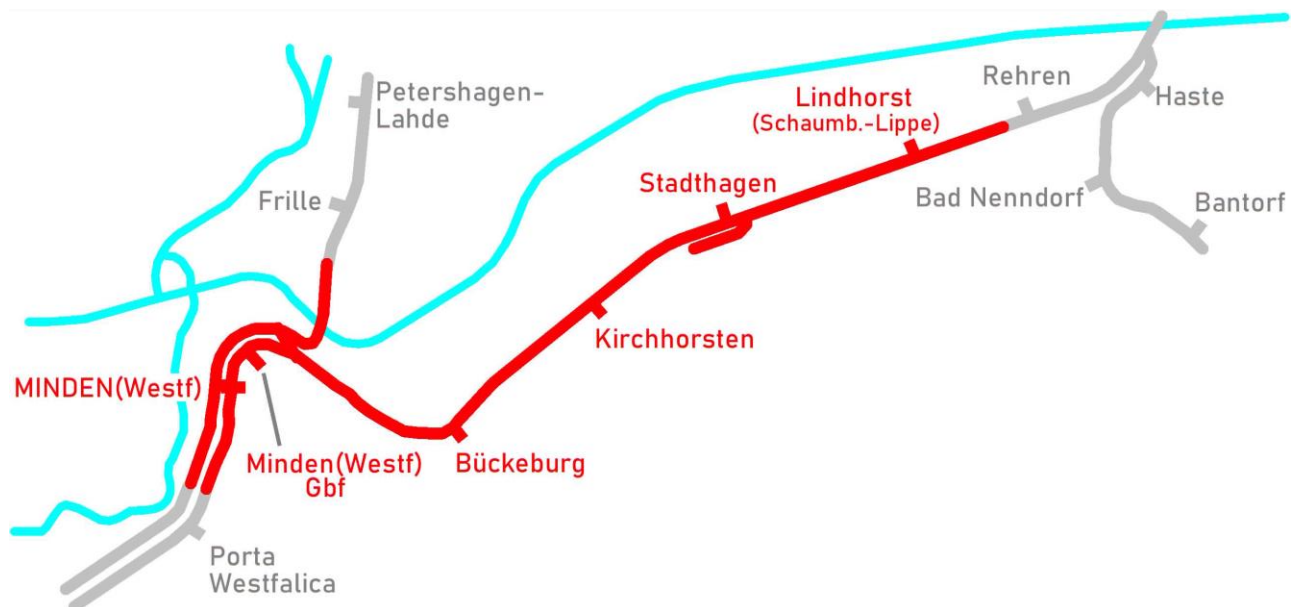


Bild 1 – Stellbereich ESTWSIM Minden (Westf)

Die Strecken:

- (Hannover Hbf – Wunstorf) – Lindhorst – Minden (Westf) – (Löhne – Hamm/Osnabrück)

Die Strecke zwischen Wunstorf und Minden (Westf) ist durchgehend elektrifiziert und mit Ausnahme der Bahnhofsdurchfahrten Minden (Westf) und Bückeburg sowie der Strecke Minden (Westf) – Bückeburg mit LZB ausgerüstet und daher mit 200 km/h befahrbar. Gleiswechselbetrieb ist ebenfalls durchgehend vorhanden. Allerdings sind nicht alle Bahnhofsgleise für Durchfahrten im linken Gleis ausgerüstet.

Südlich von Minden (Westf) ist die Strecke bis Hamm (Westf) viergleisig ausgebaut. Betrieblich werden die Gleise als zwei zweigleisige Strecken behandelt.

Die Güterzuggleise verlaufen dabei nördlich bzw. westlich, die Personenzuggleise südlich bzw. östlich.

Beide Strecken sind durchgehend elektrifiziert und mit Gleiswechselbetrieb ausgerüstet. Auf den Personenzuggleisen sind durchgehend 200 km/h, auf den Güterzuggleisen 120 km/h zugelassen.

