

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung der Bauleistung	4
1.0	Allgemeine Beschreibung der Leistung	4
1.1	Auszuführende Leistungen	4
1.1.1	Art und Umfang	4
1.1.2	Verkehrssicherung	6
1.1.3	Mobile Stauwarnanlage	8
1.1.4	Schutz- und Leiteinrichtungen	22
1.1.5	Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung	24
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	24
1.3	Ausgeführte Leistungen	24
1.4	Gleichzeitig laufende Bauleistungen	24
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote	25
2	Angaben zur Baustelle	27
2.1	Lage der Baustelle	27
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	27
2.3	Zugänge/Zufahrten	27
2.4	Anschlüsse an Ver- und Entsorgungsleitungen	27
2.5	Lager und Arbeitsplätze	28
2.6	Gewässer	30
2.7	Baugrundverhältnisse	30
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	30
2.9	Schutzbereiche und -objekte	31
2.10	Anlagen im Baubereich	33
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	35
3	Ausführung der Bauleistung	36
3.1	Verkehrsführung / Verkehrssicherung	36
3.2	Bauablauf	45
3.3	Wasserhaltung	47
3.4	Baubeihelfe	47
3.5	Stoffe/Bauteile	47
3.5.1	Markierung	47
3.5.2	Transportable Schutzeinrichtungen	48
3.5.3	Beschilderung, Aufstellvorrichtungen, Baken und Sichtzeichen	49
3.5.4	Wechselverkehrszeichen	49
3.5.5	Fahrzeugrückhaltesysteme	50
3.5.6	Leiteinrichtungen	51
3.6	Ausbau von Abfällen und wiederverwendbaren Baustoffen	51
3.6.1	Allgemeines	51
3.6.2	Probenahmen und Abfalldokumentation	52
3.6.3	Nicht gefährliche Abfälle	52
3.6.4	Gefährliche Abfälle	53
3.7	Winterbau / Schlechtwetterperioden	53
3.8	Beweissicherung / Zustandsfeststellung	54
3.9	Sicherungsmaßnahmen	54
3.10	Belastungsannahmen	55

3.11	Vermessungsleistungen / Aufmaßverfahren	55
3.11.1	Vermessungsleistungen	55
3.11.2	Abrechnung, Aufmäße, elektronische Bauabrechnung.....	55
3.12	Prüfungen	56
3.12.1	Erst- und Eignungsprüfung.....	56
3.12.2	Eigenüberwachungsprüfungen.....	56
3.12.3	Kontrollprüfung.....	57
3.13	Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)	57
4	Ausführungsunterlagen.....	58
4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen	58
4.2	Vom Auftragnehmer zu beschaffende Ausführungsunterlagen	58
5	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.....	61
5.1	Anzuwendende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Steuerungslogik für Anzeigenquerschnitte der MSWA auf der A 11 (beide Fahrtrichtungen) und der A 20	11
Tabelle 2:	Steuerungslogik für Anzeigenquerschnitte der dynamischen Hinweisbeschilderung auf der A 20	12
Tabelle 3:	Leitungsbestand	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Standort MQ 11	14
Abbildung 2:	Standort MQ 12, AQ 11.....	15
Abbildung 3:	Standort MQ 13, AQ 12.....	15
Abbildung 4:	Standort AQ 13	16
Abbildung 5:	Standort AQ 13	16
Abbildung 6:	Standort MQ 21	17
Abbildung 7:	Standort MQ 22, AQ 21.....	17
Abbildung 8:	Standort MQ 23, AQ 22.....	18
Abbildung 9:	Standort AQ 23	18
Abbildung 10:	Standort AQ 14	19
Abbildung 11:	Standort AQ 14	19
Abbildung 12:	Standort AQ E1	20
Abbildung 13:	Standort AQ E2	20
Abbildung 14:	Standort MQ 14, AQ E3	21

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Grobablaufplan
Anlage 2:	Nachweis über die Verwertung von Abfällen
Anlage 3:	Bauwerkspläne
Anlage 4:	Darstellungen der AQ der WVZ sowie der bauzeitlichen Hinweistafel
Anlage 5:	Unterlagen für den Nachweis der Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeugrückhaltesystemen in Deutschland
Anlage 6:	Systemverzeichnis
Anlage 7:	Abrechnungsgrundsätze
Anlage 8:	Nachtragsgrundsätze
Anlage 9:	Leitfaden für den Datenaustausch

1 Allgemeine Beschreibung der Bauleistung

1.0 Allgemeine Beschreibung der Leistung

Die vorliegende Unterlage umfasst den grundhaften Ausbau der Bundesautobahn 11 (A 11) von Bau-km 68+915 bis km 73+355 (entspricht Betriebskilometer 68,897 bis km 73,337) für die linke Richtungsfahrbahn (RF) Berlin.

Für die Baumaßnahme gilt folgende Bauloseinteilung:

- Baulos 01 Baumfällarbeiten
- Baulos 02 Strecken- und Brückenbau
- Baulos 03 Fahrzeugrückhaltesysteme und Leiteinrichtungen
- Baulos 04 Markierung und Beschilderung
- Baulos 05 entfällt
- Baulos 06 Landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP) – trassennahe Bepflanzung
- Baulos 07 Irritationsschutzwand Bauwerk 32Ü1 (Grünbrücke)
- Baulos 08 Verkehrssicherung während der Bauzeit inkl. Staumanagement.

Die Baulose werden getrennt vergeben.

Die vorliegende Leistungsbeschreibung (LB), bestehend aus Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis (LV), umfasst die Verkehrssicherung während der Bauzeit im Zuge der Gesamtbaumaßnahme.

Im Schutz der Verkehrssicherung des Auftragnehmers (AN) des Bauloses 08 erfolgen alle Arbeiten im Strecken- und Brückenbau durch den AN des Bauloses 02, an den Fahrzeugrückhaltesystemen (FRS) und Leiteinrichtungen durch den AN des Bauloses 03, an der Markierung und Beschilderung zur Verkehrsfreigabe durch den AN des Bauloses 04 sowie an der Irritationsschutzwand am BW 32Ü1 durch den AN des Bauloses 07.

1.1 Auszuführende Leistungen

1.1.1 Art und Umfang

Die vorliegende Unterlage enthält die Verkehrssicherung während der Bauzeit für den grundhaften Ausbau der linken Richtungsfahrbahn der A 11 Bau-km 68+915 bis Bau-km 73+355 (entspricht Betriebskilometer 68,897 bis km 73,337) und für die Anschlussstelle (AS) Warnitz bei Bau-km 72+460, einschließlich der Errichtung mobiler Stauwarnanlagen (MSWA) und dynamischer Hinweisbeschilderungen.

Im Zuge des Neubaus von BW 33 der linken RF der A 11 auf Höhe der AS Warnitz muss die Verkehrssicherung auf der unterführenden K 7315 durchgeführt werden.

Weiterhin ist die Verkehrssicherung während der Vorabmaßnahmen, die für die Einrichtung der Verkehrsführung im Zuge der Gesamtbaumaßnahme erforderlich werden (hochstandfeste

Bankette, provisorische Mittelstreifenüberfahrten und Baustellenzufahrten sowie Verbauten), ebenfalls Leistungsbestandteil.

Darüber hinaus ist die Verkehrssicherung für die Erhaltungsmaßnahmen in der AS Warnitz und den Folgemaßnahmen (Arbeiten an temporären Biotop- und endgültigen Wildschutzzäunen sowie Markierungsarbeiten) zu erbringen.

Die Verkehrssicherung während der Bauzeit erfolgt nach den Anlagen zur Ausschreibung (siehe Unterlage 16.1), die in Anlehnung an die Regelpläne der Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21) erstellt wurden.

Vergütet werden nur die tatsächlich ausgeführten Leistungen für die Verkehrssicherung.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass durch die Lage der Baumaßnahme im Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet (LSG), in Naturschutzgebieten (NSG), im Vogelschutzgebiet (SPA) Schorfheide-Chorin sowie in diversen Fauna-Flora-Habitat-(FFH-) Gebieten ein Betretungsverbot und eine Veränderungssperre für die angrenzenden Flächen besteht und der Lärmpegel der Bauarbeiten innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen zu halten ist. Für den Immissionsschutz während Bauzeit hat der AG eine Prüfung beauftragt. Die Ergebnisse und die Empfehlungen zur Reduzierung des Baulärms können beim AG eingesehen werden.

Die vorliegende Ausschreibung enthält folgende Leistungen für die Verkehrssicherung:

- Einrichtung, Vorhaltung sowie Um- und Abbau von Verkehrsführungen auf der A 11 für Vorabmaßnahmen, drei Hauptbauphasen und Folgemaßnahmen (Markierungsarbeiten gelb, Beschilderung, Schutz- und Leiteinrichtungen wie Leitschwellen, Baken, transportable Schutzwände, Notöffnungen)
- Einrichtung, Vorhaltung sowie Abbau von Verkehrsführungen für die Vollsperrung der AS Warnitz für beide RF inkl. Beschilderung zur Regelung des Anliegerverkehrs im nachgeordneten Netz
- Einrichtung, Vorhaltung sowie Um- und Abbau von Verkehrsführungen auf der K 7315 im Zuge der Brückenbauarbeiten am BW 33
- Errichtung, Vorhaltung und Abbau von Verkehrsführungen als Tagesbaustellen für Folgemaßnahmen
- Herbeiführung und Durchführung der erforderlichen Abstimmungen mit den anderen im Baubereich tätigen AN (insbesondere AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau)) und dem Auftraggeber (AG) sowie den zuständigen Verkehrsbehörden
- Erstellen der detaillierten Verkehrszeichenpläne für die jeweiligen Verkehrsführungen auf der Grundlage der vorliegenden Verkehrsführungspläne (siehe Unterlage 16.1) und Erstellen aller erforderlichen Unterlagen für die jeweiligen Anträge auf verkehrsrechtliche Anordnungen
- Beantragen und Einholen der verkehrsrechtlichen Anordnungen fristgerecht vor Bau- bzw. Sperrbeginn und Beantragung der Verkehrsbesprechungen
- Durchführung der vorübergehenden Sicherungsmaßnahmen bei Errichtung (Aufstellen), Umbau und Abbau (Beseitigung) der Verkehrsführungen (Verkehrssicherungen) einschließlich aller erforderlichen Ausstattungselemente.

Die Leistungen zur MSWA umfassen folgende Hauptleistungen:

- Verkehrssicherungen (Tagessperren) auf der A 11 und der A 20 zum Auf- und Abbau der Anlagen
- Aufbau der mobilen Stauwarnanlagen sowie der dynamischen Hinweisbeschilderung auf der linken und rechten RF der A 11 sowie der rechten RF der A 20
- Aufbau der autarken Überwachung für die mobilen Stauwarnanlagen
- Vorhalten, Betreiben und Kontrollieren der Mess- und Anzeigenquerschnitte
- Funktionsprobe/Probetrieb der mobilen Stauwarnanlagen
- Vorhaltung, Betrieb und Unterhaltung der MSWA
- Vorhaltung, Betrieb und Unterhaltung einer autarken Überwachungsmöglichkeit für die MSWA im Operatorraum der Verkehrsrechnerzentrale Berlin/Brandenburg und in der Autobahnmeisterei Gramzow
- Errichtung von Autobahnumleitungen (Entlastungsstrecken) von der AS Prenzlau-Ost zur AS Pfingstberg sowie vom AD Kreuz Uckermark zur AS Pfingstberg
- Abbau der mobilen Stauwarnanlagen und der dynamischen Hinweisbeschilderung auf der linken und rechten RF der A 11 sowie der rechten RF der A 20

Bei vier Standorten von Mess- und Anzeigenquerschnitten müssen neue endgültige Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) aufgestellt werden. Zusätzlich müssen teilweise vorhandene FRS abgebaut und teilweise die neuen FRS an die vorhandenen angeschlossen werden.

1.1.2 Verkehrssicherung

Die Einrichtung, das Betreiben sowie der Um- und Rückbau der Verkehrssicherung während der Bauzeit erfolgt in Abhängigkeit des Baufortschritts durch den AN. Die Koordinierung aller gleichzeitig laufenden Arbeiten (s. Punkt 1.4) erfolgt unter Federführung des AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau). Grundsätze zum Bauablauf sind im Grobablaufplan (s. Anlage 1) und im Punkt 3.2 enthalten. Der AN muss seine erforderlichen Angaben zuarbeiten und mit dem AN Baulos 02 abstimmen.

Aufgrund der zur Verfügung stehenden geringen Gesamtbauzeit, insbesondere in den Vorabmaßnahmen an der rechten RF und in Bauphase 1 (siehe Anlage 1 – Grobablaufplan) wird der Einsatz von mehr als einer Kolonne erforderlich. Die Kosten dafür sind in die Positionen „Verkehrssicherung längerer Dauer aufstellen“ einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Vorabmaßnahmen an der rechten RF

An der rechten Richtungsfahrbahn Richtung Stettin sind vor Einrichtung der 1+1-Verkehrsführung für die Bauphase 1 bzw. der 2+0-Verkehrsführung für die Bauphase 2a (s. Punkt 3.2) hochstandfeste Bankette durch den AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau) herzustellen.

Des Weiteren sind im Vorfeld der Baumaßnahme an der rechten RF am BW 32-1 (km 71,156), an der Tierquerung (km 72,696) und am Durchlass 7 (km 72,972) Arbeiten zur Herstellung

eines temporären Biotopschutzzaunes durch den AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau) erforderlich.

Zur Sicherung dieser Arbeiten hat der AN die x+1-Verkehrsführung während der Bauzeit gemäß Unterlage 16.1/2 und 16.1/3 bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten, vorzuhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme zurückzubauen.

Mittelstreifenüberfahrten, Verbauten und Baustellenzufahrten

Zur Durchführung der Baumaßnahme sind vor Einrichtung der 2+0-Verkehrsführung (Ende Bauphase 1/Beginn Bauphase 2a – s. Punkt 3.2) zwei Mittelstreifenüberfahrten durch den AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau) für die Überleitung des Verkehrs von Bau-km 67+560 bis Bau-km 67+650 und von Bau-km 73+560 bis Bau-km 73+650 herzustellen. Außerdem sind die erforderlichen Vorarbeiten an den Verbauten durch den AN Baulos 02 auszuführen und weitere Baustellenzufahrten herzustellen.

Zur Sicherung dieser Arbeiten hat der AN eine 1+1-Verkehrsführung während der Bauzeit gemäß Unterlage 16.1/4 bis 16.1/7 bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten, vorzuhalten und nach Beendigung der Bauphase 1 in eine 2+0-Verkehrsführung umzubauen.

Bei der Sperrung der AS Warnitz ist die Einrichtung einer Regelung des Anliegerverkehrs erforderlich. Die Beschilderung und -ankündigung für die Regelung des Anliegerverkehrs ist gemäß Unterlage 16.1/14 und 16.1/15 bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten und vorzuhalten.

Grundhafter Ausbau inkl. AS Warnitz

Die Hauptbauleistungen finden in der Bauphase 2a (s. Punkt 3.2) statt. Zur Durchführung dieser Bauleistungen ist eine 2+0-Verkehrsführung mit Überleitung des Verkehrs der Richtungsfahrbahn Berlin auf die rechte Richtungsfahrbahn am Ende der Bauphase 1 einzurichten.

Zur Sicherung der Hauptbauleistung hat der AN die Verkehrsführung während der Bauzeit gemäß Unterlage 16.1/7 bis 16.1/9 bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten, vorzuhalten und nach Beendigung der Bauphase 2a in eine 1+1-Verkehrsführung umzubauen.

Die Sperrung der AS Warnitz und die dazugehörige Beschilderung für die Regelung des Anliegerverkehrs bleibt erhalten. Nach Beendigung der Bauphase 2a wird die Sperrung der AS Warnitz an der linken RF sowie die Beschilderung für die Regelung des Anliegerverkehrs im nachgeordneten Netz zurückgebaut. Die Sperrung an der rechten RF bleibt bis zum Ende der Bauphase 2b bestehen.

Ersatzneubau BW 33

Während der Bauarbeiten am BW 33 ist auf der unterführenden K 7315 eine einstreifige Verkehrsführung mit einer Verkehrsregelung durch eine Lichtsignalanlage (LSA) einzurichten. Während der Abbrucharbeiten sowie bei Auf- und Rückbau des Traggerüsts wird zusätzlich eine Vollsperrung der K 7315 (ohne Umleitung) erforderlich.

Zur Sicherung der Bauleistung hat der AN die Verkehrsführung während der Bauzeit gemäß Unterlage 16.1/10 bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten, vorzuhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme abzubauen.

Restarbeiten im Mittelstreifen

Die Restarbeiten im Mittelstreifen finden in der Bauphase 2b (s. Punkt 3.2) statt. Zur Durchführung der Bauarbeiten ist eine 1+1-Verkehrsführung erforderlich.

Zur Sicherung der Restarbeiten hat der AN eine 1+1-Verkehrsführung während der Bauzeit gemäß Unterlage 16.1/6 und 16.1/7 sowie 16.1/16 bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten und vorzuhalten. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Verkehrsführungen auf beiden Richtungsfahrbahnen zurückzubauen.

Folgemaßnahmen

Nach Beendigung der Hauptbaumaßnahme erfolgt die Endmarkierung der AS Warnitz an beiden RF sowie die Auffrischung der Markierung auf der rechten RF durch den AN Baulos 04 (Markierung und Beschilderung).

Des Weiteren sind an der rechten RF im Bereich der Durchlässe 2 bis 7 (s. Unterlage 5) und an den Standorten der Vorabmaßnahmen durch den AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau) Leistungen am dauerhaften Wildschutzzaun und temporären Biotopschutzzaun zu erbringen.

Zur Durchführung dieser Bauleistungen sind Verkehrsführungen kürzerer Dauer gemäß RSA sowie Unterlage 16.1/17 auf den Richtungsfahrbahnen der A 11 und auf der K 7315 einzurichten.

Der AN hat Verkehrsführungen kürzerer Dauer bei der Verkehrsbehörde zu beantragen und entsprechend der verkehrsbehördlichen Anordnung einzurichten, vorzuhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme zurückzubauen.

Detaillierte Anforderungen zur Einrichtung, Vorhaltung sowie dem Um- und Rückbau von Verkehrsführungen während der Bauzeit sind dem Punkt 3 zu entnehmen.

1.1.3 Mobile Stauwarnanlage

Im Zuge der Baumaßnahme besteht aufgrund des Baustellenbereichs auf der A 11 eine erhöhte Staugefahr durch

- die Einziehung eines Fahrstreifens in Fahrtrichtung Berlin und Stettin
- Geschwindigkeitsbegrenzungen
- im Baustellenbereich havarierte Fahrzeuge
- Baustellenein- und -ausfahrten.

