

										Barcode: E										
																				
05																				
04																				
03																				
02																				
01	Neubau BÜ 130,2		M.Schröder 08.12.16				Anlagenplanung Regionalnetze Lindemannallee 3 30173 Hannover				Ersatz für:		Ersatz durch:							
Ind		Änderung		Bearb.		Geprüft		Abnahme		Über.		Ausg.	01.01	01.02	01.03	04	05	06		
												Datum	08.12.16	11.09.20	15.11.23					
1810.130,2.23/60																				
		Erstellt		08.12.2016		M. Schröder		Bauart : BUES 2000-LzV-US (GFR)												
		Geprüft						Kennwort : Wolfskuhle Bü-Nr. : 130,2												
		Freigegeben						km : 130,277												
 Region Ost, Büro Berlin Caroline-Michaelis-Straße 5-11, 10115 Berlin Tel.: +49 30 297 - 0		Datum		Name		Strecke : Northeim (Han) - Nordhausen, W357 (1810)														
						Erläuterungsbericht PT1														
SH_P1_SI_T_EB_1810_130-277_01_c														01.03		Blatt 1-				



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	2
1.1	Lage im Netz.....	2
2	Erläuterung des Zustandes der vorhandenen Anlage	3
2.1	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	3
3	Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlage.....	3
3.1	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	3
4	Verkehrliche und betriebliche Begründung.....	4
4.1	Betrieb.....	4
5	Entwurfselemente und Zwangspunkte	4
6	Fachtechnische Einzelplanung	5
6.1	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	5
6.1.1	Projektierungsgrundlagen	5
6.1.2	Lichtzeichen und Antriebe	5
6.1.3	Gleisschaltmittel und Handschalteinrichtungen	6
6.1.4	Einschaltstreckenberechnung	6
6.1.5	Überwachungssignale	6
6.1.6	Betonschaltheus	7
6.1.7	Kabelanlage.....	7
6.1.8	Gefahrenraumfreimeldeanlage.....	7
6.1.9	Erdung	7
6.1.10	Stromversorgung	8
6.1.11	Beeinflussungsberechnung	8
6.1.12	Rückbau	8
7	Abkürzungsverzeichnis	10

1 Allgemeines

Die vorwiegend mechanische Stellwerkstechnik der Strecke 1810 (Northeim (Han) – Nordhausen, W357) soll im Streckenabschnitt Wulften – Walkenried durch moderne ESTW-Technik ersetzt werden. Der neue Bedienplatz im ESTW HWE wird in Göttingen eingerichtet. Als bundesweites Pilotprojekt soll für die Kommunikationsarchitektur, d. h. Übertragungstechnik, erstmals ein neues Verfahren (Ethernet-Technologie) zum Einsatz kommen.

In diesem Zusammenhang ist der Bahnübergang

- km 130,277

an die neue Stellwerkstechnik anzupassen, im vorliegenden Fall Rückbau der bestehenden Abhängigkeiten im korrespondierenden Altstellwerk Bf Scharzfeld. Dies kann jedoch nur durch den Neubau einer BÜ-Sicherungsanlage der freien Strecke ohne Abhängigkeiten zu einem Stellwerk erfolgen. Daraus resultiert die Überwachungsart ÜS.

Die Planung sollte so erstellt werden, dass der BÜ ohne Berücksichtigung der Nachbar-BÜ's gebaut und in Betrieb genommen werden kann. Der BÜ 130,2 soll vor IBN ESTW in Betrieb genommen werden.

1.1 Lage im NetzBahntechnische Angaben:

Strecke:	1810 Northeim (Han) – Nordhausen, W 357
Streckencharakteristik:	zweigleisig, nicht elektrifiziert
Bezeichnung (BÜ):	
Kilometerangabe:	km 130,277
in der Nähe befindliche Bahnhöfe:	-
Geschwindigkeit :	100 km/h
Betriebsart:	Diesel

Straßentechnische Angaben:

überquerende Straße am BÜ

Bundesland:	Niedersachsen
Straßenname:	-
Kreuzung/Kreuzungswinkel:	höhengleich / 110,28 gon (99,25°)

Bezeichnung im Straßennetz:	unbefestigter Weg
Straßenbaulastträger:	Feldmarksgenossenschaft Osterhagen
örtlich zugelassene Geschwindigkeit:	≤ 30 km/h auf Grund der örtlichen Verhältnisse
Straßenbreite:	ca. 2,50-3,5 m unbefestigt

einmündende Straße / Weg (innerhalb der 25 m-Räumstrecke)

keine

2 Erläuterung des Zustandes der vorhandenen Anlage**2.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik**

Der Bahnübergang wird derzeit durch eine elektrische Anrufschranksanlage der Bauart EBÜT 80 technisch gesichert. Die Bedienung ist zum Fdl des Bf Scharzfeld geschaltet. Das Betonschaltheus befindet sich in Quadrant IV.