Das Umleiten von Zügen – d.h. der Wechsel zwischen den beiden Strecken – wird im erleichterten Verfahren mit Richtungsanzeigern durchgeführt. Das bedeutet, dass die umzuleitenden Züge keinen abweichenden Fahrplan benötigen und über den Wechsel der Streckengleise über Lichtsignal Zs 2 (Richtungsanzeiger) verständigt werden.

Regionalzüge mit Verkehrshalt in Porta Westfalica, die in Minden (Westf) auf das Güterzuggleis geleitet werden, wechseln in Porta Westfalica automatisch zurück auf das Personenzuggleis um den Bahnsteig zu erreichen.

[Wikipedia-Link zur Bahnstrecke Hannover – Minden](#)

[Wikipedia-Link zur Bahnstrecke Hamm – Minden](#)

- (Nienburg (Weser) – Lahde) – Minden (Westf)

Die wegen ihrer Militärischen Bedeutung auch Nato-Bahn genannte Strecke ist als Nebenbahn klassifiziert und mit 80 km/h befahrbar. Auf der Strecke gibt es noch zahlreiche technisch nicht gesicherte Bahnübergänge.

[Wikipedia-Link zur Bahnstrecke Nienburg – Minden](#)

Zuginformationen:

- (Hannover Hbf – Wunstorf) – Lindhorst – Minden (Westf) – (Löhne – Hamm/Osnabrück)
 - ICE-Linie 10 Berlin Ostbahnhof – Hamm (Westf) [Flügelung] – Köln Hbf / Düsseldorf Hbf; BR 402 DT, Hg 200 km/h.
 - IC-Linie 55 Dresden Hbf – Dortmund Hbf / Düsseldorf Hbf, Wendezüge mit bis zu 12 Wagen, BR 101 (Lok in Richtung Süden), 2-Stundentakt, Hg 200 km/h
 - IC-Linie 77 Schiphol/Airport / Münster Hbf – Berlin Ostbahnhof; Wendezüge mit bis zu 12 Wagen, BR 101 (Lok in Richtung Süden), 2-Stundentakt, Hg 200 km/h.
 - Auto- und Nachreisezüge
 - RE6 Düsseldorf Hbf – Minden (Westf); Wendezüge mit 5 Wagen und Br 145/146 (Lok in Richtung Süden); Hg 160 km/h
 - RE Bielefeld Hbf – Minden (Westf); Triebzüge BR 644 2 Einheiten, 2-Stundentakt, Hg 140 km/h.
 - RE Rheine – Braunschweig Hbf; 5 Wagen und BR 111 (Lok in Fahrtrichtung), 2-Stundentakt, Hg 140 km/h.
 - RE Bielefeld Hbf – Braunschweig Hbf; Wendezüge mit 7 Wagen und BR 110 (Lok in Richtung Süden), 2-Stundentakt, Hg 140 km/h.
 - S1 Haste – Hannover Hbf – Minden (Westf); Triebzüge BR 423 2 Einheiten, Stundentakt, Hg 140 km/h
 - Güterverkehr mit gemischten Zügen, Container- und Massengutzüge; Hg 80-120 km/h.

- (Nienburg (Weser) – Lahde) – Minden (Westf)
 - RE Rotenburg (Wümme) – Minden (Westf); Wendezüge mit 3 Wagen und BR 141 (Lok in Richtung Norden), 2-Stundentakt, Hg 80 km/h.
 - Güterverkehr mit gemischten Zügen, Container- und Massengutzüge; Hg 80 km/h.