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sind auf der A 11 und auf der A 20 mobile Stauwarnanlagen (MSWA) zu errichten. Bei Auftreten von Stauereignissen in Fahrtrichtung Berlin sind zudem dynamische Hinweisbeschilderungen (AQ E) auf der A 20 in Höhe des PWC Klockow, vor der AS Prenzlau-Ost sowie vor dem AD Kreuz Uckermark zu aktivieren, um auf den Stau

im Zuge der A 11 und auf die Entlastungsstrecken über die zu errichtenden Autobahnumleitungen hinzuweisen.

Die dafür erforderlichen technischen Anlagen sind zu installieren, vorzuhalten, zu betreiben und nach Einsatzende abzubauen.

Die MSWA sind in den folgenden Abschnitten zu installieren:

- A 11 rechte RF, in FR AD Kreuz Uckermark (Stettin), ca. km 57,525 bis km 66,400
- A 11 linke RF, in FR AD Barnim (Berlin), ca. km 75,030 bis km 82,950
- A 20 rechte RF, in FR AD Kreuz Uckermark (A 11), ca. km 325,050 bis km 327,725.

Die dynamischen Hinweisbeschilderungen (AQ E) sind im folgenden Abschnitt zu installieren:

- A 20 rechte RF, in FR AD Kreuz Uckermark (A 11), ca. km 311,025 bis km 327,725.

Die zwei MSWA im Zuge der A 11 bestehen jeweils aus den nachfolgenden Bestandteilen:

- je 3 Messquerschnitte (MQ) zur Verkehrsdatenerfassung
- je 3 Anzeigenquerschnitte (AQ) mit Wechselverkehrszeichen (WVZ, LED)
- autarke Stromversorgung aller Anlagenteile (z. B. Solaranlage mit Batteriepufferung)
- Steuerung der mobilen Stauwarnanlagen.

Die MSWA im Zuge der A 20 besteht aus den nachfolgenden Bestandteilen:

- 1 Messquerschnitt (MQ) zur Verkehrsdatenerfassung
- 1 Anzeigenquerschnitt (AQ) mit Wechselverkehrszeichen (WVZ, LED)
- autarke Stromversorgung aller Anlagenteile (z.B. Solaranlage mit Batteriepufferung)
- Steuerung der mobilen Stauwarnanlagen.

Die dynamische Hinweisbeschilderung (AQ E) im Zuge der A 20 besteht aus den nachfolgenden Bestandteilen:

- 3 Anzeigenquerschnitte (AQ E) mit Wechselverkehrszeichen (WVZ, LED)
- autarke Stromversorgung aller Anlagenteile (z. B. Solaranlage mit Batteriepufferung)
- Steuerung der mobilen Stauwarnanlagen.

Für jeden Anzeigenquerschnitt (AQ und AQE) ist jeweils ein WVZ am rechten Fahrbahnrand der A 11 sowie der A 20 aufzubauen.

An zwei Standorten auf der A 11 (AQ 12 und AQ 22) sind je zwei WVZ aufzubauen, wobei der jeweilige Wiederhol-Anzeigenquerschnitt jeweils am Kragarm anzubringen ist. An jedem Anzeigenquerschnitt müssen mindestens drei Anzeigezustände schaltbar sein.

Im Zuge der B 198, vor der AS Gramzow, ist zusätzlich eine bauzeitliche Hinweistafel aufzustellen.

Die Standorte der mobilen Stauwarnanlagen und der dynamischen Hinweisbeschilderungen sowie die Beschilderung der einzurichtenden Autobahnumleitungen (Entlastungsstrecken) sind in Unterlage 16.1/18 dargestellt. Die Standorte der Mess- und Anzeigenquerschnitte wurden mit dem AG und der zuständigen Autobahnmeisterei abgestimmt.

Technische und betriebliche Anforderungen

Allgemeine Anforderungen

Für die Ausrüstung der MSWA sind die „Hinweise für umsetzbare Stauwarnanlagen (HuS)“ zu beachten. Die MSWA sind, gemäß ZTV-SA, regelmäßig zu kontrollieren. Bei Ausfall einzelner Komponenten der Anlage müssen entsprechende Meldungen an das Servicepersonal des AN gesendet werden. Die Behebung von Störungen innerhalb von 4 Stunden ist durchgängig zu gewährleisten.

Verkehrsdatenerfassung (Messquerschnitte – MQ)

Die automatische Verkehrsdatenerfassung an den MQ soll ohne Eingriff in die Fahrbahn erfolgen. Induktionsschleifen zur Datenerfassung sind nicht zugelassen. Die Detektoren an den MQ sind so anzuordnen, dass alle Fahrstreifen erfasst werden. Es sind die Geschwindigkeiten und Fahrzeugmengen auf allen Fahrstreifen des jeweiligen MQ zu erfassen.

Energieversorgung

Die Energieversorgung aller Anlagenteile muss autark erfolgen und einen durchgängigen Betrieb der Anlagen, unabhängig von den Licht- und Witterungsverhältnissen, gewährleisten. Batterien sind in regelmäßigen Abständen zu prüfen und bei Bedarf zu wechseln.

Die Anlagenteile der Energieversorgung sind so zu bemessen, dass die geforderten Mindestabstände / Lichtraumprofile, unter Beachtung der örtlichen Bedingungen (wie z. B. Schutzrichtungen), eingehalten werden. Mit dem Angebot ist der Nachweis einer stabilen Energieversorgung (Anzeigenstabilität) gemäß HuS Punkt 3 (2) einzureichen.

Datenübertragung

Die Datenübertragung zu den übergeordneten Anlagen erfolgt per Funk, GSM oder GPRS über gesicherte Verbindungen.

Die Datenübertragung zwischen den Anlagenteilen erfolgt drahtlos (Funk, GSM oder GPRS). Die erforderlichen Anmeldungen, Gebühren und sonstigen Kosten, die durch die Funktechnik und die Datenübertragung anfallen, sind in die Einheitspreise der MSWA einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Der AN hat mit der gewählten Technologie und der technischen Umsetzung eine sichere, leistungsfähige und dauerhaft verfügbare Datenübertragung zu gewährleisten. Örtliche Randbedingungen, wie z. B. Einflüsse anderer Sendeanlagen, verfügbare Frequenzbereiche, Empfangsqualität von Mobilfunknetzen, die örtliche Topographie u. ä. sind vom Bieter zu untersuchen und bei der Kalkulation und Ausführung zu berücksichtigen.

Alle, unter Beachtung der Sende- und Empfangsleistungen der Geräte, erforderlichen Zwischenstationen zur Funkübertragung sind durch den Bieter in erforderlicher Anzahl vorzusehen und in das Angebot einzurechnen.

Fehlschaltungen der Wechselzeichengeber (WZG), im Zusammenhang mit der Beeinflussung durch andere Nutzer der öffentlichen Frequenzbereiche, sind durch eine entsprechende Codierung auszuschließen.

Die vom AN vorgesehene Technologie ist im Rahmen der zu erstellenden Planunterlagen ausführlich zu beschreiben.

Datenverarbeitung (Unterzentralen, Steuerzentralen)

- Aufstellung der Unterzentralen an einem Ort nach Wahl des AN – durch den AG erfolgt keine Bereitstellung von Unterzentralen bzw. Räumlichkeiten zur Unterbringung der Unterzentralen
- Abfrage der Verkehrsdaten (aktuelle Geschwindigkeit und Anzahl der Fahrzeuge)
- Aufbereitung und Speicherung steuerrelevanter Daten
- Grundversorgung des Systems mit Eingabe der Steuerungsparameter
- Erkennen von Verkehrszusammenbrüchen anhand eines implementierten Stauerkennungsalgorithmus
- Erzeugung von Steuerbefehlen und Übertragung an die Anzeigeeinheiten
- Überwachung aller Anlagenfunktionen, Anzeige- und Gerätefunktionen
- Ausgabe der aktuellen Verkehrsdaten, Anzeige- und Gerätezustände auf Drucker und Bildschirm
- Weiterleitung von Verkehrsdaten und Anzeigehalten zur Visualisierung (Verkehrslage und Anzeigenzustand) des AG (Bedienstation in der Autobahnmeisterei Gramzow und der Verkehrsrechnerzentrale Berlin/Brandenburg)
- das Erfassungsintervall beträgt eine Minute
- Zwischenspeicherung aller Daten für die gesamte Betriebszeit der Anlage
- eine Dokumentation aller Schaltzustände mit Geschwindigkeitsangabe und aufgetretenen Fehlern, mit Datums- und Zeitstempel sowie einer entsprechenden Legende ist zu gewährleisten und auf Anforderung des AG durch den AN digital bereitzustellen
- die HuS, Pkt. 4.6.2 und 4.6.3 sind zu beachten.

Informationsübermittlung an die Verkehrsteilnehmer (Anzeigenquerschnitte – AQ)

Die Anzeigen der Wechselverkehrszeichen (WVZ) erfolgen nach den Steuerungslogiken, gemäß nachfolgender Tabelle.

Die zugehörige Signalauswertung der MQ und die Ansteuerung der Anzeigen erfolgt in den Unterzentralen.

Tabelle 1: Steuerungslogik für Anzeigenquerschnitte der MSWA auf der A 11 (beide Fahrrichtungen) und der A 20

	Geschwindigkeit v am MQ	Darstellung am AQ			
		AQ 11/21	AQ 12/22	AQ 13/23	AQ 14 (A 20)
MQ 11/21	v > 60 km/h	neutral	neutral	neutral	neutral
	35 km/h ≤ v ≤ 60 km/h	Gefahrstelle	neutral	neutral	neutral
	v < 35 km/h	Stau	neutral	neutral	neutral
MQ 12/22	v > 60 km/h	neutral	neutral	neutral	neutral
	35 km/h ≤ v ≤ 60 km/h	neutral	Gefahrstelle	neutral	neutral
	v < 35 km/h	Gefahrstelle	Stau	neutral	neutral

	Geschwindigkeit v am MQ	Darstellung am AQ			
		AQ 11/21	AQ 12/22	AQ 13/23	AQ 14 (A 20)
MQ 13/23	$v > 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral	neutral
	$35 \text{ km/h} \leq v \leq 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	Gefahrstelle	neutral
	$v < 35 \text{ km/h}$	neutral	Gefahrstelle	Stau	Gefahrstelle
MQ 14 (A 20)	$v > 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral	neutral
	$35 \text{ km/h} \leq v \leq 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral	Gefahrstelle
	$v < 35 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral	Stau

Tabelle 2: Steuerungslogik für Anzeigenquerschnitte der dynamischen Hinweisbeschilderung auf der A 20

	Geschwindigkeit v am MQ	Darstellung am AQ		
		AQ E1	AQ E2	AQ E3
MQ 11	$v > 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$35 \text{ km/h} \leq v \leq 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$v < 35 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
MQ 12	$v > 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$35 \text{ km/h} \leq v \leq 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$v < 35 \text{ km/h}$	aktiv	aktiv	aktiv
MQ 13	$v > 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$35 \text{ km/h} \leq v \leq 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$v < 35 \text{ km/h}$	aktiv	aktiv	aktiv
MQ 14 (A 20)	$v > 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$35 \text{ km/h} \leq v \leq 60 \text{ km/h}$	neutral	neutral	neutral
	$v < 35 \text{ km/h}$	aktiv	aktiv	neutral

Folgende Darstellungen sind für die Anzeigenquerschnitte vorzusehen (siehe Anlage 4):

Mobile Stauwarnanlage A 11, A 20 – (AQ 11/21; AQ 12/22; AQ 13/23, AQ 14 (A 20):

- „neutral“ keine Anzeige
- „Gefahrstelle“ Verkehrszeichen Z 101
- „Stau“ Verkehrszeichen Z 124

Mobile Stauwarnanlage A 11– (AQ 12/22, über der Fahrbahn):

- „neutral“ keine Anzeige
- „Gefahrstelle“ Verkehrszeichen Z 101
- „Stau“ Verkehrszeichen Z 124

Dynamische Hinweisbeschilderung A 20 – (AQ E1; AQ E2):

- „neutral“ keine Anzeige
- „aktiv“ wechselnder Anzeigehalt (alle 4 Sekunden):
 - Anzeige 1: „A 11 Berlin – Stau – U nutzen“
 - Anzeige 2: „Richtung Berlin – U nutzen“

Dynamische Hinweisbeschilderung A 20 – (AQ E3)

- „neutral“ keine Anzeige
- „aktiv“ wechselnder Anzeigeinhalt (alle 4 Sekunden):
Anzeige 1: „A 11 Berlin – Stau – B 166 nutzen“
Anzeige 2: „Richtung Berlin – U nutzen“

Die Anzeigenquerschnitte AQ E1, AQ E2 und AQ E3 im Zuge der A 20 müssen so betrieben werden, dass sie im Falle einer Havarie auf den zu errichtenden Autobahnumleitungen (Entlastungsstrecken außer Betrieb genommen werden können, ohne die Stauwarnanlagen auf der A 11 und A 20 zu deaktivieren.

Die WVZ sind, gemäß den „Richtlinien für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstraßen“ (RWVA) des BMV und einschlägigen DIN-Normen, herzustellen. Die WVZ müssen in ihrer Charakteristik der aktuellen Fassung der DIN EN 12966 entsprechen. Dies ist mit der Angebotsabgabe mittels EG-Konformitätszertifikat einer aktuellen akkreditierten Stelle zu belegen (NANDO-Liste).

Die WVZ bestehen aus:

- Gehäuse und Geräteträger
- LED-Anzeigen im Zuge der A 11 und A 20
- Antrieb
- Steuer-, Arretierungs- und Kontrolleinrichtung.

LED- Anzeige

Es werden ausschließlich LED-Anzeigen in der Ausführung Rot/Weiß zugelassen, für die die folgenden Klassen gelten:

- Farbe: C 2
- Leuchtdichte: L3
- Leuchtdichteverhältnis: R3
- Abstrahlbreite: B3 – B6.

Der Zeichenvorrat sowie die Abmessungen der darzustellenden Verkehrszeichen erfolgt entsprechend den Richtlinien für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstraßen. Die Darstellung der Verkehrszeichen ist im Zuge der A 11, der A 20, der B 109 und der L 100 mindestens in der Größenklasse C (nach RWVZ) auszuführen.

Die Abstände der WVZ, bezogen auf die Fahrbahn, müssen den „Grundsätzen für die Aufstellung von Verkehrsschildern an Bundesstraßen“ entsprechen.

In Ausnahmefällen, bei beengten Verhältnissen, darf der seitliche Mindestabstand von 1,50 m zwischen WZG und befestigter Fahrbahnkante reduziert werden. Er darf jedoch 0,70 m nicht unterschreiten.

Die lichte Höhe der WZG über der Fahrbahnoberkante soll mindestens 1,50 m betragen. Im Übrigen sind bezüglich der Abstände vom befestigten Fahrbahnrand und der lichten Höhe über der Fahrbahn die „Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen“ zu beachten.

Auf den WVZ sind jeweils zwei Warnleuchten zur Vorwarnung zu montieren. Die Warnleuchten vom Typ WL7 nach den TL-Warnleuchten mit einem Durchmesser von 300 mm und mit Nachtabensenkung sind beim Anzeigenzustand „Stau“ bzw. „Gefahrstelle“ zu aktivieren. Die WVZ sind an jedem AQ aufzustellen.

Aufstellvorrichtungen und Fundamente

Die Fundamente für die WVZ und für die Erfassungselemente an den Messquerschnitten sind transportabel auszuführen. Die mobilen Anlagenkomponenten sind standsicher aufzustellen. Dafür ist eine geeignete ebene Aufstandsfläche herzustellen. Die dafür notwendigen Erd- und Oberbodenarbeiten sowie die Wiederherstellung der Begrünung sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Für die ausreichende Dimensionierung der Aufstellvorrichtungen und Fundamente entsprechend den geltenden Vorschriften ist der AN verantwortlich. Dabei sind alle zu montierende Teile, wie Solarpaneele, Warnleuchten u. ä., zu berücksichtigen. **Der Standsicherheitsnachweis ist dem AG vor Beginn der Arbeiten in geprüfter Form vorzulegen.**

Die Aufstellvorrichtungen der Anzeigetafeln und der Erfassungsgeräte sind neben dem Bankett bzw. hinter vorhandenen Schutzeinrichtungen aufzustellen.

Die Standorte der Mess- und Anzeigenquerschnitte der mobilen Stauwarnanlage sowie der Anzeigenquerschnitte der dynamischen Hinweisbeschilderung können der Unterlage 16.1/18 sowie den nachfolgenden Punkten entnommen werden.