3 Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlage**3.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik**

Der Bahnübergang ist mit einer rechnergesteuerten Lichtzeichenanlage mit Vollschranken der Überwachungsart ÜS und zusätzlicher automatischer Gefahrenraumfreimeldeanlage auszurüsten und erhält die Bezeichnung BÜ 130,2 (BUES 2000 LzV-ÜS -GFR). Wegen der vorhandenen Kuppen- und Wannenthematik (beide Gleise im Bogen und Topographie) – ist ein Nachweis der uneingeschränkten Befahrbarkeit im Bestand nicht möglich, Traktoren mit Anhänger können bzgl. Nachweis wegen größerer Freiheit unter den Fahrzeugen ausgeschlossen werden – es wurde in Absprache mit der Vorhabenträgerin, den Betroffenen vor Ort und dem Richtlinienautor der DB-Ril 815 ein Vollabschluss (LzV) am BÜ 130,2 geplant. Diese Lösung Vollabschluss kam der Verkehrsbelastung und Örtlichkeit zu Gute, so dass auf eine Verbreiterung des Weges für einen Begegnungsverkehr verzichtet werden kann. Mittels Einsatz von Tor und Schloss und somit Zufahrtsbeschränkung nur für Befugte – damit erhält die Fahrbahn keine entsprechende Breite für die Anordnung eines notwendigen Ausfahrbereiches gemäß der Schleppkurven des Bemessungsfahrzeuges (Einfahrtschranke müsste mindestens 1,50 m auf Fahrbahn ragen).

Die neue BÜSA steuert 4 Lichtzeichen und 2 Vollschraken.

Der Bahnübergang wird für alle Fahrtrichtungen mit jeweils einem Überwachungssignal gedeckt.

Die Steuerung der BÜSA ist in einem Rechteckbetonschaltheus zu installieren, welches in Quadrant IV auf Fertigteilfundamenten montiert wird. Am Betonschaltheus ist eine Zugangsfläche aus Recycling-Material herzustellen.

Am Bahnübergang wurde ein Ausfahrsschrakenöffnungsschalter am Bettonschaltheus angeordnet. (AOS)

4 Verkehrliche und betriebliche Begründung

4.1 Betrieb

Derzeit besitzt die Hauptstrecke 1810 eine Verkehrsbelastung von 40 Zügen in 24h. Zukünftig soll die Belastung auf 48 Züge in 24 h steigen.

Die maximale Zugzahl des stärksten Verkehrs in 3h wird derzeit mit 8 angesetzt.

Eine Erhöhung der Streckengeschwindigkeit ist nicht geplant.

5 Entwurfselemente und Zwangspunkte

Planungsgrundlage für die Ausführungsplanung sind die Betriebliche Aufgabenstellung des AG.

Der vorliegenden Ausführungsplanung liegen folgende Entwurfs- und Zwangspunkte zu Grunde:

Entwurfselemente für die Planung des Bahnüberganges:

Entwurfsgeschwindigkeit: $v_e = 100 \text{ km/h}$

Zweigleisig

Da die neuen Anlagenteile teilweise im Bereich der vorhandenen Anlagenteile positioniert sind, ist der vorhandene Bahnübergang erst außer Betrieb zu nehmen, rückzubauen und dann mit der Errichtung der neuen Anlagenteile einschl. aller Zusammenhangsmaßnahmen zu beginnen.

Bauzustände und die Inbetriebnahmetechnologie sind nicht Bestandteil dieser Planung.

6 Fachtechnische Einzelplanung

6.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

6.1.1 Projektierungsgrundlagen

Die signaltechnischen Ausführungsunterlagen wurden auf der Grundlage folgender Unterlagen erarbeitet:

- Vorschriftenwerk der DB AG
- Entwurfsplanung mit Stand 02/2016
- Genehmigungsunterlage Planrechtsabschnitt 4
- Ril 408.2671
- Planungshinweise BUES 2000 (Ausgabe vom 03.12.2021)
- Ril 815 - Bahnübergangsanlagen planen, bauen und instand halten (Ausgabestand 30.11.2021)

- Bahnübergang allgemein:

Zugzahl in 24h	:	48
max. Zuganzahl in 3h des stärksten Verkehrs	:	8
Elektrifizierung	:	nein
Gleise	:	2
Maximale Zuglänge	:	740 m
Haltezeit in Bf'en und Hp'en	:	-
Geschwindigkeit langsamste Regelzüge	:	80 km/h
zu planende Geschwindigkeit	:	100 km/h
Bremswegabstand	:	700 m
Höchstgeschwindigkeit Verkehrsteilnehmer	:	≤ 30 km/h
Räumungsgeschwindigkeit Verkehrsteilnehmer	:	5 km/h
angenommene Fußgängerräumgeschwindigkeit	:	-

6.1.2 Lichtzeichen und Antriebe

Die Lichtzeichen und Antriebe der Schranken sind entsprechend der Darstellung im Kreuzungsplan (LST) einzubauen. Als Signalgeber werden die Lichtzeichen S1 – S4 (gelb/rot) mit 200 mm Durchmesser und Kontrastblenden eingesetzt.