2. Bf Minden (Westf) (89), HM/HM G

AUFGABEN

- Haltepunkt für Züge des Fernverkehrs (IC)
- Haltepunkt für Züge des Regionalverkehrs (RE/S)
- Start- und Endbahnhof für Züge des Regionalverkehrs
- Anschlussbahnhof Strecke Minden (Westf) – Nienburg (Weser)
- Überholungsbahnhof
- Zugbildungsbahnhof
- Anschlussstelle
- Ladestelle

ÖRTLICHE ANLAGEN

- Güterbahnhof
- Ablaufberg
- Panzerrampe (Gl. 18)
- Personenzugabstellung

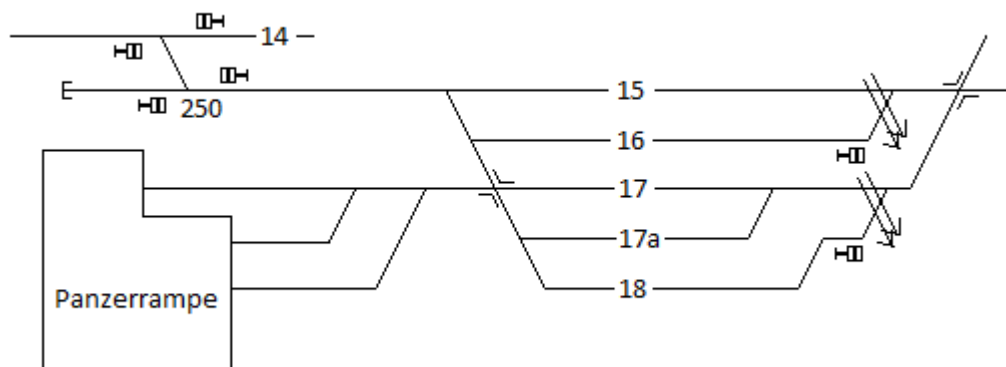


Bild 2 – Abstellanlage Minden (Westf) und Panzerrampe

Betriebsstelleninformation

- Bahnmeisterei (Gl. 268)
- Ladestraße (Gl. 288)
- Laderampe (Gl. 288)
- Tankstelle (Gl. 288)

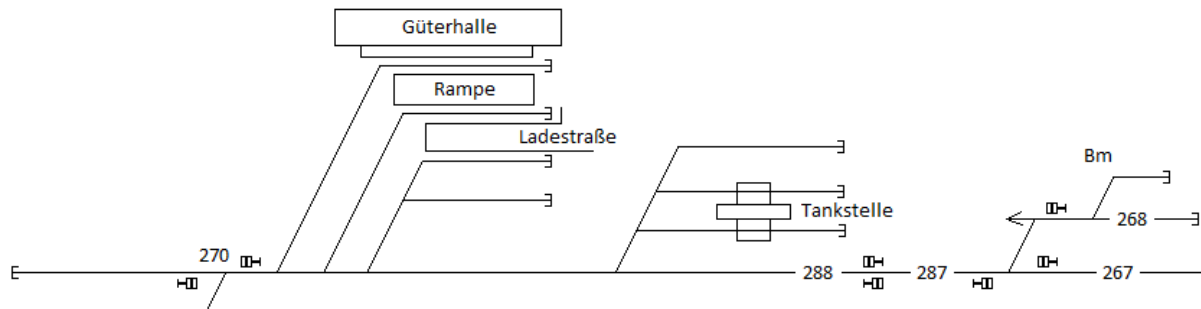


Bild 3 – Ortsgüteranlage und Tankstelle

ANSCHLÜSSE

- Forschungs- und Technologie Zentrum (Gl. 301) [Link](#)
für Schienenfahrzeuge Deutsche Bahn