MQ 11

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	linke RiFa	75,030	vorhanden
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	Verrohrung der Mulde vor Schaffung der Aufstellfläche, KG Rohr DN 200, Überschüttung Rohrscheitel mit grobkörnigem Boden und Abdeckung mit Lastabtragplatte (Stahl)		



Abbildung 1: Standort MQ 11

MQ 12, AQ 11

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	linke RiFa	75,700	vorhanden
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	keine Mulde vorhanden		



Abbildung 2: Standort MQ 12, AQ 11

MQ 13, AQ 12

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	linke RiFa	79,875	keine
Ausführung AQ:	mit Kragarm, Ausleger 5,0 m, Höhe UK Anzeige 5,50 m		
Anmerkungen	Verrohrung der Mulde vor Schaffung der Aufstellfläche, KG Rohr DN 200, Überschüttung Rohrscheitel mit grobkörnigem Boden und Abdeckung mit Lastabtragplatte (Stahl) FRS stellen		

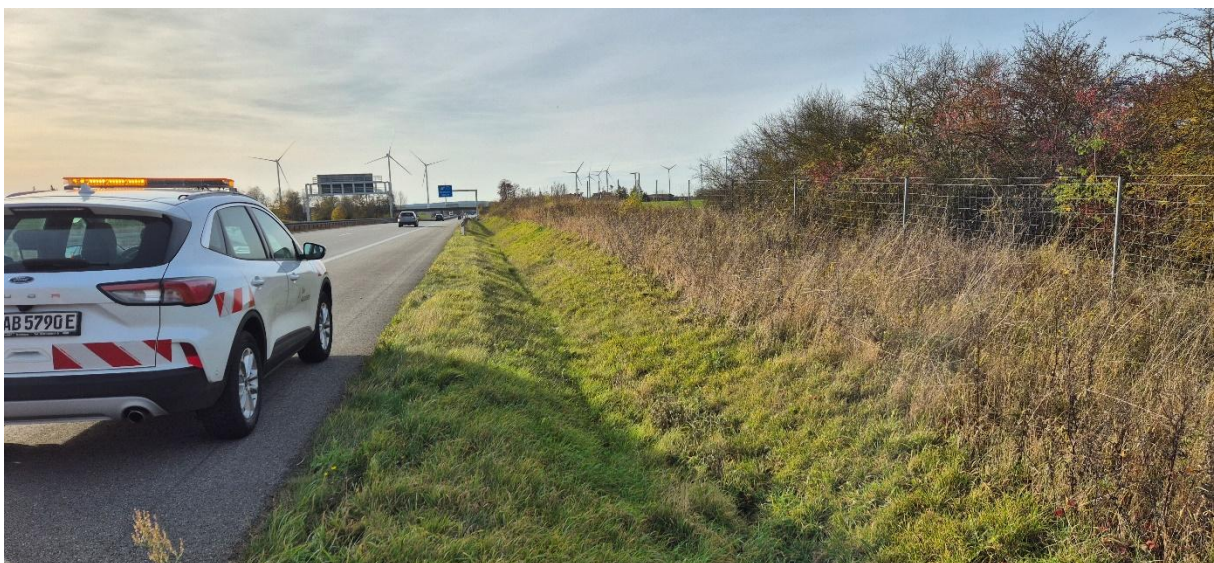


Abbildung 3: Standort MQ 13, AQ 12

AQ 13

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	linke RiFa	82,950	keine
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	FRS stellen mit Verschwenkung hinter Notrufsäule		



Abbildung 4: Standort AQ 13

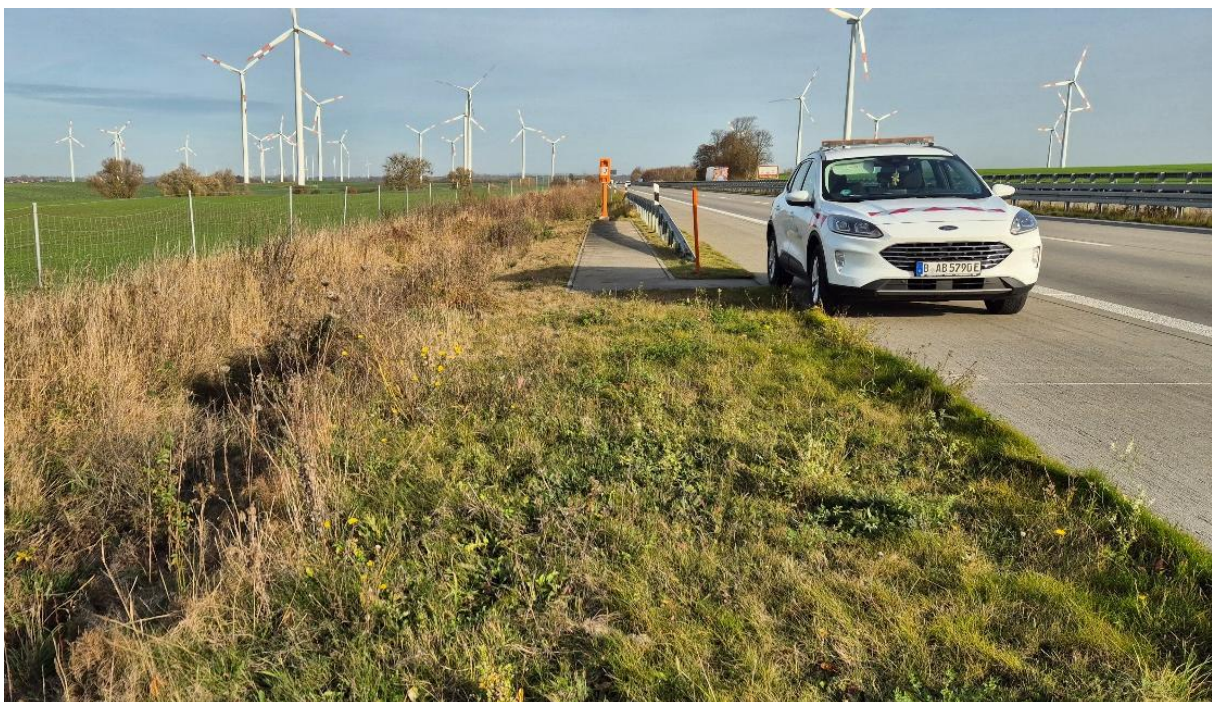


Abbildung 5: Standort AQ 13

MQ 21

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	rechte RiFa	66,400	vorhanden
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	keine Mulde vorhanden		



Abbildung 6: Standort MQ 21

MQ 22, AQ 21

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	rechte RiFa	65,325	vorhanden
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	keine Mulde vorhanden		



Abbildung 7: Standort MQ 22, AQ 21

MQ 23, AQ 22

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	rechte RiFa	60, 877	vorhanden
Ausführung AQ:	mit Kragarm, Ausleger 5,0 m, Höhe UK Anzeige 5,50 m		
Anmerkungen	keine Mulde vorhanden FRS ausbauen und neu stellen		



Abbildung 8: Standort MQ 23, AQ 22

AQ 23

Standort		Betriebs-km	FRS
A 11	rechte RiFa	57,525	Eco-Safe 2.0
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	Verrohrung der Mulde vor Schaffung der Aufstellfläche, KG Rohr DN 200, Überschüttung Rohrscheitel mit grobkörnigem Boden und Abdeckung mit Lastabtragplatte (Stahl)		



Abbildung 9: Standort AQ 23

AQ 14

Standort		Betriebs-km	FRS
A 20	rechte RiFa	325,050	keine
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	Verrohrung der Mulde vor Schaffung der Aufstellfläche, KG Rohr DN 200, Überschüttung Rohrscheitel mit grobkörnigem Boden und Abdeckung mit Lastabtragplatte (Stahl) Verlängerung vorhandenes FRS (ESP 4.0) Standort 28 m hinter Ende Regelabsenkung (12 m)		



Abbildung 10: Standort AQ 14



Abbildung 11: Standort AQ 14

AQ E1

Standort		Betriebs-km	FRS
A 20	rechte RiFa	314,150	vorhanden
Ausführung: AQ	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	keine Mulde vorhanden		



Abbildung 12: Standort AQ E1

AQ E2

Standort		Betriebs-km	FRS
A 20	rechte RiFa	311,025	vorhanden
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	Verrohrung der Mulde vor Schaffung der Aufstellfläche, KG Rohr DN 200, Überschüttung Rohrscheitel mit grobkörnigem Boden und Abdeckung mit Lastabtragplatte (Stahl)		



Abbildung 13: Standort AQ E2

MQ 14, AQ E3

Standort		Betriebs-km	FRS
A 20	rechte RiFa	327,725	vorhanden
Ausführung AQ:	einfach, kein Wiederholquerschnitt		
Anmerkungen	Standort mittig zwischen VZ 274-100 und VZ 450-52 Verrohrung der Mulde vor Schaffung der Aufstellfläche, KG Rohr DN 200, Überschüttung Rohrscheitel mit grobkörnigem Boden und Abdeckung mit Lastabtragplatte (Stahl)		



Abbildung 14: Standort MQ 14, AQ E3

Probetrieb der MSA

Nach Montage und Inbetriebnahme sind alle Anlagenkomponenten auf Funktionsfähigkeit zu kontrollieren. Über die Ergebnisse jeder Prüfung und Kontrolle ist an Ort und Stelle ein Prüfprotokoll durch den AN auszufertigen. Das Protokoll muss die Erklärung enthalten, dass die prüfpflichtigen Anlagen und Anlagenteile freigegeben sind.

Nach erfolgreicher Prüfdurchführung der Teilkomponenten hat der AN einen Anlagengesamttest durchzuführen. Der Gesamttest muss durch fachkundiges Personal, welches der AN zu stellen hat, durchgeführt, überwacht und begleitet werden.

Der Probetrieb schließt sich unmittelbar an die erfolgreiche Durchführung und den Abschluss des Gesamttests an. Er endet mit der Feststellung der mängelfreien, vollständigen Funktionsfähigkeit der Anlage.

Der Probetrieb findet in Verantwortung des AN statt. Die Dauer des Probetriebes beträgt mindestens 48 Stunden. Er soll den Nachweis der vollkommenen Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit aller Lieferungen und Leistungen des AN erbringen. Treten während des Probetriebs Mängel auf, die eine Beeinträchtigung der Betriebssicherheit oder Betriebstüchtigkeit bedeuten, so beginnt der Probetrieb nach vollständiger Behebung der Mängel von neuem.

Nach erfolgreichem Abschluss des Probetriebes gilt die Anlage als abgenommen.

Autarke Überwachungsmöglichkeit

Der AN richtet autarke Überwachungsmöglichkeiten im Operatorraum der Verkehrsrechnerzentrale Berlin/Brandenburg und in der Autobahnmeisterei Gramzow ein.

Es sind die aktuellen Anzeigen aller AQ und die aktuellen Geschwindigkeiten auf den Fahrstreifen darzustellen. Weiterhin sind Störungen und Ausfall der Anlagen zu melden.

Es sind an beiden Standorten jeweils Überwachungsstationen, bestehend aus Rechner mit entspiegeltem Bildschirm, Ein- und Ausgabegeräten, einzurichten. Die Darstellung einer oder mehrerer MSWA je Station erfolgt nach Wahl des AN.

An jeder Überwachungsstation muss die Speicherung und die Ausgabe aller Verkehrsdaten und aller Anzeigen- und Gerätezustände auf einem Drucker und Bildschirm gewährleistet sein. Alle Daten sind für die gesamte Betriebszeit der Anlage zu speichern.

Der AN hat nach Zuschlagserteilung plausibel darzulegen, wie dem AG die Visualisierung der Betriebszustände zugänglich gemacht wird. Die Datenübertragung erfolgt nach Wahl des AN und wird durch den AG freigegeben.

Autobahnbedarfsumleitungen

Vom AD Kreuz Uckermark kommend, ist eine Autobahnbedarfsumleitung in Fahrtrichtung Berlin über die B 198 und die L 24 zur A 11 AS Pfingstberg einzurichten.

Von der A 20 AS Prenzlau-Ost ist eine Autobahnbedarfsumleitung in Fahrtrichtung Berlin über die L 26, Prenzlau, B 109, Haßleben und weiter über die L 24 zur A 11 AS Pfingstberg einzurichten.

Die Maßnahmen zur Einrichtung der Autobahnbedarfsumleitungen sind in der Unterlage 16.1/18 dargestellt.

1.1.4 Schutz- und Leiteinrichtungen

An den Standorten der MSWA sind folgende Leistungen an Schutz- und Leiteinrichtungen zu erbringen:

- Abbau und Errichtung der Fahrzeugrückhaltesysteme am äußeren Fahrbahnrand
- Abbau und Errichtung von Sockel- und Aufsatzleitpfosten

Fahrzeugrückhaltesysteme

Die Planung und Ausschreibung der FRS erfolgte auf der Grundlage von Kalkulationsprodukten, die den „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeugrückhaltesystemen in Deutschland“ (TK FRS) entsprechen und in den Unterlagen 16.1/19 bis 16.1/22 (Systemskizzen FRS) sowie in der Unterlage 16.1/23 (FRS-Listen) enthalten sind.

Bei den in der Unterlage angegebenen Kalkulationsprodukten handelt es sich um vorgeschlagene Systeme, welche im Zuge der Angebotsbearbeitung vom Bieter als Nebenangebot durch gleichwertige Systeme ersetzt werden können.

Die detaillierte Anordnung der FRS für den Endzustand sind in den Systemskizzen in Maßketten dargestellt.

In den Ordnungszahlen des Leistungsverzeichnisses werden alle Teillängen eines Systems zusammengefasst. Die Längen für die AEK und ÜK/ÜE werden in gesonderten Ordnungszahlen erfasst.

Die Anzahl erforderlich werdender Passstücke ist auf das unbedingt notwendige Mindestmaß zu beschränken. Passstücke werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der FRS einzurechnen. Passstücke sind im Regelfall nur innerhalb der Stahl-FRS einzubauen.

Die Fahrzeugrückhaltesysteme sind im Regelabstand von 0,5 m zur Fahrbahnkante (Bezugslinie nach RPS) aufzustellen. Querschnittsbedingte Abweichungen sind den FRS-Listen zu entnehmen.

Die erforderlichen Verschwenkungen sind gemäß RPS im Verhältnis 1:20 herzustellen und werden als Zulage vergütet.

Die vorhandenen Schutzeinrichtungen am äußeren Fahrbahnrand sind abzubauen und nach Wahl des AN zu verwerten. Die Pfosten der vorhandenen Systeme sind i. d. R. im Bankett gerammt.

Folgendes System ist im Bestand vorhanden und muss abgebaut werden:

- äußerer Fahrbahnrand einfache Schutzplanke

Die Aufstellung der neuen Pfosten erfolgt durch Rammen. Die Pfosten der Fahrzeugrückhaltesysteme für den Endzustand sind mindestens mit den erforderlichen Einbindelängen zu errichten. Diese müssen insbesondere die Einbausituation nach Bauende sowie die in den jeweiligen Einbauhandbüchern angegebenen Einbindelängen berücksichtigen. Die entsprechend der Prüfung erforderlichen Einbindelängen der Pfosten sind einzuhalten. Dazu sind die Pfostenlängen entsprechend der Einbausituation (geneigte Fläche, Oberbodenabdeckung) zu verlängern. Angaben zur Querneigung der Bankette sind in den Regelquerschnitten ersichtlich.

Im Baubereich befinden sich Leitungen und Entwässerungsanlagen (Leitungen, Schächte und Straßenabläufe) sowohl im Mittelstreifen als auch am Fahrbahnrand. Kreuzen geplante FRS die Leitungen oder Entwässerungsanlagen, sind bei Erfordernis in Abstimmung mit dem AG besondere Maßnahmen zum Aufstellen der FRS nach ZTV FRS erforderlich (z.B. Anpassen von Pfostenabstände o.ä.). Diese zusätzlichen Aufwendungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Preise der FRS einzurechnen.

Die Grenzwerte der DIN 4150 (Erschütterungen im Bauwesen) sind einzuhalten.

Sofern der Bieter aufgrund von Verwertungsrechten an den Ausbauteilen (Konstruktionsteile/ Stahl- bzw. Metallschrott) Erlöse erzielt und diese Erlöse an den Auftraggeber weitergibt, sind diese in die jeweiligen Leistungspositionen einzurechnen und gesondert in der Angebots-/ Urkalkulation auszuweisen. Es wird darauf hingewiesen, dass der auf derartige Erlöse anfallende Umsatzsteuerbetrag ebenfalls Preisbestandteil ist und durch den Bieter zu beachten und kalkulatorisch zu berücksichtigen ist. (vgl.: § 13b, Absatz (2), Nr. 7 i.V.m. Absatz (5), Satz 1 Umsatzsteuergesetz).

In die Abbruchpositionen sind alle erforderlichen Leistungen zur vollständigen Demontage bzw. zum vollständigen Abbruch einzurechnen.

Leiteinrichtungen

Die vorhandenen Leiteinrichtungen sind abzubauen und nach Wahl des AN zu verwerten.

Die Aufstellung der Leitpfosten erfolgt mit einem Längsabstand von 50 m auf den neu errichteten FRS (Aufsatzleitpfosten) bzw. mit einem Seitenabstand von 0,5 m zur befestigten Fahrbahnkante (Sockelleitpfosten).

Die Pfeilzeichen als Verweis auf die nächste Notrufsäule (NRS) sind rechts-/linksweisend entsprechend dem nächstliegenden NRS-Standort anzubringen. Die Aufwendungen sind in die entsprechende LV-Position einzukalkulieren.

Die Lage der Leitpfosten ist vor der Demontage zu dokumentieren, damit die neu zu errichtenden Leitpfosten in etwa an den gleichen Stationen montiert werden. Der Aufwand für die Lagerung wird nicht gesondert vergütet.

1.1.5 Auftraggeberaufgaben nach Baustellenverordnung

Die Verordnung über den Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellV) ist zu beachten.

Gemäß § 4 dieser Verordnung werden die Pflichten des AG (Bauherrn) an einen durch ihn beauftragten Dritten übertragen. Dieser übernimmt alle Aufgaben des SiGe-Koordinators während der Ausführung einschließlich Erstellung und Aushang der Vorankündigung. Der AN hat mit diesem beauftragten SiGe-Koordinator in erforderlichem Umfang zusammenzuwirken und ihm des Weiteren die Gefährdungsbeurteilung zur Bauanlaufberatung zu übergeben.

Nach § 2 Abs. 3 BaustellV ist im Rahmen der Planung der Ausführung ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) erstellt worden (siehe Unterlage 16.8). Dieser Plan wird durch den beauftragten SiGe-Koordinator entsprechend den sich aus dem verbindlichen Bauablauf der am Bau beteiligten ergebenden Maßnahmen inhaltlich fortgeschrieben.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

Die Baumfällarbeiten (Holzeinschlag, einschließlich Beräumung) sind in der gesonderten Leistungsbeschreibung für das Baulos 01 enthalten. Die Arbeiten aus Baulos 01 sind bis zum Beginn des grundhaften Ausbaus abgeschlossen.

1.3 Ausgeführte Leistungen

keine

1.4 Gleichzeitig laufende Bauleistungen

Folgende Bauleistungen laufen parallel zur Verkehrssicherung:

- Strecken- und Brückenbau durch den AN Baulos 02
- Fahrzeug-Rückhaltesysteme und Leiteinrichtungen durch den AN Baulos 03
- Markierung und Beschilderung durch den AN Baulos 04
- Irritationsschutzwand am BW 32Ü1 durch den AN Baulos 07.

Die Koordinierung aller gleichzeitig laufenden Arbeiten erfolgt unter Federführung des AN Baulos 02 (Strecken- und Brückenbau). Grundsätze zum Bauablauf sind im Punkt 3.2 enthalten. An dieser Stelle wird nochmals auf die geringe Gesamtbauzeit (s. Anlage 1 – Grobablaufplan) und den dadurch bedingten erhöhten Koordinierungsaufwand hingewiesen.

Eventuell auftretende Baubehinderungen aufgrund unzureichender Mitwirkung oder Abstimmung zur Koordinierung, die der AN zu vertreten hat, gehen zu seinen Lasten.

Im Zuge der A 11 und den ausgewiesenen Umleitungsstrecken sind folgende Strecken- und Brückenbaumaßnahmen vorgesehen und zu beachten:

- B 198 – Bauwerk über die Welse bei Greiffenberg – Bauzeit: 2027/2028
- B 198 – Bauwerk über die DB AG bei Kerkow – Bauzeit: 2024/2027
- L 24 – Ortsdurchfahrt Gerswalde (Länge ca. 1,5 km) – Bauzeit: 2028/2029
- L 25 – Durchlass bei Schmölln direkt an der Grenze zu MV – Bauzeit: 2026
- L 241 – Ortsausgang Stegelitz- Abzweig Willmine (Länge ca. 4 km) – Bauzeit: 2026
- K 7350 – Ortsdurchfahrt Mittenwalde (K 7350/B 109) – Bauzeit: 2026
- K 7350 – Ortsdurchfahrt Herrenstein (K 7350) – Bauzeit: 2027

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote werden nur für die Aufstellung der endgültigen FRS und nur für Systeme zugelassen, die zu den Kalkulationsprodukten des Auftraggebers (AG) gleichwertig sind und die Bedingungen der Leistungsbeschreibung erfüllen.