Die Andreaskreuze (Zeichen 201-50) mit reflektierender rot/weißer Folie werden am Mast der Lichtzeichen befestigt.

An den Lichtzeichen S1 und S2 wird jeweils ein Lautsprecher der Fußgängerakustik mit 82 dB (DIN 45635 Teil 16) mit Wirkrichtung zum Kreuzungspunkt montiert. Der Schallpegel wird in den Nachtstunden abgesenkt.

Als Fahrbahnschranken werden Schrankenbäume mit rundem Querschnitt eingebaut. Sie bestehen aus Kunststoff und sind mit retroreflektierender Folie beklebt. Das Einhalten der erforderlichen Mindestabstände ist vor Ort zu überprüfen. Generell müssen alle BÜ-Anlagenteile einen Mindestabstand von 3,00 m zur Gleisachse einhalten. Für Lichtzeichen ist zur Straßenkante ein Mindestabstand von 1,00 m einzuhalten (Mastmitte). Der Antriebsmittelpunkt muss einen minimalen Abstand von 1,15 m zur Straßenkante einhalten.

6.1.3 Gleisschaltmittel und Handschaltseinrichtungen

Die BÜ's werden durch punktförmig wirkende Achszähler der Bauform AZSB 300 zugbewirkt ein- und ausgeschaltet.

Die Achszähler sind an den in der Planung bezeichneten Standorten einzubauen. Maßgebend dabei ist der tatsächliche Abstand zwischen BÜ-Mitte und jeweiligem Einschaltpunkt. Der Einschaltpunkt ist der Mittelpunkt des in Fahrtrichtung zum BÜ nächstgelegenen Achszählers. Vor dem jeweils ersten Achszähler ist im Abstand von 5 m eine UT-Taste anzuordnen.

Für die Achszähler am Ausschaltpunkt ist kein Schaltfall zu programmieren. Zur Hilfseinschaltung werden im Kreuzungsbereich Hilfseinschalttasten vorgesehen.

Für die Einschaltpunkte 1a und 2b des BÜ 130,2 ist ein Streckenschutzabschnitt angeordnet worden, da es durch am BÜ 127,1 haltenden Zügen zu einer rückwärtigen Einschaltung kommen kann.

6.1.4 Einschaltstreckenberechnung

Die Einschaltstreckenberechnung wurde gemäß der Richtlinie 815 durchgeführt.

6.1.5 Überwachungssignale

Der Bahnübergang wird aus allen Regel- und Gegenfahrtrichtungen jeweils durch ein Überwachungssignal gedeckt.

Die Überwachungssignale werden mit LED-Optiken ausgestattet, dazu ist die Anschaltung der Überwachungssignale in separaten Kabeln vorzusehen.

Es werden Überwachungssignale mit Ks-Signalschirm und passiven Gelblichtern verwendet. Die Überwachungssignale werden entsprechend den örtlichen Signalsichten im Toleranzbereich (-5%+ bis 50%) des Bremswegabstandes +50m vor der Bahnübergangskante angeordnet. Während der Baumaßnahmen ist darauf zu ach-

ten, das entlang der Strecke ein Freischnitt erfolgt, um die Sichtverhältnisse nicht zu beeinträchtigen.

Die Überwachungssignale werden jeweils mit einem Gleismagneten 1000 Hz sowie gemäß Ril 815.6026 450 m zur BÜ-Kante mit je einem 500 Hz-Magnet für die punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) ausgerüstet. Mindestens 200 m (doppelter Streckengeschwindigkeit) vor dem jeweiligen Überwachungssignal sind Signale BÜ 2 (Rautentafel) aufzustellen.