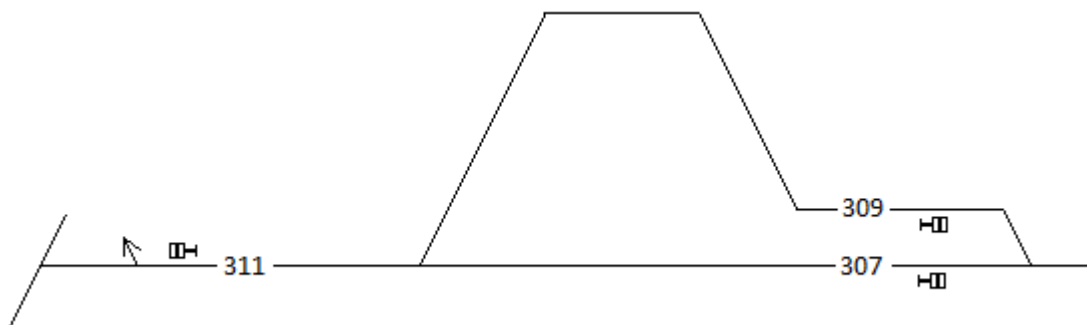


Bild 4 – Teil der Versuchsanlage FTZ Minden

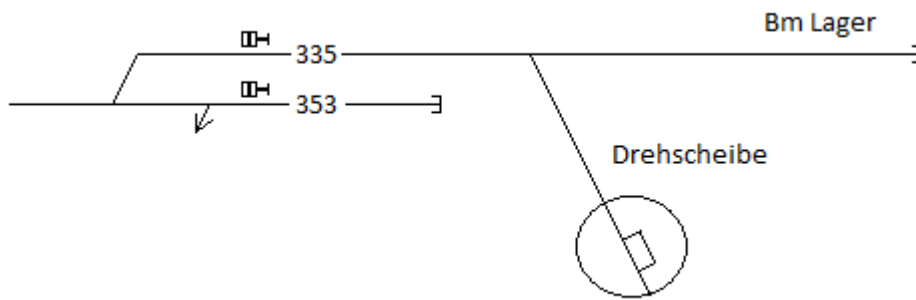


Bild 5 – Drehscheibe der FZT Minden

- Mindener Kreisbahn (Gl. 237) [Link](#)