- Es müssen alle in dieser Vergabeunterlage an die FRS gestellten Anforderungen erfüllt werden.
- Der Nachweis der Gleichwertigkeit der Systeme mit den geforderten „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeugrückhaltesystemen in Deutschland“ (TK FRS) kann durch Einzelnachweis oder Bezugnahme auf die von der BASt veröffentlichte „Technische Übersichtsliste für Fahrzeugrückhaltesysteme in Deutschland“ (TÜL) erfolgen. Durch Bezugnahme auf die TÜL erspart sich der Auftragnehmer die Einreichung umfangreicher Unterlagen.

Die TK FRS und die TÜL können auf der Homepage der BASt eingesehen und heruntergeladen werden.

Mit dem Nebenangebot ist für alle Fahrzeugrückhaltesysteme, die nicht in der TÜL enthalten sind, nachzuweisen, dass die geforderten technischen Kriterien erfüllt sind. Die Art der Nachweisführung bzw. die für den Nachweis erforderlichen Dokumente sind den jeweiligen Tabellen (Tabelle 1 bis 4) in den TK FRS zu entnehmen. Die Anlage Einzelnachweise TK FRS (Anlage 5) ist vollständig ausgefüllt mit den Nachweisen bzw. mit dem Bezug auf die TÜL für jedes von den Kalkulationsprodukten abweichende System einzureichen.

Die allgemeinen Hinweise zur Nachweisführung gemäß TK FRS, Abschnitt 9 sind zu beachten. Des Weiteren gilt:

- Die in Anhang 1 der TK FRS ergänzten Angaben zum Inhalt der Einbauanleitung (gerader Text) werden verbindlich gefordert (Übergabe nach Auftragserteilung).
- Für Bauwerkssysteme ist zu belegen, dass geprüfte passende Streckensysteme verfügbar sind, welche mit Übergangselementen angeschlossen werden können (Übergabe mit Angebotsabgabe).

- Alle Angaben sind nachvollziehbar einzureichen. So müssen u. a. Änderungen von Mindestlängen, die ggf. geänderte Vordersätze zur Folge haben, skizzenmäßig im Angebot unterlegt werden, z. B. durch handschriftliche Eintragung der Bezeichnung und Längen der angebotenen Systeme in die Lagepläne der Vergabeunterlage (Übergabe mit Angebotsabgabe).
- Dem Nebenangebot ist ein vollständig ausgefülltes Systemverzeichnis in tabellarischer Form nach dem beigefügten Muster (Anlage 6) beizufügen (Übergabe mit Angebotsabgabe).
- Die örtlichen Verhältnisse sind bezüglich der in den ZTV FRS geforderten Einspannlängen der Pfosten zu beachten und es sind ggf. längere Pfosten als die Standardpfosten zu berücksichtigen (Übergabe mit Angebotsabgabe).
- Alle erforderlichen Anfangs-, End- und Übergangskonstruktionen/-elemente einschließlich Anschlüsse an Vorgabeprodukte sind zu berücksichtigen (Übergabe mit Angebotsabgabe).

Ausgeschlossen sind Nebenangebote,

- die Auswirkungen auf andere Fachlose haben
- die eine Veränderung der Geometrie des Straßenkörpers erfordern (z. B. Dammverbreiterung)
- durch die zusätzlichen Entwässerungsanlagen erforderlich werden
- die den Ersatz von Vorgabeprodukten durch andere Systeme beinhalten.

Bei der preislichen Bewertung der Nebenangebote (NA) werden neben den direkten Kosten für den Rückbau und/oder die Herstellung der Schutzeinrichtungen (SE) auch strukturelle Verbesserungen bzw. Verschlechterungen der Gesamtanlage berücksichtigt. Die genaue Wertungssumme wird wie folgt ermittelt:

Festgestellt werden zunächst die direkten Kosten für die Erbringung der Leistungen (netto). Diese gehen einschließlich etwaiger wertbarer Preisnachlässe (PN) als Grundbetrag in die Wertung als Wertungssumme 1 ein. Folgend wird die Anzahl der erforderlichen Übergangskonstruktionen/Übergangselemente (ÜK/ÜE) ermittelt. Soweit die konstruktive Lösung weniger ÜK/ÜE beinhaltet, als die Lösung des AG, wird für jede dieser/s ÜK/ÜE von der als Grundbetrag ermittelten Wertungssumme 1 ein Betrag von 500,00 € abgezogen. Soweit es mehr ÜK/ÜE sind, wird für jede ein Betrag von 500,00 € hinzugefügt. Die sich hieraus ergebende Summe wird um den Betrag der Umsatzsteuer von 19 % erhöht. Die sich daraus ergebende Bruttosumme ist zugleich auch die Gesamtwertungssumme für das NA.

Beispiel:	Angebotssumme NA (netto)	100.000,00 €
	abzüglich PN 1 %	1.000,00 €
	Wertungssumme 1	99.000,00 €
	zzgl. je 500 € für 3 zusätzliche ÜK/ÜE	1.500,00 €
	Zwischensumme	100.500,00 €
	zzgl. 19 % MwSt.	19.095,00 €
	Gesamtwertungssumme	<u>119.595,00 €</u>

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich im Land Brandenburg auf der A 11, nordöstlich von Berlin im Landkreis Uckermark, zwischen der AS Pfingstberg (Betr.-km 65,11 – NK 2849 007) und der AS Gramzow (Betr.-km 78,69 – NK 2749 003).

Der Baubereich liegt in der Verantwortung der Autobahnmeisterei (AM) Gramzow:

Gramzower Straße 1
17291 Uckerfelde
Tel.: 03302 / 580 - 3200

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die Trasse der A 11 kreuzt innerhalb des Bauabschnitts bei Bau-km 69+250 die Grünheider Straße (BW 31Ü3). Die AS Warnitz bei Bau-km 72+460 verbindet die A 11 mit der K 7315 im nachgeordneten Netz.

Die nächstgelegenen Anschlussstellen sind

- A 11 mit der AS Pfingstberg bei Betr.-km 65,1
- A 11 mit der AS Gramzow bei Betr.-km 78,7

Südlich vom Bauanfang befindet sich die AS Pfingstberg mit Anbindung an die Landesstraße L 24 und nördlich des Bauendes befindet sich die AS Gramzow mit Anbindung an die Bundesstraße B 198.

2.3 Zugänge/Zufahrten

Der Zugang und die Zufahrt zur Baustelle sind ausschließlich über die A 11 und deren Anschlussstellen möglich. Weitere Zugangs-/Zufahrtsmöglichkeiten können vom AG nicht zur Verfügung gestellt werden.

Die erforderliche Beschilderung zur Nutzung von Baustellenzufahrten zum unmittelbaren Baustellenbereich über die Autobahn sind unter Beachtung des Bauablaufes und der jeweiligen Verkehrsführung sowie in Abstimmung mit den anderen beteiligten AN, insbesondere dem AN Baulos 02 – Strecken- und Brückenbau, entsprechend zu planen und auszuführen.

Die Zufahrten zu den Baustellen müssen für Rettungsfahrzeuge jederzeit gewährleistet sein.

Weitere Baustellenzufahrten von der Autobahn in das Baufeld, als in Unterlage 16.1/1 dargestellt, werden nicht vorgegeben.

2.4 Anschlüsse an Ver- und Entsorgungsleitungen

Medienanschlüsse jeder Art werden vom Auftraggeber nicht bereitgestellt. Die Aufwendungen für Beschaffung, Vorhaltung, Betrieb und Abbau bzw. Beseitigung hat der Bieter in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Das Erkunden der Anschlussmöglichkeiten ist Sache des AN. Weitere Auskünfte erteilen die örtlichen Versorgungsträger (siehe Punkt 2.10). Die Erwirkung einer Anschlussgenehmigung

ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet. Die Kosten für den Verbrauch und Verbrauchsmesseinrichtungen der Anschlüsse sowie der Entsorgung hat gemäß § 4 (4) VOB/B der AN zu tragen.

Diese Regelung gilt auch dann, wenn eine Ver- und Entsorgung über das öffentliche Netz nicht möglich ist und stromerzeugende Aggregate bzw. entsprechende Fahrzeuge zur Wasserversorgung / Abwasserentsorgung eingesetzt werden müssen.

Die beim Bau anfallenden Abwässer sind durch den AN nachweispflichtig zu entsorgen. Eine Entnahme von Wasser bzw. die Entsorgung von Abwässern in naheliegende Gewässer/Sölle ist nicht gestattet.

Auf die besonderen Auflagen des Gewässerschutzes wird hingewiesen. Für eventuelle Schadensersatzansprüche Dritter kommt der AN in voller Höhe auf.

2.5 Lager und Arbeitsplätze

Die Bezeichnungen „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet:

- Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt
- Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann
- Bereitstellungsfläche: Fläche für die vorläufige Lagerung von Ausbaustoffen im Sinne einer Bereitstellung zum Transport bzw. zum Zweck der Beförderung zur Entsorgungsanlage sowie für die die Bildung von Haufwerken zur Beprobung und Bestimmung umweltrelevanter Parameter.

Der Auftraggeber stellt keine Lager- und Arbeitsplätze bereit.

Für die Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen sind vom AN eigenverantwortlich zu beschaffen und die erforderlichen Genehmigungen / Zustimmungen bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) sowie der Wasserwirtschaft-, Abfallwirtschaft- und Bodenschutz-Behörde (UWAB) einzuholen.

Betriebsstoffe (Öle, Benzin etc.) dürfen nur auf versiegelten Flächen unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften gelagert werden. Eine Verschmutzung des Bodens/Grundwassers ist auszuschließen, für Schadensersatzansprüche haftet der AN/Verursacher.

Flächen des AG oder Dritter sind vor Abschluss der Bautätigkeit wieder in den ursprünglichen Zustand herzurichten (Plätze für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Arbeitsplätze, Plätze für Unterkünfte). Die Freistellungserklärungen über den ordnungsgemäßen Zustand der zurückgegebenen Flächen sind bis zur Abnahme vom AN dem AG zu übergeben.

Alle Aufwendungen, die für Beschaffung, Herstellung, Vor- und Unterhaltung, den Betrieb und den Abbau bzw. die Beseitigung entstehen, hat der Bieter in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Das Lagern von Stoffen, Bauteilen, Böden und Abfällen, das Abstellen von Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen sowie das Einrichten von Baubüros, Werkstätten und Unterkünften unter vorhandenen Brückenbauwerken, die unter Verkehr stehen, ist nicht zulässig.

Der vorgelagerte Schutzbereich (Freiraum gemäß RSA 21) im Randbereich der Verkehrs- und Baustellensicherung darf nicht als Lager- oder Arbeitsplatz genutzt werden, außer der Bereich zwischen Arbeitsstelle und ankommendem Verkehr (Einsatzbereich A gemäß ZTV-SA) wird durch eine Schutzeinrichtung gesichert. In diesem Fall kann der Freiraum bis zur nachgewiesenen dynamischen Querverschiebung der Schutzeinrichtung als Lager- oder Arbeitsplatz genutzt werden.

Allgemeine Anforderungen an Bereitstellungsflächen

Die folgenden Anforderungen gelten sowohl für Bereitstellungsflächen für gefährliche Abfälle als auch für Bereitstellungsflächen für nicht gefährliche Abfälle:

- Für die zeitweilige Lagerung von Bodenmaterial sind die Anforderungen der DIN 19639 Kapitel 6.3.7 zu beachten.
- Der ursprüngliche Flächenzustand ist nach Abschluss der Entsorgung wiederherzustellen. Der Flächenzustand ist über je eine Flächenbeprobung nach BBodSchV vor Aufbau und nach Rückbau des Bereitstellungsflächen nachzuweisen.
- Grundlage des Nachweises über den Flächenzustand ist Anhang 1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Nr. 2.1.1 Wirkungspfad Boden – Mensch und Nr. 2.2.2 Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze. Probenahme und Analytik für die Flächenbeprobungen sind durch ein akkreditiertes Umweltlabor durchzuführen.
- Eine gegen Witterungseinflüsse geschützte Annahme, Handhabung und Aufbewahrung der Abfälle muss jederzeit erfolgen können.
- Die Bereitstellungsflächen muss betriebstypischen Beanspruchungen wie Befahren mit Lkw und schweren Baumaschinen, Haufwerks- und sonstigen Lasten, Witterungseinflüssen usw. so standhalten, dass die Stand- und Nutzungssicherheit gegeben ist.
- Die Bereitstellungsflächen sind täglich zu kontrollieren, etwaige Schäden sind durch den Auftragnehmer umgehend instand zu setzen. Die Kontrolle ist zu dokumentieren.
- Der Auftragnehmer hat die Erfüllung der Pflichten nach GewAbfV § 8 für alle Abfallschlüsselnummern einschließlich des Kapitels 17 Abfallverzeichnisverordnung (AVV) Anlage zu § 2 Abs. 1 (Bau- und Abbruchabfälle einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten) zu dokumentieren.
- Eine Beeinträchtigung der Eigenschaften von Gewässern, des Grundwassers oder benachbarter Grundstücke Dritter durch Verwehen, Abschwemmen oder Auswaschen von Aushubmaterial oder durch Austreten von Schadstoffen oder mit Schadstoffen belastetem Niederschlagswasser ist zu verhindern.
- Eine funktionierende Entwässerung inkl. Vorflut und Reinigungsanlage ist herzustellen. Ggf. erforderliche wasserrechtliche Genehmigungen sind durch den AN einzuholen.

Diese Leistungen sind, wenn es keine separate Leistungsposition gibt, in die Position Baustelle einrichten einzukalkulieren.

Vom AN ist mit den weiteren beteiligten AN (siehe Punkt 1.4) Einvernehmen über notwendige Baustelleneinrichtungsflächen für zeitlich parallellaufende Leistungen zu erzielen.

Im Bereich der Baustelleneinrichtung ist die Einhaltung der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

Aufgrund der Lage im Biosphärenreservat sind im Havariefall umgehend der AG und die zuständige Untere Naturschutzbehörde zu benachrichtigen und die weitere Verfahrensweise abzustimmen.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die vorbehaltlose Rücknahme (Freistellungserklärung) der Anlagen und Flächen vom Eigentümer bestätigen zu lassen und mit der Schlussrechnung dem AG einzureichen. Die Auflagen des Eigentümers, die nach Abschluss der Nutzung zur Wiederherstellung der Flächen durchzuführen sind, sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

2.6 Gewässer

Innerhalb des Bauabschnitts sind keine klassifizierten Fließgewässer vorhanden.

Angrenzend zum Baubereich (s. Unterlage 3) sind Seen und in den Geländetiefpunkten temporäre Kleingewässer (z. B. Sölle, Sumpf etc.) vorhanden. Eine Gewässerbenutzung im Sinne einer Entnahme sowie einer Einleitung ist nicht gestattet und durch den AN durch entsprechende Maßnahmen zu verhindern.

Der Baubereich liegt außerhalb von Wasserschutzzonen.

Bei der Durchführung der Arbeiten ist sicherzustellen, dass keine das Wasser gefährdenden Stoffe, wie z. B. Öle, Fette und Treibstoffe etc., in das Erdreich, das Grundwasser und in oberirdische Gewässer gelangen können. Wasser gefährdende Stoffe sind auf Kosten des AN umweltgerecht zu entsorgen.

Bei der Baudurchführung sind die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer sowie die hierzu ergangenen Vorschriften zuverlässig einzuhalten. Der AN hat dafür zu sorgen, dass sich die durchzuführenden Bauarbeiten nicht nachteilig auf die Wasserqualität der vorhandenen Vorfluter und deren Abflussverhältnisse auswirken.

Aufgrund der Lage im Biosphärenreservat sind im Havariefall umgehend der AG und die zuständige Untere Wasserbehörde (UWB) zu benachrichtigen und die weitere Verfahrensweise abzustimmen.

2.7 Baugrundverhältnisse

Die Bankette sind entsprechend den ZTV E-StB befestigt und haben eine ausreichende Tragfähigkeit. Sie entsprechen dem Homogenbereich HB1-FRS der ZTV-FRS.

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Es werden vom AG keine Seitenentnahme und Ablagerungsstellen zur Verfügung gestellt.

Falls überschüssiges Bodenmaterial anfällt, ist es von der Baustelle zu entfernen und einer Verwertung nach Wahl des AN zuzuführen. Hierbei entstehende Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und sind damit abgegolten. Die ordnungsgemäße Verwertung ist nachzuweisen. Für die Zwischenlagerung des demontierten und wieder einzubauenden Schutzplankenmaterials sind durch den AN Lagerflächen außerhalb des Baubereiches zu beschaffen. Die Aufwendungen hierfür werden nicht gesondert vergütet. Sie sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

2.9 Schutzbereiche und -objekte

Naturschutz

Das Baufeld liegt im Bereich folgender Schutzgebiete:

- FFH-Gebiet DE 2849-302 „Melzower Forst“
- SPA-Gebiet „Schorfheide-Chorin“
- NSG „Melzower Forst“ (Schutzzone 1 und 2)
- LSG/Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“.

Besonders zu beachten sind die Lage der AS Warnitz, die sich in der Kernzone des Biosphärenreservats „Schorfheide-Chorin“ befindet und somit dem obersten Schutzstatus untersteht sowie die vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) getroffenen Regelungen zum Artenschutz. Diese sagen aus, dass:

- für den gesamten Bauabschnitt im Betrachtungsbereich von 500 m Großvogelarten vorhanden sind
- unterschiedliche Bauzeitenbeschränkungen für Teilbereiche von März - September einzuhalten sind
- von Juni bis August ein Nachtbauverbot im gesamten Abschnitt einzuhalten ist
- zur Vermeidung der Tötung geschützter Säugetierarten darauf hingewiesen wird, dass bei Baugruben außerhalb von Arbeitszeiten eine Zäunung bzw. Berücksichtigung von Ausstiegshilfen vorzusehen ist

Daraus ergeben sich folgende artenschutzrechtlichen Restriktionen (Bauzeitenbeschränkungen) die zwingend einzuhalten sind:

Schreiadler – Streckenbau Bau-km 73+000 bis Bau-km 73+355 bzw. Bau-km 73+650 (MSÜ)

Bezüglich der Schreiadler-Nahrungsfläche gilt ab Bau-km 73+000 (RF Stettin) eine Bauzeitenbeschränkung für die gesamte Fortpflanzungszeit des Schreiadlers vom April bis September. Die Ankunft im Brutrevier findet überwiegend in der 2. Aprildekade statt. Insofern wären noch Arbeiten bis zum 10. April tolerierbar, die Streckenbauarbeiten sind daher im Zeitraum 01.10. bis 31.03., spätestens 10.04. auszuführen.