6.1.6 Betonschalthaus

Die Schalteinrichtung wird gemeinsam mit der Stromversorgung mit einer Reservezeit von 3 Stunden jeweils in einem Betonschalthaus (BSH) untergebracht. Das BSH wird bahnrechts im Quadrant IV auf dem Gelände der DB Netz AG aufgestellt. Das BSH wird so ausgerichtet, dass ein direkter Blick aus der Tür (Öffnungswinkel ca. 170°) des BSH zum BÜ gewährleistet werden kann. Das BSH wird auf Fertigteilfundamenten nach BZA-Zeichnung S 1881.03 aufgestellt. Anlagen zur Regenentwässerung sind nicht erforderlich. Das BSH wird von der Signalbaufirma vorverdrahtet geliefert.

6.1.7 Kabelanlage

Für den Bahnübergang ist eine neue Kabelanlage zu errichten. Für die Verkabelung sind Kabel der Typenreihung nach Technischem Lastenheft 416 zu verwenden. Die Kabel sind unter Beachtung der Technischen Anweisung für die Errichtung von Signalkabelanlagen entsprechend zu verlegen.

6.1.8 Gefahrenraumfreimeldeanlage

Für die Überwachung des Gefahrenbereiches ist der Einsatz der firmenspezifischen automatischen Gefahrenraumfreimelde-Anlage IHI 3DLR vorgesehen.

Die firmenspezifische Anlage wurde nach Weisung und firmenspezifischen Planunterlagen der DB Netz AG 815.6040-FuW-101 vom 01.03.2024 geplant.

In der Einschaltstreckenberechnung wurde eine Bewertungszeit von 3 s (tB) geplant.

Für die Masthöhe des Scanners wurde am BÜ 130,0 5 m geplant.

Die Masthöhe des Scanners wurde so gewählt, dass keine Verschattung des Erfassungsbereiches auftreten kann.

Die 2 Trägermaste für die Referenzplatten haben ein Maß von 2000 mm über SO.

An jedem Trägermast werden 2 Referenzplatten befestigt.

Die Standorte des Scanners, die Standorte der Trägermaste für die Referenzplatten, die Technischen Daten des Scanners, der Trägermaste für die Referenzplatten und die Referenzplatten sind auf dem GFR-Plan vermerkt.

6.1.9 Erdung

Die Anlagenteile der neuen Lichtzeichenanlage sind entsprechend der Ril. 819.0808 A01 bzw. 954.0107 zu erden.

Stromversorgung

Die BÜ-Anlage wird aus einem vom Fachbereich Starkstrom zugeführten Netz versorgt. Die Batterie, der Gleichrichter sowie Sicherungen und Netzanschlussstafel sind im Schalthaus zu installieren.

Für den BÜ sind Batterien mit einer Nennkapazität gemäß den Ergebnissen aus der Strombedarfsermittlung der PTII-Planung aufzustellen. Für diese Berechnung sind folgende Angaben durch den Ausrüster zu berücksichtigen:

Überwachungsart:	ÜS
Reservezeit:	3h
Anzahl der Züge in 3 h des stärksten Verkehrs:	8
Anzahl der Züge in 24 h:	48

Beeinflussungsberechnung

Die Strecke 1810 ist nicht elektrifiziert eine Beeinflussungsberechnung ist daher nicht erforderlich.

6.1.10 Rückbau

Nicht mehr benötigte Altkabel sind von den Kabelverteilern bzw. Schaltgestellen abzunehmen, ordnungsgemäß zu verkappen und im Erdreich zu belassen. Die Schranken, Andreaskreuze und Anrufsäulen, sowie das alte Betonschalthaus im Kreuzungsstück sind zurückzubauen.

Weiter sind im korrespondierenden Stw Scharzfeld die Bedien- und Anzeigeelemente der Altanlage außer Betrieb zu nehmen und zurückzubauen.

Die Verwertung der zurückzubauenden Anlagenteile hat entsprechend der TM 2012-319 I.NVT 3 vom 05.12.2012 Freigabe der Handlungsanweisung „Behandlung von LST-Wertstoffen“ zu erfolgen.

7 Abkürzungsverzeichnis

Abzw	Abzweig
AG	Auftraggeber
BSH	Betonschalthaus
BÜ	Bahnübergang
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
EP	Entwurfsplanung
HES/HPAS	Haupterdungs-/Hauptpotentialausgleichsschiene
Hp	Hauptsignalabhängigkeit (bei BÜ)
Hs	Halbschrankenanlage
Kfz	Kraftfahrzeug
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LzH/2F	Lichtzeichen und Halbschranke/Fußwegschranke
NeuPro	Neue Produktionsverfahren
Po	Posten
Ril	Richtlinie
Si	Sicherungstechnik
StVO	Straßenverkehrsordnung
Stw	Stellwerk
TK	Telekommunikation
v	Geschwindigkeit

aufgestellt:

Berlin, den 15.11.2023

DB Engineering & Consulting GmbH
Region Ost, Berlin

i.A.

Benedict Völker

Planungsingenieur