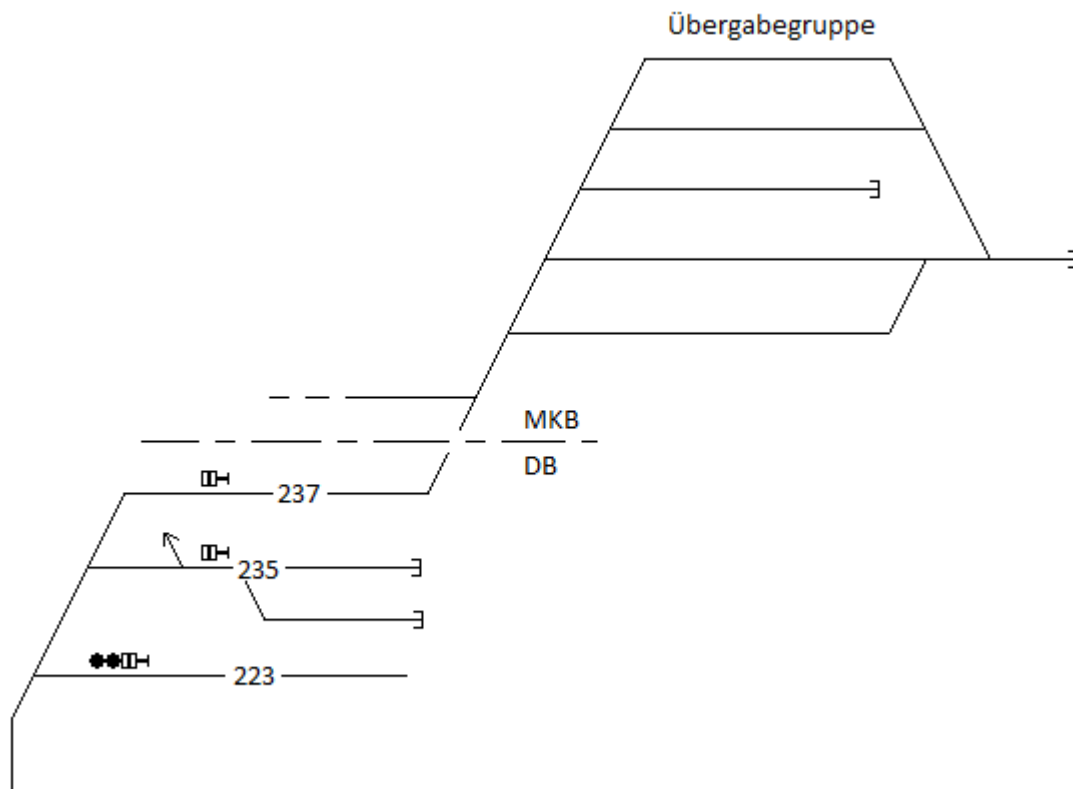


Bild 6 – Übergabegruppe und Zufahrt zum Netz der MKB

[Wikipedia-Link zur Mindener Kreisbahn](#)

Betriebsstelleninformation

- PreZero (Holzentsorgung) (Gl. 405) [Link](#)
- AHE Schaumb Weserkies (Gl. 405) [Link](#)
- Raiffeisen (Gl. 405) [Link](#)

BESONDERE ANWEISUNGEN

- Personen- und Güterzuggleis in Richtung Vennebeck: Das Umleiten von Zügen – d.h. der Wechsel zwischen den beiden Strecken – wird im erleichterten Verfahren mit Richtungsanzeigern durchgeführt. Die umzuleitenden Züge benötigen keinen abweichenden Fahrplan. Über den Wechsel der Streckengleise werden die Züge über Lichtsignal Zs 2 (Richtungsanzeiger) verständigt.
- Regionalzüge mit Verkehrshalt in Porta Westfalica, die in Minden (Westf) auf das Güterzuggleis geleitet werden, wechseln in Porta Westfalica automatisch zurück auf das Personenzuggleis um den Bahnsteig zu erreichen. Siehe auch Kapitel 9.
- Der Bahnhof Frille ist zeitweise nicht besetzt. Kreuzungen sind in Frille nur möglich, wenn die Steuerung aus dem ESTW Nienburg (Weser) erfolgt.
- Die Erlaubnis in Richtung Frille / Windheim darf erst gewechselt werden, wenn der ablaufende Zug das Streckengleis vollständig geräumt hat. Eine Betriebsgefahr ist ausgeschlossen, die Züge stehen sich aber in Lahde (keine Kreuzungsmöglichkeit) gegenüber. Im Fehlerfall kann der nordwärts fahrende Zug in Lahde mit „MPR,501“ gelöscht werden.
- Ende Fahrleitung in Höhe Spitze W214
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W39 rechter Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W2 rechter Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W209 linker Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W200 linker Strang
Fahrzeuge mit Elektro-Traktion werden von der Werkslok BR 333 in/aus dem Anschluss gefahren
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W140 linker Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W84 linker Strang
- Automatische Wende Gleis 8. Rangierabteilungen und Züge in Gleis 8, die länger sind als das Gleis, wenden automatisch. Die Zugspitze steht nach der Wende in Richtung ZSig S10.
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 257
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 258
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 412
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 411

3. Bf Bückeberg (90), HBKB

AUFGABEN

- Haltepunkt für Züge des Regionalverkehrs (S/RE)
- Überholungsbahnhof

ÖRTLICHE ANLAGEN

- Keine

ANSCHLÜSSE

- Keine

BESONDERE ANWEISUNGEN

- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W24 linker Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W22 rechter Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W14 rechter Strang
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 3.5
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 2.5
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 3.1
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 2.1

4. Bf Kirchhorsten (91), HKHN

AUFGABEN

- Haltepunkt für Züge des Regionalverkehrs (S)
- Überholungsbahnhof
- Ladestelle

ÖRTLICHE ANLAGEN

- Ladestraße (Ssp W7)

ANSCHLÜSSE

- Keine

BESONDERE ANWEISUNGEN

- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W7 linker Strang
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 2.3
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 2.0
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 1.1

5. Bf Stadthagen (92), HSHG

AUFGABEN

- Haltepunkt für Züge des Regionalverkehrs (S/RE)

ÖRTLICHE ANLAGEN

- Ladestraße (Gl. 50/30)
- Laderampe (Gl. 50/30)
- Güterschuppen (Gl. 50/30)