Grundsätzlich gilt, dass in diesem Bereich keine störintensiven Baustelleneinrichtungsflächen, Lager- und Verladeplätze mit erhöhtem Baustellenverkehr vorzusehen sind.

Schreiadler – Brückenbau BW 33-1

Die Erneuerung des Bauwerkes 33-1 bei Bau-km 72+450 ist wegen des genügenden Abstandes zum Schreiadler-vorkommen möglich. Im Rahmen der Vorsorge sind besonders lärmintensive Arbeiten wie Abriss, Fundamentbegründung etc. außerhalb der Brutzeit, im Zeitraum vom 01.10. bis 01.03. auszuführen.

Kranichbrutplätze – gesamte Baustrecke

Die Bauzeitenbeschränkungen für Kranichbrutplätze entlang der gesamten Baustrecke ist im Zeitraum 01.03. bis 15.06. zu beachten. Dabei sind die Bauarbeiten vor Beginn der Brutzeit zu beginnen und kontinuierlich fortzuführen, um eine vergrämende Wirkung bei der Wahl des Brutplatzes zu gewährleisten.

Im beiliegenden Grobablaufplan (siehe Anlage 1) sind die Bauzeitbeschränkungen ausgewiesen und die technologischen Vorgänge darauf ausgerichtet. Eine Abweichung von den Ausführungszeitfenstern, die sich auf die Schutzzeiten auswirken, ist zwingend mit dem AG und dem LfU abzustimmen.

Fledermäuse – Nachtbauverbot

Für die Wochenstubenzeit von Fledermäusen gilt ein Nachtbauverbot im Zeitraum Juni bis einschließlich August, insofern können Nachtbauarbeiten nur im Zeitraum 01.09. bis 31.05. ausgeführt werden.

Der AN ist grundsätzlich verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt möglichst gering zu halten.

Die Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetzes (BbgNatSchAG) sowie der dafür ergangenen Verordnungen sind in ihrer neuesten Fassung zu beachten.

Bei den Arbeiten in Schutzgebieten sind die jeweiligen Verordnungen zwingend einzuhalten.

Seitens des AG wird eine ökologische Bauüberwachung als ergänzende, qualifizierte Fachbaubegleitung beigestellt, die u. a. die Umsetzung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten kontrolliert sowie den Kontakt zu den zuständigen Umweltbehörden hält. Der AN hat die relevanten Bauarbeiten rechtzeitig anzukündigen und deren Freigabe bei der ökologischen Bauüberwachung zu beantragen.

Der beidseitig der Autobahn vorhandene Wildschutzzaun dient gleichzeitig als Biotopschutz der angrenzenden Flächen. Ein Betreten/Befahren der außerhalb des Baufeldes liegenden Flächen ist nicht gestattet.

Die Funktionsfähigkeit der Zäune ist während der gesamten Bauzeit zu erhalten, Beschädigungen durch Fahrzeuge und Maschinen sind unverzüglich zu beheben. Der AN hat die erforderlichen Aufwendungen dafür in seine Kalkulation einzurechnen.

Bäume und Flurgehölze

Durch die Baumaßnahmen dürfen vorhandene Vegetationsbestände nicht beschädigt werden. Beschädigungen an Bäumen sind unverzüglich dem AG anzuzeigen.

Vegetationsflächen dürfen ohne Genehmigung des Eigentümers weder befahren noch als Lager- oder Deponieflächen genutzt werden. Für entstehende Schäden haftet der Verursacher. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS LP 4 Abs. 4 sind zu beachten. Bei Bauarbeiten entstehende Schäden an Wurzeln, Stamm oder Krone sind zu Lasten des Verursachers zeitnah durch baumpflegerische Maßnahmen entsprechend ZTV Baum-StB zu versorgen.

Das Befahren und Beparken des Kronenbereichs von Bäumen mit Baumaschinen und sonstigen Fahrzeugen ist nicht gestattet.

Wasserschutz

Der Baubereich liegt außerhalb von Wasserschutzzonen.

Die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) sowie der dafür ergangenen Verordnungen sind in ihrer neuesten Fassung zu beachten.

Immissionsschutz

Alle entsprechenden Bestimmungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind zu beachten. Die Arbeiten sind vom AN so durchzuführen, dass Umweltbeeinträchtigungen und Belästigungen Dritter durch Baubetrieb und Transporte so weit wie möglich vermieden werden.

Entsprechend § 3 des Gesetzes über die Sonn- und Feiertage (Feiertagsgesetz-FTG) vom 30. April 2015 sind öffentliche Arbeiten an Sonntagen und gesetzlich anerkannten Feiertagen verboten.

Baugeräte

Alle Maschinen und Geräte müssen insbesondere gemäß § 3 32. BImSchV mit der entsprechenden CE- Kennzeichnung und der Angabe des garantierten Schallleistungspegels (LWA) versehen sein und zu jedem Gerät und jeder Maschine muss die Kopie der EG- Konformitätserklärung nach Art. 8 Abs. 1 RL 2000/14/EG und nach § 3(1) Satz 5 der BImSchV beigelegt sein. Die LWA-Angabe muss ordnungskonform „sichtbar, lesbar und dauerhaft haltbar“ an jedem Gerät und jeder Maschine angebracht sein. Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die nicht dem Anwendungsbereich der 32. BImSchV unterfallen, müssen anderweitig als „lärmarm“ (z. B. „Blauer Engel – weil lärmarm“) zertifiziert sein, damit sie auf der Baustelle verwendet werden dürfen.

2.10 Anlagen im Baubereich

Der Leitungsbestand wurde vom AG im Rahmen der Planung bei den Versorgungsträgern abgefragt und steht zur Einsicht beim AG zur Verfügung.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten von den Leitungseigentümern (Versorgungsträgern) örtlich einweisen zu lassen. Erfolgt die Einweisung nicht innerhalb von 10 Werktagen, so ist der Auftraggeber sofort schriftlich zu unterrichten. Bei Unterlassung kann der Auftragnehmer Ansprüche wegen Behinderung infolge zu später Einweisung nicht geltend machen.

Die von den Versorgungsunternehmen gegenüber dem AN geltend gemachten Kosten für die Erteilung von Leitungsauskünften sind Nebenleistung und werden nicht gesondert erstattet.

Im Einzelnen werden folgende Leitungsträger und Anlagen der BAB (s. Tabelle 3) von der Baumaßnahme berührt:

Tabelle 3: Leitungsbestand

Betriebskilometer		Art		Versorgungsträger*
von	bis			
69,240	69,240	ELT	querend	Deutsche Telekom AG Technik GmbH Postfach 229 14526 Stahnsdorf
69,991	69,991	FM	querend	Bundesfernstraßenverwaltung
70,120	70,120	ELT	Freileitung querend	E-ON/e.dis AG Postfach 1443 15504 Fürstenwalde/Spree
71,360	71,360	FM	querend	Bundesfernstraßenverwaltung
72,602	72,602	FM	querend	Bundesfernstraßenverwaltung

*) Die Zusammenstellung der Versorgungstrassen ist der Leitungsabfrage der Landmesser GmbH entnommen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Aktualität.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass Anlagen der Versorgungsunternehmen frei und zugänglich bleiben. Die von den Betrieben und Verwaltungen zum Schutz ihrer Leitungen getroffenen Bestimmungen sind zu beachten, um Beschädigungen auszuschließen.

Der AN haftet für sämtliche von ihm zu vertretenen Schäden an Kabeln oder Leitungen im Baustellenbereich.

Bestehen in bestimmten Fällen Zweifel über die genaue Lage von Leitungen, so sind diese in Abstimmung mit dem AG durch Suchschachtungen in Handarbeit freizulegen.

Autobahnfernmeldekabel

Im Baubereich des grundhaften Ausbaus befinden sich folgende Autobahnfernmeldeanlagen:

- Autobahnfernmeldekabel, Kabelschacht-Kabelschutzrohrtrasse im Seitenbereich der rechten RF
- Notrufsäulenstandorte an der linken und rechten RF
- die A 11 querende Stich- und Verbindungskabel im Bereich der Notrufsäulen.

Mit Einrichtung der Verkehrsführung erfolgt durch das Fachcenter für Informationstechnik Rangsdorf der Rückbau und die Einlagerung der Notrufsäulen an der linken und rechten RF im Baubereich. Das Autobahnfernmeldekabel entlang der rechten RF bleibt für die Bauzeit der Gesamtmaßnahme in Betrieb.

Grundsätzlich gilt:

Der unterbrechungsfreie Fernmeldebetrieb während der Baumaßnahme ist zu gewährleisten. Bei Arbeiten in der Nähe der Fm-Kabel ist die „Anweisung zum Schutz unterirdischer Leitungen und Anlagen (Kabelschutzanweisung)“ zu berücksichtigen.

Sofern Zufahrten zu den Baubereichen über die Trasse der Autobahnfernmeldekabel erforderlich sind, ist dies grundsätzlich nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Team Planung und Bau Telematikanlagen zu notwendigen Schutzmaßnahmen für die Kabelanlagen möglich.

Die Tiefe der Querungen der FM-Kabel der Richtungsfahrbahn ist im Vorfeld durch die FIT zu überprüfen. Auch vor Beginn der Baumaßnahmen müssen die Überführungen in den Kappen

der Bauwerke durch die FIT geprüft und abgestimmt werden, um Schäden an den FM-Kabeln zu vermeiden.

Bei Erdarbeiten ist insbesondere im Bereich des, die Fahrbahn querenden Autobahnfernmeldekabels an den Notrufsäulenstandorten und den Näherungsbereichen des Autobahnfernmeldekabels an der Fahrbahnkante, mit größter Vorsicht bzw. ggf. in Handschachtung zu arbeiten.

Eine Einweisung und Ausflockung der Kabeltrasse sind erforderlich.

Die Kabeltrasse ist durch eingemessene Kabelmerkmale gekennzeichnet. Diese sind ähnlich wie Grenzsteine oder Vermessungspunkte zu behandeln und deshalb im Bauabschnitt vor Überbauung/Überschüttung durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

Kabelmerkmale sind grundsätzlich über folgende Ereignisse gesetzt:

- an Kabelgarnituren und -reserven nach Vorschrift des AG
- an allen Schutzrohren außer an Kreuzungen mit Fremdleitungen
- an Richtungsänderungen der Trasse $> 15^\circ$
- bei geradlinigem Verlauf der Kabeltrasse alle 50m in Höhe der Autobahnleitpfosten

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Autobahnfernmeldekabeltrasse auf der Grundlage der Bestandsunterlagen auf Vollständigkeit der Kabelmerkmale hin zu überprüfen. Die Überprüfung hat im Beisein des FIT Rangsdorf zu erfolgen. Fehlende Kabelmerkmale sind auf der Grundlage der durch den AG (Planung und Bau Telematikanlagen) zu übergebenden ETRS-Koordinatenliste nachzusetzen. Die Absteckung der Koordinaten erfolgt durch den AN.

Kabelanlagen dürfen nicht dauerhaft überbaut werden; der Zugang muss jederzeit gewährleistet sein. Bei einem temporären Überbau sind Schutzmaßnahmen für die Kabel im Vorfeld mit der FIT abzustimmen.

Den Beginn der Arbeiten hat der AN rechtzeitig (mindestens 14 Tage vorher) in der Abteilung Nachrichtentechnik anzumelden. Ansprechpartner hierfür sind das Team Planung und Bau von Telematikanlagen (fit-rangsdorf@autobahn.de) des FIT Rangsdorf.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Der öffentliche Verkehr auf der A 11 und der K 7315 ist innerhalb des Baubereiches ständig aufrecht zu erhalten. Aufgrund der Bautätigkeiten auf den Rampenfahrbahnen der AS Warnitz wird diese voll gesperrt. Die Führung des Anliegerverkehrs erfolgt in beiden Richtungen über die AS Gramzow. Während der Abbrucharbeiten sowie beim Auf- und Abbau des Traggerüstes des BW 33-1 erfolgt eine kurzzeitige Vollsperrung der K 7315.

Die Kosten aus Behinderungen und Erschwernissen, die sich aus der Aufrechterhaltung des Verkehrs unter Berücksichtigung der verschiedenen Bauphasen mit entsprechenden Anpassungen und Verkehrsumlegungen ergeben, werden nicht gesondert vergütet und sind mit den entsprechenden Einheitspreisen abgegolten. Die Baustelle darf von der A 11 nur an den, laut verkehrsrechtlicher Anordnung (VAO), zugelassenen Stellen angefahren und verlassen werden.

3 Ausführung der Bauleistung

3.1 Verkehrsführung / Verkehrssicherung

Allgemeines

Die Verkehrssicherungspflicht obliegt während der gesamten Bauzeit (zeitlich und örtlich) und bis zur Abnahme der Baumaßnahme dem AN. Der AN ist für die verkehrssichere Beschaffenheit der Verkehrssicherungseinrichtungen einschließlich Beleuchtung – auch an Sonn- und Feiertagen sowie bei Arbeitsunterbrechung – voll verantwortlich.

Der AN ist für die Verkehrssicherung während der Arbeiten zur Einrichtung der Verkehrsführung und für den Schutz seines zur Durchführung eingesetzten und beteiligten Personals voll verantwortlich. Hierzu führt der AN rechtzeitig und regelmäßig Abstimmungen mit der zuständigen Autobahnmeisterei und der Bauüberwachung des AG durch.

Die Durchführung der Verkehrssicherung erfolgt auf Grundlage der StVO. Darüber hinaus sind die Forderungen und Festlegungen der ZTV-SA, der RSA und der ASR A5.2 in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Beantragung von verkehrsrechtlichen Anordnungen

Die Erarbeitung und Beantragung von verkehrsrechtlichen Anordnungen zur Verkehrsbeschränkung hat unverzüglich nach Zuschlagserteilung durch den AN zu erfolgen. Hierzu ist ein durch die Bauüberwachung und die Autobahnmeisterei bestätigter Antrag mit farbigen Verkehrszeichenplänen unter Beachtung der zu erwartenden Bearbeitungsfristen

- mind. eine Woche für Arbeitsstellen mit kürzerer Dauer (Beantragung bei der zuständigen Autobahnmeisterei)
- mind. drei Wochen für Arbeitsstellen von längerer Dauer
- mind. vier Wochen für Arbeitsstellen von längerer Dauer mit Auswirkungen auf das Nebennetz

der zuständigen Verkehrsbehörde vorab in digitaler Form einzureichen:

Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung Nordost
Abteilung C 2 - Verkehrsbehörde
An der Autobahn 111
16540 Hohen Neuendorf OT Stolpe
E-Mail: Verkehr-NO@autobahn.de

Nach ggf. erfolgter Überarbeitung sind die Antragsunterlagen 2-fach in Papier einzureichen. In den Verkehrszeichenplänen sind die einzelnen Bauzwischenzustände mit der entsprechenden Verkehrsführung einschließlich der vorhandenen Autobahnbeschilderung und den Verkehrsbeeinflussungsanlagen sowie die ggf. erforderliche Außerkraftsetzung sowie alle notwendigen Beschilderungen zur Kennzeichnung der Baustelle und der Verkehrsführung darzustellen.

Während der Sperrung der Anschlussstelle Warnitz sind Hinweistafeln zur Sperrung der AS Warnitz sowie „U“-Beschilderungen zur **Regelung des Anliegerverkehrs** von bzw. nach

Warnitz im untergeordneten Straßennetz erforderlich. Dazu muss vom AN die Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Uckermark beteiligt werden. Die Beantragung der Verkehrsrechtlichen Anordnung (VAO) muss dort separat erfolgen:

Landkreis Uckermark

Straßenverkehrsbehörde
SG Straßenverkehr
Karl-Marx-Straße 1
17291 Prenzlau
E-Mail: verkehrsbehoerde@uckermark.de

Sollten Maßnahmen außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Straßenverkehrsbehörde erforderlich werden, ist der jeweilige Straßenbaulastträger zu kontaktieren.

Bei jeder Änderung an den Sicherungsmaßnahmen, die aufgrund von veränderten Bedingungen und/oder wechselnden Bauphasen erforderlich wird, ist rechtzeitig eine geänderte Anordnung bei der anordnenden Stelle zu beantragen.

Vor Ausführungsbeginn sind dem Auftraggeber (BÜ) und der zuständigen Autobahnmeisterei Farbkopien der verkehrsbehördlichen Anordnung einschließlich aller dazugehörigen Pläne zu übergeben.

Verzögerungen im Bauablauf auf Grund verspäteter Beantragung gehen zu Lasten des AN.

Die für die Erteilung von verkehrsrechtlichen Anordnungen notwendigen Verkehrszeichenpläne sowie fällige Gebühren und die damit verbundenen Aufwendungen zur Einholung der Anordnung sind in die Position „Verkehrsrechtliche Anordnung“ einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Warnschutzkleidung

Gemäß § 35 StVO, RSA 21, DIN EN ISO 20471 und ZTV-SA müssen alle Arbeitskräfte Warnschutzkleidung der Klasse 3 tragen. Der Torso, Arme und Beine sind mit Warnschutzkleidung zu bedecken, wobei sie von horizontalen Reflexstreifen sowie fluoreszierendes Material zu umschließen sind. Kurze Hosen bzw. das Hochkrempeln von Ärmeln und Hosenbeinen sind nicht zulässig, auch Warnwesten, Latzhosen, Bundhosen und Jacken der Klasse 2 einzeln getragen erfüllen nicht die Zertifizierung nach Klasse 3. Sie sind stets in entsprechender Bekleidungskombination anzuwenden, um dann als Klasse 3 zertifiziert zu werden. Teile der Warnschutzkleidung dürfen nicht bedeckt werden, Warnschutzkleidung ist immer geschlossen zu tragen. Dies gilt auch für Materialtransportfahrzeuge, bei denen die Fahrer das Fahrzeug verlassen und sich auf der BAB befinden.

Auf-, Um- und Abbau von Verkehrsführungen

Der Auf-, Um- und Abbau von Verkehrsführungen, bei denen eine Einstreifigkeit erforderlich ist, soll i. d. R. in verkehrsschwachen Zeiten, insbesondere den Abend- und Nachtstunden erfolgen (i. d. R. jeweils von Montag [ab 12:00 Uhr] bis Donnerstag [15:00 Uhr], insbesondere den Abend- und Nachtstunden [von 19:00 Uhr bis 5:00 Uhr]). Entsprechende Fristen für die Einholung notwendiger Genehmigungen sind in der Bauablaufplanung zu berücksichtigen.

Beim Auf-, Um- und Abbau von Verkehrsführungen sind die Regelungen zum Artenschutz (siehe Punkt 2.9) zu beachten. Dies gilt besonders für den Abschnitt ab Bau-km 73+000 aufwärts.

Für das Einrichten von Arbeitsstellen kürzerer Dauer sind die sperrfreien Zeiten mit der zuständigen AM und der BÜ abzustimmen.

Baustellenverkehr

Das Ein- und Ausfahren in die bzw. aus der Baustelle darf nur in Fahrtrichtung, mit äußerster Vorsicht und unter Inbetriebnahme der Rundumkennleuchten (§ 38 StVO, Abs. 3) erfolgen. Gemäß § 35 StVO, Abs. 6 sind die Fahrzeuge, die dem Bau bzw. der Unterhaltung dienen, mit weiß-rot-weißen Warneinrichtungen zu kennzeichnen.

Alle Fahrzeuge im Baustellenbereich (auch Lieferfahrzeuge von Fremdfirmen) sind nach DIN 30710 zu kennzeichnen und mit nach hinten gut sichtbaren Rundumkennleuchten ausgestattet sein. Nicht ausreichend gekennzeichnete Fahrzeuge bzw. Beschäftigte mit fehlender Warnbekleidung der Klasse 3 werden der Baustelle verwiesen.

Das Abstellen von nicht im Einsatz befindlichen mobilen Geräten und Materialien ist grundsätzlich zu vermeiden. Kurzzeitige Ausnahmen bedürfen einer baubehördlichen Einzelgenehmigung, ggf. mit Auflagen (z. B. Geschwindigkeitsbeschränkung). In abkommensgefährdeten Bereichen dürfen mobile Geräte und Materialien nicht bzw. nur unter Schutz durch geeignete Schutzeinrichtungen abgestellt werden.

Das Halten von Baufahrzeugen auf der Autobahn außerhalb der Baustelle ist untersagt. Baustellenzufahrten sind nur innerhalb der Verkehrsführung anzulegen und entsprechend zu beschildern. Das Ausfahren aus der Baustelle darf nur an ausgewiesenen Baustellenausfahrten erfolgen, wobei der allgemeine Verkehr nicht behindert oder irritiert werden darf.

Vorübergehende Markierungen (Gelbmarkierungen)

Für die Applikation der vorübergehenden Markierungen (Gelbmarkierungen) ist Markierungsfolie Typ II (Spezifikation siehe Punkt 3.5.1) einzusetzen. Auf der linken RF werden in Bauphase 1 im Bereich des Baufeldes (Bau-km 68+915 bis Bau-km 73+355) die vorübergehenden Markierungen mit einer High-Solid-Farbe Typ II hergestellt.

Die Markierungen müssen den Anforderungen gemäß ZTV-M genügen. Die Klassifizierungen sind nachzuweisen. Vor dem Applizieren der Markierung ist die Oberfläche durch Hochdruckwasserstrahlen zu reinigen und anschließend zu trocknen. Auf Betonfahrbahnen ist der vom Hersteller empfohlene Primer zu verwenden.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen der jeweiligen Bauphasen sind die vorübergehenden Markierungen rückstandslos und deckenschonend zu entfernen und die Abfälle einer Verwertung nach Wahl des AN zuzuführen.

Erforderliche Verschwenkungen innerhalb der Verkehrsführung sind mit einem Verschwenkungsmaß von 1 : 20 zu gestalten und mit entsprechenden Spurführungstafeln ergänzend zu beschildern.

Im Überleitungsbereich ist für die Behelfsfahrtstreifen durchgehend gelbe Fahrbahnmarkierung mit Markierungsknöpfen aufzubringen.

Beschilderung

Während der gesamten Bauzeit sind gemäß RSA 21 im Abstand von 4 und 6 km vor der Arbeitsstelle Zeichen 123 und 124 zu beschildern.

Sofern erforderlich, hat das Abdecken vorhandener Wegweiser mit Hilfskonstruktionen zu erfolgen, die am Schildrahmen zu montieren sind (variable Abdeckungen für Verkehrszeichen). Die Hilfskonstruktionen müssen mit Reflexfolie RA 2 in roter Farbe überzogen sein. Das Abkleben der Wegweiser ist unzulässig.

Das Außerkraftsetzen vorhandener Verkehrszeichen hat durch Auskreuzvorrichtungen mit Reflexfolie RA 2 in roter Farbe zu erfolgen. Das Abkleben mit Abdeckband ist unzulässig.

Baustellenzufahrten sind gemäß Unterlage 16.1/13 zu beschildern.

Transportable Schutzeinrichtungen (TSE)

In den 1+1-Verkehrsführungen sind zwischen Arbeitsstelle und dem parallel fließenden Verkehr sowie zwischen Arbeitsstelle und dem ankommenden Verkehr auf beiden RF transportable Schutzeinrichtungen (Einsatzbereiche A und B gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2) vorzusehen.

Für die 2+0-Verkehrsführung bleibt die TSE auf der rechten RF bestehen und wird nun zwischen den entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen einschließlich Überleitungsbereich genutzt (Einsatzbereiche D und E gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2). Die eingesetzte TSE auf der rechten RF muss daher für die Aufstellung in mehreren Einsatzbereichen geeignet sein. Zusätzlich sind in der 2+0-Verkehrsführung zwischen Arbeitsstelle und dem ankommenden Verkehr sowie zwischen Arbeitsstelle und dem parallel fließenden Verkehr transportable Schutzeinrichtungen (Einsatzbereiche A und B gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2) vorzusehen. Auf der K 7315 sind unter dem BW 33 transportable Schutzeinrichtungen zwischen Arbeitsstelle und dem parallel fließenden Verkehr (Einsatzbereich B gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2) vorzusehen.

Die Ausbildung der Schutzwände hat einschließlich der erforderlichen Anschluss-, Übergangs-, Anfangs- und Endkonstruktionen zu erfolgen. Bei den TSE zwischen Arbeitsstelle und parallel fließendem Verkehr (Einsatzbereich B gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2) in den Bauphasen 1 und 2b sind Baustellenzufahrten in Abstimmung mit dem AN Baulos 02 einzurichten. Diese sind mit Endstücken zu sichern und gemäß Unterlage 16.1/13 zu beschildern. Die Aufwendungen für die Einrichtung dieser Baustellenzufahrten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Positionen der TSE einzukalkulieren.

Des Weiteren sind bei den TSE zwischen entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen (Einsatzbereiche D gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2) Notöffnungen im regelmäßigen Abstand von 500 m entlang der gesamten Baustelle anzuordnen. Die Öffnungsbreite in Längsrichtung der Schutzeinrichtung beträgt mindestens 10 m. Außerdem sind zusätzliche Hinweisschilder ca. 200 m vor den Notöffnungen anzuordnen (siehe Unterlagen 16.1/11 und 12). Die geforderte Aufhaltestufe muss auch im Bereich der Notöffnung gegeben sein.

Weitere Anforderungen sind:

- Max. 2 Personen zum Öffnen erforderlich
- Zeitdauer zum Öffnen max. 3 Minuten
- Einfache Handhabung
- Kein spezielles Werkzeug zum Öffnen
- Leichte Verschiebbarkeit
- Kein Verkeilen durch Anfahrten oder Temperaturschwankungen
- Öffnungsbreite mind. 10 m

Der Auf- und Umbau der transportablen Schutzeinrichtungen hat mit Einrichtung der Verkehrsführung und der notwendigen Endausbildungen bzw. Endverschwenkungen, zu erfolgen.

Beim Auf- und Abbau der transportablen Schutzeinrichtungen darf die vorhandene Markierung auf fertiggestellten und vorhandenen Fahrbahnen nicht beschädigt werden (keine Aufstellung der TSE auf oder direkt neben der Fahrbahnmarkierung). Schäden gehen zu Lasten des AN.

Die in Abhängigkeit des gewählten Systems ggf. erforderlichen Maßnahmen (Herstellung und rückstandslose Beseitigung von Befestigungen) sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Durch den AN sind nur die Systeme einzusetzen, die keine Verankerung erfordern.

Für den Havariefall (Zerstörung / Umkippen / Verschieben der transportablen Schutzeinrichtung in Folge von Unfällen) muss innerhalb einer Stunde mit der Reparatur begonnen werden (Reaktionszeit). Sind für die Wiederherstellung Ersatzteile oder schwere Hebegeräte erforderlich, müssen diese ebenfalls innerhalb der Reaktionszeit an der Schadensstelle zur Verfügung stehen. Die damit verbundenen Aufwendungen (z. B. Vorhaltung von Ersatzteilen, schwerer Hebegeräte etc.) sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Für den Auf-, Um- und Abbau der transportablen Schutzeinrichtung sind die Zeitvorgaben des Grobablaufplanes (s. Anlage 1) einzuhalten sowie die Regelungen zum Artenschutz (siehe Punkt 2.9) zu beachten.

Baustellen-Lichtsignalanlage

Im Rahmen der Verkehrsführung während der Bauzeit auf der K 7315 ist der Einsatz einer Baustellen-Lichtsignalanlage erforderlich. Die LSA soll mit einer verkehrsabhängigen Steuerung für den automatischen Betrieb (Typ C gemäß den „Technischen Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen“ und unter Berücksichtigung der RiLSA) betrieben werden.

Die Signalgeber der LSA sind in LED-Technik bereitzustellen.

Die verkehrstechnischen Unterlagen (VTU) sind vom AN zu erstellen.

Die transportablen Lichtsignalanlagen müssen der DIN VDE 0832 sowie den TL für transportable Lichtsignalanlagen entsprechen. Die verwendete Signalanlage muss einen Wartungsturnus gemäß DIN VDE 0832 vorweisen können. Der Nachweis ist dem AG auf Verlangen vorzulegen.

Eine Information über den zuständigen 24-Stunden-Störsdienst und dessen Telefonnummer ist am Geräteschrank des Steuergerätes oder den Signalgebern anzubringen. Die Störbeseitigung muss jederzeit innerhalb von 1 Stunde nach der telefonischen Benachrichtigung erfolgen.

An der Fahrbahn dürfen zur Errichtung der LSA keine Aufgrabungen vorgenommen werden, die zu Einschränkungen des Verkehrs führen.

Bei Kabelüberspannungen sind mindestens 5 m Durchfahrtshöhe vorzusehen.

Die Art und der Standort der Signalmasten, die Art der Verbindungen der Signalgeber untereinander, die Art der Energieversorgungen, die Leuchtfelddurchmesser ($d = 200 \text{ mm}$ am Normalmast) und der Steuergerätestandort sind vom AN, gemäß der Örtlichkeit bei Bedarf in Abstimmung mit dem AG und der zuständigen Verkehrsbehörde, festzulegen.

Während der Vollsperrungen der K 7315 im Zuge des Abbruchs des BW 33 sowie des Auf- und Rückbaus des Traggerüsts wird die LSA vorübergehend außer Betrieb genommen.

Verkehrsführung

Die schematischen Verkehrsführungspläne der Bauphasen 1 und 2 sind als Unterlage 16.1/1 den Vergabeunterlagen beigelegt.

Die Einrichtung der Verkehrssicherung zur Durchführung der Baumaßnahme ist entsprechend des Baufortschritts wie folgt zu gestalten:

Vorabmaßnahmen an der rechten RF

- x+1-Verkehrsführung in Anlehnung an Regelplan D I/3r (RF Stettin) und Regelplan D AS 2 im Bereich der AS Warnitz gemäß RSA 21 zur Herstellung der hochstandfesten Bankette am rechten Fahrbahnrand (siehe Unterlagen 16.1/2 und 16.1/3), zulässige Geschwindigkeit 60 km/h.

Verkehrsführungen Bauphase 1 – Vorarbeiten am Mittelstreifen

- 1+1-Verkehrsführung in Anlehnung an Regelplan D I/3l (beide RF) gemäß RSA 21 mit zusätzlicher Verschwenkung des Fahrstreifens auf den Seitenstreifen einschließlich Sicherung der Arbeitsstelle mit TSE zur Herstellung der provisorischen Mittelstreifenüberfahrten und Baustellenzufahrten sowie für die Vorarbeiten an den Verbauten (siehe Unterlagen 16.1/4 und 16.1/6), zulässige Geschwindigkeit 80 km/h.
- Vollsperrung der AS Warnitz an beiden RF (siehe Unterlagen 16.1/5 und 16.1/7) und Absperrung der Rampenfahrbahnen an den Anschlussknotenpunkten mit der K 7315 mittels Z 250 und Absperrschranken mit mindestens 5 roten Warnleuchten. Die Regelung des Anliegerverkehrs erfolgt über die AS Gramzow und die AS Pfingstberg (siehe Unterlagen 16.1/14 und 16.1/15).
- Umbau der 1+1-Verkehrsführung zu einer 2+0-Verkehrsführung für Bauphase 2a in Anlehnung an Regelplan D II/3a und D II/3b gemäß RSA 21 (siehe Unterlagen 16.1/8 und 16.1/9) mit Führung von zwei Behelfsfahrstreifen auf der rechten RF; dabei sind die Sperrköpfe aus den Verkehrsführungen der vorherigen Bauphase beizubehalten und entsprechend den Unterlagen anzupassen; die Überleitungsbereiche müssen neu eingerichtet werden. Die Regelungen zum Artenschutz (siehe Punkt 2.9) sind zu beachten.

Verkehrsführungen Bauphase 2a – grundhafter Ausbau der linken RF inkl. Bauwerke und Erhaltungsmaßnahmen in der AS Warnitz

- 2+0-Verkehrsführung in Anlehnung an Regelplan D II/3a und D II/3b gemäß RSA 21 mit Führung von zwei Behelfsfahrstreifen auf der rechten RF (siehe Unterlagen 16.1/8 und 16.1/9), zulässige Geschwindigkeit 80 km/h.
- Beibehaltung der Vollsperrung der AS Warnitz an beiden RF aus Bauphase 1. Die Regelung des Anliegerverkehrs erfolgt weiterhin über die AS Gramzow und die AS Pfingstberg (siehe Unterlagen 16.1/14 und 16.1/15).
- Einstreifige Verkehrsführung mit einer Verkehrsregelung durch eine LSA auf der K 7315 in Anlehnung an Regelplan C I/5 gemäß RSA 21 (siehe Unterlage 16.1/10). Das Durchfahrtsprofil der K 7315 wird im Bauwerksbereich bauzeitlich eingeschränkt (B = 3,50 m, H = 4,20 m).

- Während des Abbruchs des BW 33 sowie des Auf- und Rückbaus des Traggerüstes wird die K 7315 ohne Umleitung gesperrt (siehe Unterlage 16.1/10, „zusätzliche Beschilderung bei Vollsperrung der K 7315“).
- Umbau der 2+0-Verkehrsführung zu einer 1+1-Verkehrsführung für Bauphase 2b nach Regelplan D I/3I an der RF Berlin und in Anlehnung an Regelplan D I/3I an der RF Stettin gemäß RSA 21 (siehe Unterlagen 16.1/6 und 16.1/16); dabei sind die Sperrköpfe aus den Verkehrsführungen der vorherigen Bauphasen beizubehalten und entsprechend den Unterlagen anzupassen. Die Regelungen zum Artenschutz (siehe Punkt 2.9) sind zu beachten.
- Rückbau der Vollsperrung der AS Warnitz an der linken RF und der Beschilderung für die Regelung des Anliegerverkehrs im nachgeordneten Netz

Verkehrsführungen Bauphase 2b – Restarbeiten am Mittelstreifen

- 1+1-Verkehrsführung nach Regelplan D I/3I an der RF Berlin und in Anlehnung an Regelplan D I/3I an der RF Stettin gemäß RSA 21 einschließlich Sicherung der Arbeitsstelle mit TSE (siehe Unterlagen 16.1/6 und 16.1/16), zulässige Geschwindigkeit 80 km/h.
- Verkehrsführung der AS Warnitz an der linken RF ohne Einschränkungen und Beibehaltung der Vollsperrung der AS Warnitz an der rechten RF aus Bauphase 2a mit zusätzlicher Absperrung der Rampenfahrbahn am Anschlussknotenpunkt mit der K 7315 mittels Z 250 und Absperrschranken mit mindestens 5 roten Warnleuchten.
- Rückbau der 1+1-Verkehrsführung und der Vollsperrung der AS Warnitz an der rechten RF.

Folgemaßnahmen

- Verkehrsführungen kürzerer Dauer nach Verkehrszeichenplan (siehe Unterlage 16.1/17) und Regelplan C II/1 gemäß RSA 21 für endgültige Markierungsarbeiten an der AS Warnitz. Es wird keine Umleitung eingerichtet.
- Verkehrsführungen kürzerer Dauer nach Regelplan D III/1r und D III/1I gemäß RSA 21 für Zaunarbeiten sowie zur Auffrischung der Markierung an der rechten RF.

Mobile Stauwarnanlage und dynamische Hinweisbeschilderung

- A 11, rechte RF – Arbeiten am Seitenstreifenrand/Bankett, entspr. RSA 21 Regelplan D III/1r, mit Sperrung des rechten Fahr- und des Seitenstreifens als Tagesbaustelle zum Aufbau/Abbau der Mess- und Anzeigenquerschnitte im Bankett, bei Betr.-km 57,524 (AQ 23), 60,877 (MQ 23, AQ 22), 65,325 (MQ 22, AQ 21), 66,400 (MQ 21) sowie für Arbeiten an FRS bei Betr.-km 60,877 (MQ 23, AQ 22)
- A 11, linke RF – Arbeiten am Seitenstreifenrand/Bankett, entspr. RSA 21 Regelplan D III/1r, mit Sperrung des rechten Fahr- und des Seitenstreifens als Tagesbaustelle zum Aufbau/Abbau der Mess- und Anzeigenquerschnitte im Bankett bei Betr.-km 75,030 (MQ 11), 75,700 (MQ 12, AQ 11), 79,875 (MQ 13, AQ 12), 82,950 (AQ 13) sowie für Arbeiten an FRS bei Betr.-km 79,875 (MQ 13, AQ 12), 82,950 (AQ 13)
- A 20, rechte RF – Arbeiten am Seitenstreifenrand/Bankett, entspr. RSA 21 Regelplan D III/1r, mit Sperrung des rechten Fahr- und des Seitenstreifens als Tagesbaustelle

zum Aufbau/Abbau der Anzeigenquerschnitte im Bankett bei Betr.-km 311,025 (AQ E2), 314,150 (AQ E1), 325,050 (AQ 14), 327,725 (AQ E3, MQ 14) sowie für Arbeiten an FRS bei Betr.-km 325,050 (AQ 14)

Ergänzend zur stationären Stauwarnbeschilderung und der mobilen Stauwarnanlage sind zur Absicherung des Stauendes, wie z. B. bei Ausfall der mobilen Stauwarnanlage oder Stauende vor den Anzeigen der mobilen Stauwarnanlage etc., fahrbare Vorwarntafeln mit Wechselverkehrszeichen in LED-Technik nach RSA 21, Bild A 10 vorzuhalten. Es ist davon auszugehen, dass bis zu 2 fahrbare Vorwarntafeln zeitgleich eingesetzt werden müssen. Eine Vorwarntafel besteht aus den Hauptbestandteilen:

- 1 St. LED-Matrix für Verkehrszeichengröße H x B = 1,50 m x 1,25 m
- 1 St. Wechselverkehrszeichen aus Leuchtdioden für Verkehrszeichengröße 3 (Dreieck mit Schenkellänge 1,26 m)
- Lichtwarnanlage bestehend aus zwei Halogenstrahlern DU = 340 mm
- erforderliche Steuerungs- und Regelungstechnik und Stromversorgung.