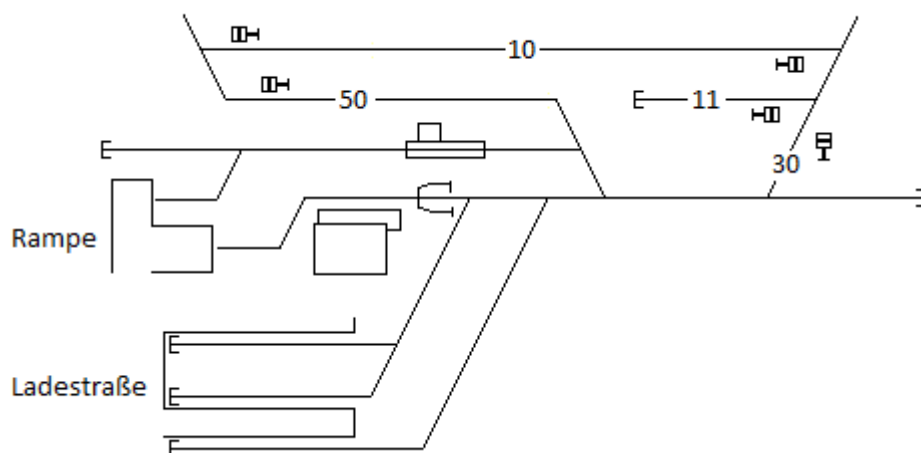


Bild 7 – Ortsgüteranlage Stadthagen

ANSCHLÜSSE

- RStV
Rinteln-Stadthagener Verkehrs GmbH (Gl. 60) [Link](#)

[Wikipedia-Link zur Bahnstrecke Rinteln – Stadthagen](#)

- Schweerbau (Gleisbau) (Gl. 70) [Link](#)
- Faurecia (Autoteile) (Gl. 70)
- Flor-Otis (Aufzüge) (Gl. 70)
- Klocke-Lingemann (Haustechnik) (Gl. 70)
- Autokontor Bayern (Auto-Lager) (Gl. PR) [Link](#)

BESONDERE ANWEISUNGEN

- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W62 linker Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W55 linker Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W54 rechter Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W19 rechter Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W8 linker Strang
- Ende Fahrleitung in Höhe Grenzzeichen W2 linker Strang
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 2.7
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 3.7

6. Bf Lindhorst (93), HLH

AUFGABEN

- Haltepunkt für Züge des Regionalverkehrs (S)

ÖRTLICHE ANLAGEN

- Keine

BESONDERE ANWEISUNGEN

- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 1.3
- Rangieren abhängig von Erlaubnis Gl. 2.3

7. Abkürzungen

Betriebsstellen

- HVBK - Vennebeck
- HPTA - Porta Westfalica
- HPTAA - Porta Westfalica Abzw - Zielelement: NPP
- HPTAG - Porta Westfalica Gbf - Zielelement: NPG
- HPTAS - Porta Westfalica Üst
- HPTH - Porta Westfalica Hp
- HM - Minden (Westf)
- HM G - Minden (Westf) Gbf
- HFLL - Frille - Zielelement: NF
- HLAD - Lahde
- HWDH - Windheim
- HBKB - Bückeburg
- HKHN - Kirchhorsten
- HSHG - Stadthagen
- HLH - Lindhorst
- HRER - Rehren - Zielelement: RE
- HHAS - Haste
- HWUN - Wunstorf

8. Hinweis zu GWB / ZEB

Bei der Entwicklung der Simulation stellte sich im Rahmen der Aufgabenstellung die Frage, ob die Aktivierung von Zügen im GWB / ZEB oder einer verlängerten Vorlaufstrecke der Vorzug zu geben ist.