Eine Tafel ist jeweils ca. 500 bis 800 m, entsprechend den Sichtverhältnissen (Kurven, Kuppen), in Fahrtrichtung vor dem Stauende auf dem nichtbefahrenen Seitenstreifen bzw. in einer Nothaltebucht zu positionieren. Bei Stauverkürzung ist die Tafel nachzuziehen. Die Anzeigetafeln zeigen das Verkehrszeichen 124 der StVO „Stau“. Darunter sind beide Fahrstreifen symbolisch mit rechts aufbauendem Lkw-Stau darzustellen.

Die Zugfahrzeuge (Pkw-Transporter) sind mit mindestens einem gelben Rundumlicht auszurüsten und entsprechend § 35 (6) StVO, gemäß DIN 30710, zur Wahrnehmung von Sonderrechten zu kennzeichnen.

Die Leistung ist nach Absprache mit dem AG zu erbringen und kann diskontinuierlich anfallen, vor allem an den Wochenenden. Es ist über die gesamte Bauzeit ein Bereitschaftsdienstregime zu organisieren, das eine Reaktionszeit von 1 Stunde ermöglicht.

Die Sicherheitstätigkeit erfolgt auf Grundlage der StVO sowie der RSA 21 als Bestandteil der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (VwV) zur StVO.

Die Leistung umfasst ein ständiges Zusammenwirken mit dem zuständigen Polizeipräsidium, der zuständigen Polizeidirektion bzw. Autobahnpolizei und der zuständigen Autobahnmeisterei.

Es wird keine Vollzugstätigkeit im Sinne der Aufgaben der Polizei ausgeführt.

Die Anweisung zum Beginn eines Einsatzes erfolgt in der Regel durch die Autobahnmeisterei. Die Anweisung zum Ende des Einsatzes erfolgt ebenfalls auf Weisung oder in Absprache mit diesen Einrichtungen, keinesfalls eigenmächtig. Der Beginn und das Ende eines Einsatzes sind in jedem Fall der Autobahnmeisterei anzuzeigen.

Kontrolle der Verkehrssicherung / Baustellenabsicherung

Durch den AN sind regelmäßige Kontrollen der gesamten Verkehrssicherung / Baustellenabsicherung durchzuführen, um zu jeder Zeit die Verkehrssicherheit im Baustellenbereich gewährleisten zu können. Diese Kontrollen durch den AN erstrecken sich über die gesamte Bauzeit, einschließlich aller arbeitsfreien Tage. Der AN hat für diese Verpflichtung

einen Verantwortlichen und dessen Stellvertreter zu benennen und dem AG mitzuteilen. Die Kontrollen sind bei Tageslicht und Dämmerung/Nacht durchzuführen.

Die Nachweise für die Eignung und Qualifikation des benannten Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen hat der Bieter auf Verlangen vorzulegen. Der Verantwortliche für die Verkehrssicherung muss die deutschen Straßenverkehrsvorschriften und die im Bereich von Arbeitsstellen einzuhaltenden Vorschriften für die Verkehrsführung, die Beschilderung, die Markierung, die passiven Schutzeinrichtungen sowie die Beleuchtung beherrschen und die Arbeitsstellensicherungen entsprechend dieser Vorschriften sowie entsprechend den einschlägigen Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) herstellen und beurteilen können. Weiterhin muss er der deutschen Sprache in Schrift und Wort mächtig sein. Die Erreichbarkeit des Verantwortlichen und dessen persönliches Erscheinen auf der Baustelle müssen bei Tag und Nacht gewährleistet sein. Als Qualifikationsnachweis des Fachpersonals muss ein Nachweis über den Besuch von mindestens eintägigen Seminarveranstaltungen zum Thema RSA 21/ZTV-SA, z. B. des deutschen Verkehrsbeirates, der Tiefbaugewerkschaften, von Berufsverbänden oder vergleichbaren Veranstaltungen, vorgelegt werden.

Beschädigte Elemente oder Schutzeinrichtungen sind unverzüglich zu ersetzen. Für die Beseitigung von Störungen oder Beschädigungen an den Einrichtungen der Verkehrssicherung, die eine akute Verkehrsgefährdung darstellen, hat der AN einen 24-stündigen Rufbereitschaftsdienst zu unterhalten. Die Rufnummer ist dem AG und der Verkehrsbehörde mitzuteilen.

Nach Unwettern und/oder Stürmen ist unverzüglich eine Kontrollfahrt durchzuführen. Der AN hat für die Kontrolltätigkeit den in der verkehrsrechtlichen Anordnung benannten Verantwortlichen einzusetzen. Die Verkehrssicherung im Baustellenbereich ist auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit zu überprüfen, Mängel sind sofort zu beheben.

Dokumentation der Kontrolle

Alle durchgeführten Kontrollen und Wartungsarbeiten sind mit einem elektronischen Zeiterfassungsgerät (System BERGHAUS oder gleichwertige Art), welches der Anordnungsnehmer zu stellen hat, zu dokumentieren. Die Registriernummer des Gerätes der Zeiterfassung und Wartungskontrolle ist dem Baustellenpersonal des AG spätestens bei der ersten Erfassung schriftlich mitzuteilen.

Das System muss folgende Werte darstellen:

- Ort der Kontrolle
- Datum der Kontrolle
- Uhrzeit der Kontrolle
- Zuständiger Wartungsdienstmitarbeiter
- Dokumentation der Kontrollergebnisse

Jeder Verkehrssicherungsanlage ist laut verkehrsrechtlicher Anordnung eine bestimmte Registriernummer zugeordnet. Änderungen sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Den Weisungen der BÜ des AG zur Änderung von Zeitpunkten der Kontrollen und deren Erfassung ist Folge zu leisten.

Der Anordnungsnehmer hat dem AG die durchgeführten Kontrollen schriftlich zu belegen und die zugehörigen Wartungsarbeiten prüfbar zu berichten. Die Nachweise sind kalenderwöchentlich zusammengefasst dem AG jeweils spätestens zum Ende des ersten Arbeitstages der darauffolgenden Woche zu übergeben.

Nur die nachweislich durchgeführten Kontrollen der Verkehrssicherungsanlage werden gesondert nach Leistungsposition vergütet. Verspätet gelieferte Kontrollbelege werden nicht akzeptiert; die entsprechenden Kontrollen gelten als nicht durchgeführt.

MVAS-Schein

Der vom AN zu benennenden Verantwortliche für die Sicherung von Arbeitsstellen gemäß dem „Merkblatt über die Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnis zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)“ hat die entsprechende Qualifikation und Fachkunde auf gesondertes Verlangen dem AG nachzuweisen.

3.2 Bauablauf

Der AN hat über den vorgesehenen Bauablauf zur Bauanlaufbesprechung einen detaillierten Bauablauf- und -zeitenplan in direkter Abstimmung mit den anderen an der Baumaßnahme beteiligten AN zu erstellen und diesen dem AG vorzulegen. Besonders zu beachten und im Bauablauf zu berücksichtigen sind die Bauzeitbeschränkungen (siehe Kapitel 2.9), wodurch der Ausbauabschnitt in zwei Streckenabschnitte unterteilt zu betrachten ist (s. Anlage 1).

Die Arbeiten sind so zu koordinieren, dass durch witterungsbedingte oder technisch bedingte Einflüsse begründete Verzögerungen im Rahmen des Bauablaufes ausgeglichen werden. Bauzeitverzögerungen, die durch unzureichende Koordinierung der Bauablaufpläne der Baustelle entstehen, gehen zu Lasten der/des AN.

Vor Beginn der Arbeiten ist der zuständige Leiter der **Autobahnmeisterei Gramzow** zu verständigen.

Der den Vergabeunterlagen beigefügte Grobablaufplan (s. Anlage 1) dient als Überblick über die Gesamtbaumaßnahme und als Kalkulationshilfe. Er wird nicht Vertragsbestandteil.

Mehrschichtbetrieb (auch nachts) und Arbeiten an Sonntagen zur Einhaltung der Termine sind vorzusehen und werden nicht gesondert vergütet. Dabei ist zu beachten, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Lärmpegel und artenschutzrechtlichen Restriktionen (siehe Kapitel 2.9) eingehalten werden müssen.

Der Bauablauf ist in Vorabmaßnahmen, 3 Hauptbauphasen und Folgemaßnahmen untergliedert:

Vorabmaßnahmen an der rechten RF

- | | |
|---|---------------------|
| - Staumanagement einrichten und betreiben | AN Baulos 08 |
| - Einrichten der Verkehrsführung | AN Baulos 08 |
| - <i>Abbau der Verkehrszeichen im Bankettbereich der re. RF</i> | <i>AN Baulos 04</i> |
| - <i>Demontage der Schutzeinrichtungen und Leiteinrichtung am äußeren Fahrbahnrand der rechten RF</i> | <i>AN Baulos 03</i> |
| - <i>Ausbau der Bankette am äußeren Fahrbahnrand der re. RF</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - <i>Zaunarbeiten an der rechten RF</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - <i>Herstellung hochstandfester Bankette an der rechten RF</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - <i>Montage der Schutzeinrichtungen und Leitpfosten am äußeren Fahrbahnrand der rechten RF</i> | <i>AN Baulos 03</i> |

Bauphase 1

- | | |
|---|--------------|
| - Einrichten der Verkehrsführung | AN Baulos 08 |
| - <i>Abbau der Verkehrszeichen im Mittelstreifen</i> | AN Baulos 04 |
| - <i>Demontage Stahlschutzeinrichtung im Mittelstreifen</i> | AN Baulos 03 |
| - <i>Abbruch Betonschutzwände inkl. Fundamente (Mittelstreifen)</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Mittelstreifen- und Baustellenzufahrten mit frostsicherem Oberbau herstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Vorarbeiten an den Verbauten</i> | |
| - <i>Bohrungen ausführen und Träger einbringen</i> | AN Baulos 02 |
| - Umbau der Verkehrsführung | AN Baulos 08 |

Bauphase 2a

- | | |
|---|--------------|
| - <i>Abbau/Umsetzen der Kilometertafeln</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Abbau der Verkehrszeichen im Bankettbereich</i> | AN Baulos 04 |
| - <i>Demontage der Schutzeinrichtungen und Leiteinrichtung am äußeren Fahrbahnrand</i> | AN Baulos 03 |
| - <i>Zaunarbeiten (Herstellung Biotopschutzzaun) an der linken RF</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Ausbau der Bankette am äußeren Fahrbahnrand und im Mittelstreifen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Oberbodenabtrag</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Verbauten im Mittelstreifen herstellen</i> | |
| - <i>Baugrube herstellen, Anker und Ausfachungen einbringen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Abbrucharbeiten (Asphalt, Beton, Durchlässe, Kragarme etc.)</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Freilegung und Sicherung der Entwässerungseinrichtungen (Schächte, Leitungen etc.) im Mittelstreifen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Abtrag Boden</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Abbruch und Ersatzneubau der Bauwerke</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Baubegleitende Kampfmittelsondierung BW32 und 33</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Abbruch und Ersatzneubau der Irritationsschutzwand</i> | AN Baulos 07 |
| - <i>Bodenverbesserung und Dammnachverdichtung</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Auftrag Boden</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Ersatzneubau der Durchlässe und Kragarme</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Entwässerungseinrichtungen im Bankett herstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Entwässerungseinrichtungen im MS wiederherstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Arbeiten an der BAB-Kabelanlage</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Planum herstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Frostschuttschicht und Schottertragschicht herstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Asphaltoberbau herstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Bankette am äußeren Fahrbahnrand herstellen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Mulden und Erdschwellen herstellen einschließlich Oberbodenandeckung</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Pflasterarbeiten (Mulden, Kaskaden, Böschungsausläufe)</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Oberbodenauftrag</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Herstellung Nebenflächen</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Zaunarbeiten an der linken RF (Rückbau Biotopschutzzaun und Herstellung Wildschutzzaun)</i> | AN Baulos 02 |
| - <i>Montage der Schutzeinrichtungen und Leitpfosten am äußeren Fahrbahnrand</i> | AN Baulos 03 |
| - <i>Wiederaufbau der Verkehrszeichen (mit Abdeckung)</i> | AN Baulos 04 |
| - <i>Markierungsarbeiten</i> | AN Baulos 04 |
| - <i>Aufstellen der Kilometertafeln im Fahrbahnrandbereich</i> | AN Baulos 04 |
| - Umbau der Verkehrsführung | AN Baulos 08 |

Bauphase 2b

- | | | |
|---|--|---------------------|
| - | <i>Rückbau der prov. Mittelstreifenüberfahrten</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - | <i>Rückbau der prov. Schachtabdeckungen</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - | <i>Bankettarbeiten im Mittelstreifen</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - | <i>Höhenmäßige Anpassung der Schächte im Mittelstreifen</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - | <i>Oberbodenauftrag und Profilierung des Mittelstreifens</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - | <i>Montage der Schutzeinrichtungen im Mittelstreifen</i> | <i>AN Baulos 03</i> |
| - | <i>Markierungsarbeiten</i> | <i>AN Baulos 04</i> |
| - | <i>Inbetriebnahme der Verkehrszeichen</i> | <i>AN Baulos 04</i> |
| - | <i>Rückbau der Verkehrsführung</i> | <i>AN Baulos 08</i> |
| - | <i>Staumanagement zurückbauen</i> | <i>AN Baulos 08</i> |

Folgemaßnahmen

- | | | |
|---|---|---------------------|
| - | <i>Verkehrssicherung Tagesbaustellen</i> | <i>AN Baulos 08</i> |
| - | <i>Zaunarbeiten (Tagesbaustelle) an der rechten RF</i> | <i>AN Baulos 02</i> |
| - | <i>Markierungsarbeiten (Endmarkierung und Auffrischung)</i> | <i>AN Baulos 04</i> |

3.3 Wasserhaltung

entfällt

3.4 Baubehelfe

entfällt

3.5 Stoffe/Bauteile

Alle zu erbringenden Leistungen umfassen auch die notwendige Lieferung der dazugehörigen Stoffe, Bauteile und Böden einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, soweit nicht in der Position ausdrücklich davon abweichende Angaben gemacht werden.

3.5.1 Markierung

Grundsätzlich sind nur Stoffe und Bauteile zugelassen, die den gültigen Vorschriften und Lieferbedingungen entsprechen (DIN EN 1436, TL-M, ZTV-M). Alle vom AN zu liefernden Materialien müssen den geltenden Normen und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung entsprechen.

Es dürfen nur Stoffe angeboten und verwendet werden, die in den jeweils gültigen Listen der geprüften Stoffe, Stoffsysteme und Verfahren aufgeführt sind und für die eine Ausführungsanweisung des Herstellers vorliegt.

Es sind Markierungsfolien einzusetzen, die den Anforderungen der aktuell gültigen ZTV M genügen. Die Verwendung eines für die Markierungsfolie zugelassenen Primers des gleichen Herstellers ist vor der Applikation nachzuweisen.

Die eingesetzten vorübergehenden Typ-II-Markierungen müssen die nachfolgend genannten Mindestanforderungen (gemäß DIN EN 1436, ZTV-M und TL-M) erfüllen:

- | | |
|--------------------------------------|------|
| - Verkehrsklasse | P 7 |
| - Griffigkeit | S 1 |
| - Tagessichtbarkeit | Q 2 |
| - Nachsichtbarkeit (bei Trockenheit) | R 5 |
| - Farbbereich | Y 2. |

Mit Angebotsabgabe hat der Bieter für den angebotenen Markierungsstoff den Prüfbericht der BAST mit den Werten der RPA-Erprobung vorzulegen und die Eignung nachzuweisen.

Für die Herstellung der Markierungen sind ungebrauchte Markierungssysteme zu verwenden. Der zweite Satz im Abschnitt 3.1 „Allgemeine Anforderungen“ der TL-M gilt nicht.

3.5.2 Transportable Schutzeinrichtungen

Die maßgebende Fahrzeugart für die transportablen Schutzeinrichtungen während der Baumaßnahme ist der Lkw. Danach sind nur Systeme mit nachgewiesener Aufhaltestufe $\geq T3$ vorzusehen.

Der schmale Querschnitt der rechten Richtungsfahrbahn erfordert den Wirkungsbereich W1 für die transportablen Schutzeinrichtungen zwischen Arbeitsstelle und dem parallel fließenden Verkehr sowie $\leq W2$ für die transportablen Schutzeinrichtungen zwischen den entgegengesetzt gerichteten Verkehrsströmen (siehe Unterlage 16.1/1).

An der K 7315 kommen transportable Schutzeinrichtungen T3 W2 zum Einsatz (siehe Unterlage 16.1/10 sowie Querschnittsgestaltung in Anlage 3).

Die transportablen Schutzeinrichtungen sind beidseitig mit einer Doppelreihe Reflektoren gemäß den „Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen“ auszurüsten.

Durch den AN sind nur die Systeme einzusetzen, die keine Verankerung erfordern und deren Fußausbildung keine Abdrücke in der Fahrbahn hinterlassen. Für die Richtungstrennung (Einsatzbereiche D gemäß ZTV-SA, Tab. 5 und Bild 2) sind nur Systeme einzusetzen, deren Baubreite $\leq 0,30$ m ist.

Für die Überleitungsbereiche (am Bauanfang und Bauende) sind die erhöhten Anforderungen gemäß ZTV-SA zu beachten.

Die Eignung der transportablen Schutzeinrichtung ist nach Maßgabe der TL-Transportable Schutzeinrichtungen durch ein Prüfzeugnis aufgrund einer Eignungsprüfung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) nachzuweisen. Zum Nachweis der Baumustergleichheit mit den Prüfzeugnissen ist eine Bestätigung des Inhabers der Prüfzeugnisse beizubringen.

Die Ausbildung der Schutzwand hat einschließlich der erforderlichen Anschluss-, Übergangs-, Anfangs- und Endkonstruktionen zu erfolgen.