Im Allgemeinen ist es so, dass aufgrund der eingeschränkten künstlichen Intelligenz (KI) der Nachbarbahnhöfe (Spiegelfeldbereich) nur rudimentäre fahrdienstliche Handlungen nachgebildet werden können. Das heißt, dass Fahrten im Nachbarbahnhof auf das Gegengleis mit Anbieten und Annehmen nicht möglich sind. Eine Erweiterung der KI um diese Funktion würde den Rahmen einer Simulation derzeit bei weitem überschreiten. Aus diesem Grund enden die Spiegelfeldbereiche in der Regel am Einfahrsignal des Nachbarbahnhofs.

Das kann jedoch zur Folge haben, dass die Vorschau, die dem Fahrdienstleiter zur Disposition zur Verfügung steht, bei kurzem Bahnabständen unter Umständen zu kurz ist. Dies gilt insbesondere in Verbindung mit betriebsintensiven Bahnhöfen wie Minden (Westf).

Folgende Überlegungen wurden angestellt:

- Die betriebliche Situation in Minden (Westf) und auf der als überlastet eingestuften Strecke Wunstorf – Minden (Westf) erfordert ausreichend lange Vorschauabschnitte
- Durch die fehlenden Weichenverbindungen im Bahnhof Rehren ergibt sich bei Bauarbeiten zwischen Haste und Lindhorst ein 8 Kilometer, bei Bauarbeiten zur Weichenerneuerung in Lindhorst sogar ein 15 Kilometer langer Abschnitt, der mit KI nicht mehr sinnvoll zu betreiben ist.

Auf dieser Strecke wurde daher auf die automatische Aktivierung von Fahrten im GWB durch Sperren des zulaufenden Gleises zugunsten der größeren Vorschau verzichtet.

Für den viergleisigen Abschnitt aus Richtung Vennebeck (Hamm (Westf)) kann der Abschnitt zwischen Porta Westfalica gesperrt werden. Durch Aktivierung der Weiche im Spiegelfeldbereich wechseln die Züge im Bahnhof Porta Westfalica vom Personen- auf das Güterzuggleis. Der Bahnsteig im Bahnhof Porta Westfalica kann durch die Regionalzüge weiter genutzt werden.

Bei Sperrung der Personenzuggleise südlich von Porta Westfalica verkehren alle Züge über das Güterzuggleis. Der Verkehrshalt in Porta Westfalica entfällt und wird durch Schienenersatzverkehr bedient.

Bei Sperrung der Güterzuggleise verkehren alle Züge über die Personenzuggleise.

9. Hinweis zu Szenarien mit Gleiswechseln in den Spiegelfeldern

Bei Szenarien, bei denen die Züge innerhalb der Spiegelfelder das Gleis wechseln, müssen die Dateien mit der Dateiendung *.zmv aus dem jeweiligen Ordner, z.B. „Uml HPTA-HM“, von Hand in den Ordner „Zuglenkung“ kopiert werden.

Nach Beendigung des Szenarios müssen die Dateien mit der Dateiendung *.zmv aus dem Ordner „Uml Regelverkehr“ von Hand in den Ordner „Zuglenkung“ kopiert werden.

Im Auslieferungszustand betrifft das das Szenario „Gleiserneuerung Streckengleis Porta Westfalica – Minden (Westf) P-Bahn“ (hpta_ge_sce) mit dem zugehörigen Umleitungsverkehr „Uml HPTA - HM“.

Für selbst erstellte Szenarien gilt:

Es sind folgende Gleiswechsel eingerichtet:

Von Gleis: Nach Gleis: zugehörige Datei:

Porta Westfalica:

714	69	88_714__.zmv	Rückleitung für Rz zum Bstg
72	713	88_72__.zmv	Für Gleissperrung (deaktiviert)

Haste:

1	P	95_1_P__.zmv	alle Züge!
4	N	95_4_N__.zmv	alle Züge!
5	4	95_5_4__.zmv	
1P	1	95_P_1__.zmv	

Die Züge, deren Zugnummern in der Datei eingetragen ist, wechseln das Gleis wie oben beschrieben. Alle anderen Züge wechseln das Gleis nicht sondern behalten ihre Fahrtrichtung bei.