Die Aufwendungen für die Fahrbahnreinigung einschließlich der Entsorgung des Kehrortes sind mit den Leistungspositionen zum Auf- und Abbau der transportablen Schutzeinrichtungen abgegolten und werden nicht gesondert vergütet. Das Kehrgut ist gemäß Punkt 3.6.3 zu verwerten.

3.5.3 Beschilderung, Aufstellvorrichtungen, Baken und Sichtzeichen

Die Verkehrsschilder in Baustellenverkehrsführungen müssen mit den Anforderungen der VwV-StVO vereinbar sein und damit den anerkannten Gütebedingungen entsprechen. Es sind ausschließlich Verkehrsschilder mit RAL-Gütezeichen einzusetzen, die von zertifizierten Herstellern stammen.

In Ausnahmefällen kann es notwendig werden, Verkehrszeichen bedarfsgerecht anzupassen. Hierfür dürfen nur Verkehrszeichen verwendet werden, die von autorisierten Betrieben und mit geprüften zulässigen Materialkombinationen überarbeitet wurden.

Die Gütesicherung überarbeiteter temporärer Verkehrszeichen ist durch das Autorisierungssiegel der Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V. zu dokumentieren, damit die Sinnbildgestaltung nach den derzeitigen Qualitätsrichtlinien gegeben ist. Das Autorisierungssiegel ist neben dem RAL-Zeichen auf der Rückseite des Verkehrsschildes anzubringen.

Gefahrenzeichen und Vorschriftszeichen (VZ 100 bis 300) einschließlich zugehöriger Zusatzzeichen sind von der Selbstherstellung bzw. Überarbeitung ausgeschlossen.

Die Ausführung der Verkehrszeichen, Planskizzen und Hinweiszeichen muss den RAL-Gütebedingungen entsprechen. Die Planskizzen und Hinweistafeln sind nach den RSA 21 zu gestalten.

Die Verkehrszeichen müssen voll retroreflektierend mit Folie der Bauart RA 2 nach DIN 67520 sein. Es dürfen nur Reflexfolien verwendet werden, die eine Zulassung der BASt besitzen. Hinsichtlich der Erkennbarkeit bereits gebrauchter Verkehrszeichen gelten die in der ZTV-SA, Punkt 5.1, Ziffer (5) und (6) getroffenen Festlegungen. Sie sind gemäß TL-Aufstellvorrichtungen zu installieren.

Widersprüchliche Zielangaben in der vorhandenen Wegweisung sind gemäß RSA 21, Teil A, Abschnitt 11.2 (5) berührungsfrei rot auszukreuzen. Die Kreuze müssen auch bei Nacht deutlich als rote Kreuze erkennbar sein. Bei der Auskreuzung von widersprüchlichen Verkehrszeichen der Verkehrsführung ist das Verwenden von Abklebebändern nicht erlaubt.

Die Warnbaken und Sichtzeichen haben den geltenden Liefervorschriften, TL-Leitbaken zu genügen. Die Warnbaken sind als einseitige Baken (entweder als Schraffen oder als Pfeilbaken, keine Mischaufstellung) aufzustellen. Leitbaken und Absperrschranken sind ebenfalls mit Folie der Retroreflexionsklasse RA 2 auszuführen.

Warnleuchten müssen der TL-Warnleuchten genügen und gelbes Dauerlicht abstrahlen

3.5.4 Wechselverkehrszeichen

Es sind ausschließlich Wechselverkehrszeichen (WVZ) in LED-Technik vorzusehen. Für die Beschriftung gelten die Regeln der RWVZ in der jeweils aktuellen Fassung. Die Gehäuse der WVZ müssen nach DIN 6171 grau lackiert sein (RAL 7043).

3.5.5 Fahrzeugrückhaltesysteme

Für die Montage der Fahrzeugrückhaltesysteme sind ausschließlich Systeme, die die Bedingungen der „Technischen Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland“ (TK FRS) erfüllen, zugelassen.

Fahrzeugrückhaltesysteme aus Stahl müssen die Gütesicherung nach RAL-RG 620 besitzen.

Fahrzeugrückhaltesysteme sind vom Auftragnehmer gemäß den ZTV FRS, Abschnitt 5.2.6 zu kennzeichnen. Fahrzeugrückhaltesysteme aus Stahl sind mit Kunststoff- oder Metallschildern zu kennzeichnen. Diese Schilder müssen alle nach den ZTV FRS erforderlichen Informationen zu Identifizierung enthalten. Die Befestigung muss mit einer Schraubverbindung erfolgen. Dabei ist sicher zu stellen, dass sich die überstehende Schraubenenden ausschließlich auf der verkehrsabgewandten Seite der Konstruktion befinden. Fahrbahnseitig dürfen durch die angebrachte Kennzeichnung keine Gefährdungspotentiale für Verkehrsteilnehmer entstehen. Die Aufwendungen hierfür werden nicht gesondert vergütet und sind in die jeweiligen OZ einzukalkulieren.

Bei RAL-Systemen müssen alle kennzeichnungspflichtigen Bauteile mit dem Herstellerkennzeichen (Stanzzeichen) und der Prüfraumkennzeichnung (Prägung) nach RAL-RG 620 versehen werden. Die Kennzeichen sind der Bauüberwachung des AG beispielhaft zu zeigen.

Beim Einsatz von Holmen sind nur Systeme mit dem Holmprofil B zu verwenden.

Zusätzlich zu den in den TK FRS geforderten Kriterien werden folgende Kriterien aus Gründen der Sicherheit zusätzlich gefordert:

- S6 – Angabe, ob sich im Anprallversuch nach DIN EN 1317 Teile mit einer Masse > 2 kg gelöst haben und
- S7 – Angabe, ob die Schutzeinrichtung über formaggressive Teile (z. B. IPE, HEB-Pfosten, freiliegende Seilkonstruktionen) verfügt.

Für die Baumaßnahme wurden folgende Systeme als Kalkulationsprodukte (KP) gewählt:

- Super-Rail Eco
- Eco-Safe 2.0
- EDSP 2.0
- ESP 4.0.

Fahrzeugrückhaltesysteme sind vom Auftragnehmer gemäß den ZTV FRS, Abschnitt 5.2.6 zu kennzeichnen. Fahrzeugrückhaltesysteme aus Stahl sind mit Kunststoff- oder Metallschildern zu kennzeichnen. Diese Schilder müssen alle nach den ZTV FRS erforderlichen Informationen zu Identifizierung enthalten. Die Befestigung muss mit einer Schraubverbindung erfolgen. Dabei ist sicher zu stellen, dass sich die überstehende Schraubenenden ausschließlich auf der verkehrsabgewandten Seite der Konstruktion befinden. Fahrbahnseitig dürfen durch die angebrachte Kennzeichnung keine Gefährdungspotentiale für Verkehrsteilnehmer entstehen.

3.5.6 Leiteinrichtungen

Es sind nur Sockelleitpfosten (H = 1.200 mm) und Aufsatzleitpfosten (H = 550 mm) aus Niederdruck-Polyethylen mit einer glatten und porenfreien Oberfläche und einer Mindestwandstärke von 3 mm einzusetzen. Das Leitpfostenmaterial muss temperaturbeständig (-40 °C bis +80 °C), lichteht, formstabil und UV-beständig sein.

Bei jeder Lieferung ist der AG berechtigt, einen Leitpfosten (speziell den Kopfbereich) aufzuschneiden, um die Wandstärke zu kontrollieren. Dieser Leitpfosten wird nicht gesondert vergütet.

Die Reflektoren müssen vertieft angebracht werden. Zur Befestigung sind Kunststoffnieten zu verwenden. Das Tageskennzeichen muss nicht ablösbar verschweißt sein. In der Regel sind verschweißte Mehrkammerreflektoren zu verwenden, die von der BASt durch Freigabezeugnisse zugelassen sein müssen.

Die Leitpfosten müssen Vertiefungen für die nachträgliche Anbringung von Stationszeichen aufweisen.

Die Telefonhinweiszeichen werden angenietet. Zu diesem Zweck sind die Leitpfosten zu lochen.

Als Aufstellsockel für Sockelleitpfosten ist ein Metallsockel zum Eindrehen mit runder Gras-Stopp-Platte zu verwenden.

Alle Bauteile aus Stahl (Halterungen auf Aufsatzleitpfosten) müssen feuerverzinkt sein. Die Schichtdicke der Verzinkung muss mind. 60 µm betragen. Nähte sind voll zu verzinken.

Kleinteile wie Reflektoren, Pfeilzeichen und Stationierungstafeln sind durch den AN zu liefern und zu montieren. Die Leistungen werden nicht separat vergütet und sind in die Positionen zum Aufstellen der Leitpfosten einzurechnen.

Neue Stationskennzeichnung:

Da die alte Stationierungskennzeichnung nicht wiederverwendet werden kann, ist diese neu herzustellen. Die anzubringenden Klassifizierungs- und Stationstafeln sind exakt an die Seite des Leitpfostens anzubringen, wie sie vor der Demontage an den Sockelleitpfosten vorhanden waren. Eine fotografische Dokumentation wird empfohlen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechende LV-Position einzurechnen.

Für Aufsatzleitpfosten an Stahlschutzplanken sind Pfosten-Halterungen (Klauenhalterungen) oder Distanzstück-Halterungen (Winkelhalterungen) zu verwenden. Eine Befestigung der Aufsatzleitpfosten am Schutzplankenholm mittels Schlitzhalterung ist nicht zugelassen.

3.6 Ausbau von Abfällen und wiederverwendbaren Baustoffen

3.6.1 Allgemeines

Für alle im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Ausbaustoffe, Abfälle und überschüssigen Erdmassen bleibt der AG Abfallerzeuger und somit für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung bzw. für eine Beseitigung ohne eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit verantwortlich.

Der AN wird für diese Abfälle Abfallbesitzer und ihm wird gemäß § 22 KrWG die Erfüllung der Entsorgungspflicht übertragen.

Bei der Entsorgung des Abfalls endet die vertragliche Verpflichtung des Auftragnehmers erst mit der vollständigen ordnungsgemäßen Entsorgung des Abfalls. Die Übernahme sowie die vollständige, ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung der Abfälle und Ausbaustoffe hat unter Beachtung der geltenden Gesetze, zugehörigen Verordnungen sowie der einschlägigen umwelt- und abfallrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Vor Baubeginn benennt der Auftragnehmer dem Auftraggeber in Textform den Vor- und Zunamen der für den rechtmäßigen Umgang mit den anfallenden Ausbaustoffen bzw. Abfällen verantwortlichen Person/Abfallbeauftragter und dessen Vertreter.

Der AN hat gegenüber dem AG für alle nicht gefährlichen Abfälle den Nachweis über die Verwertung gemäß Anlage 2 zur Baubeschreibung zu führen. Der Nachweis ist unmittelbar nach Abschluss der jeweiligen Arbeiten zu übergeben. Die Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Eventuell anfallender überschüssiger Boden, ist wegen der geringen Menge flächenhaft im Baubereich zu verteilen.

Schutzplankenteile

Die demontierten Schutzeinrichtungen sowie alle Befestigungsmittel und Kleinteile sind entsprechend dem "Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) als Abfall zu betrachten und der Verwertung zuzuführen.

Das Material ist mengenmäßig zu erfassen, unbrauchbar zu machen (z. B. durch Abtrennen von Teilen oder Zerteilen) und der Schrottverwertung zuzuführen. Eine Wiederaufstellung der vorhandenen Systemteile im Endzustand ist nicht zulässig.

Leiteinrichtungen

Die demontierten Leitpfosten der sowie alle Befestigungsmittel und Kleinteile sind entsprechend dem KrWG als Abfall zu betrachten und der Verwertung zuzuführen. Stahlteile sind als Schrott zu entsorgen.

Transport von Ausbaustoffen

Die terminlichen Abstimmungen mit den Entsorgungsunternehmen erfolgen durch den AN. Geforderte Transportpapiere (Übernahmescheine bzw. Registerbelege) sind vom AN zu beschaffen bzw. vorzubereiten.

3.6.2 Probenahmen und Abfalldeklaration

Wird vom AN Baulos 02 durchgeführt.

3.6.3 Nicht gefährliche Abfälle

Die Aufwendungen für die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet, es sei denn, die entsprechenden Leistungspositionen enthalten abweichende Regelungen.

Vor Beginn der Entsorgungsleistung ist vom AN für jeden mineralischen Ersatzbaustoff als Nachweis für den beabsichtigten Verbleib eine unterschriebene Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV zu übergeben. Diese ist 18 Werktage vor Beginn der Leistungen gemäß Unterlage des AG vorzulegen. Die Entsorgung darf erst nach Prüfung und Freigabe des Entsorgungsweges durch den AG erfolgen.

Der Auftragnehmer hat darüber hinaus gegenüber dem Auftraggeber den Nachweis über den Verbleib aller Ausbaustoffe zu führen und diese Nachweise unverzüglich nach Abschluss der Entsorgung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die o. g. Erklärung gemäß § 24 ErsatzbaustoffV sowie der Nachweis über den Verbleib der Ausbaustoffe erfolgt über das als Anlage 2 beigefügte Formblatt. Dieses Formblatt ist für jede Abfallfraktion bzw. Entsorgungsposition und dem Auftraggeber vor Abfuhr von der Baustelle zu übergeben. Im Bedarfsfall ist es fortzuschreiben.

Liegen die Nachweise Wiegescheine / Lieferscheine nicht vor, erfolgt keine Vergütung der Leistung. Auf § 69 Absatz (3) KrWG wird verwiesen.

Abfallschlüssel für die häufigsten anfallenden Abfälle:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| - Gemischte Bau- und Abbruchabfälle | Abfallschlüssel 170904 |
| - Markierungsstoffe | Abfallschlüssel 170203 |
| - Eisen und Stahl | Abfallschlüssel 170405 |
| - Boden und Steine | Abfallschlüssel 170504 |
| - Straßenkehricht | Abfallschlüssel 200303. |

Für die Beförderung von Abfällen auf öffentlichen Straßen müssen die Fahrzeuge entsprechend § 55 KrWG gekennzeichnet sein.

3.6.4 Gefährliche Abfälle

entfällt

3.7 Winterbau / Schlechtwetterperioden

Winterbau ist vom AG nicht vorgesehen.

Innerhalb der Vorgaben des AG kann der AN den Bauablauf unter Beachtung der vertraglichen Vorgaben frei gestalten. Dabei hat der AN insbesondere auf einen kontinuierlichen Arbeitsablauf unter Berücksichtigung aller technologischen, kapazitiven und räumlichen Abhängigkeiten, aber gerade auch auf die witterungsbedingten Ausfallzeiten zu achten (s. Anlage 1 – Grobablaufplan).

Je nach Baufortschritt sind vor den witterungsbedingten Ausfallzeiten (Winter) notwendige Maßnahmen zur Sicherung der ausgeführten Leistungen gemäß den technischen Regelwerken vorzusehen und nach der Ausfallzeit (Winterzeit ca. 3 Monate) wieder zurückzubauen. Die Kosten sind in die dafür vorgesehene Leistungsposition einzukalkulieren.

Ungünstige Witterungsverhältnisse (regional als üblich geltende und durch meteorologische Messungen belegte Schlechtwetter- und Regentage) sind in das Angebot und die Ablaufplanung einzurechnen (z.B. angepasste Baustoffrezepturen, Abdeckung, Einhausung). Sie begründen keine Mehrkosten, Zeitverzögerungen oder Verlängerung der Bauzeit.

3.8 Beweissicherung / Zustandsfeststellung

Die Zustandsfeststellung obliegt gemäß § 3 Nr. 4 VOB/B dem AN.

Der Aufwand ist in den Einheitspreis für die Leistungsposition „Baustelleneinrichtung“ einzurechnen. Schäden, deren Verursachung sich, aufgrund einer für die Baudurchführung ungeeigneten Beweissicherung, nicht eindeutig zuordnen lassen, gehen zu Lasten des AN.

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle baulichen Anlagen, die sich im und am Baufeld und an den Baufeldgrenzen befinden bzw. die vom Auftragnehmer als Baustellentransportwege, Zu- und Abfahrten genutzt werden sollen, durch eine Zustandsfeststellung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4).

Die Zustandsfeststellung soll gemeinsam vom Auftragnehmer, der BOL/BÜ und dem Baulastträger bzw. dem Eigentümer erfolgen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Werden Verkehrswege von mehreren Auftragnehmern gemeinsam zur Abwicklung von Baustellenverkehr genutzt, ist unter den Beteiligten eine Vereinbarung über Nutzung und Haftung für evtl. verursachte Schäden abzuschließen. Diese Vereinbarung ist vor der gemeinsamen Nutzung dem Auftraggeber zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Zustandsfeststellung mit den Beteiligten wie vor zu wiederholen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Der Auftragnehmer hat nachzuweisen, dass er allen Ansprüchen Dritter nachgekommen ist. Durch eine Freistellungserklärung wird zur Abnahme dokumentiert, dass der Auftragnehmer den Auftraggeber von allen Ansprüchen Dritter freistellt.

Alle Aufwendungen für die Zustandsfeststellung sind vom Bieter in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Alle erforderlichen Sicherungsmaßnahmen für die Arbeitsstelle, sowie den Natur- und Landschaftsschutz sind vom AN zu veranlassen.

Sicherungen im Sinne der Forderungen der Berufsgenossenschaften sind Sache des AN und werden im vollen Umfang vom AG gefordert. Sie sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Baustelle ist gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) sowie GUV 5.7, GUV 15.7 zu sichern. Sämtliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen, wie z.B. die Herstellung von Absperungen, Beschilderungen usw. gehen, sofern sie nicht als Leistungen im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, zu Lasten des AN. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der AN hat seine Technologie sowie seine zum Einsatz kommende Gerätetechnik so zu wählen, dass angrenzende Bauwerke nicht beschädigt werden. Ggf. eintretende Beschädigungen sind zu Lasten des AN zu beseitigen.

Die Grenzwerte der DIN 4150 (Erschütterungen im Bauwesen) sind einzuhalten.

3.10 Belastungsannahmen

entfällt

3.11 Vermessungsleistungen / Aufmaßverfahren

3.11.1 Vermessungsleistungen

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Alle erforderlichen Vermessungsleistungen zur Durchführung der Bauleistung sind vom AN zu erbringen.

Für die Dokumentation der Vermessung und den Datenaustausch sind die im „Leitfaden für den Datenaustausch von Vermessungsdaten mit Ingenieurbüros und Baufirmen sowie der Grundsätze für die Geländeerfassung und Bestandsdokumentation der Autobahn GmbH des Bundes – Niederlassung Nordost“ in Anlage 9 getroffenen Festlegungen und die Vereinbarungen in der Beschreibung verbindlich.

Es gelten die Systeme:

Lagebezugssystem: ETRS 89/UTM (Zone 33)
Höhenbezugssystem: DHHN 92

3.11.2 Abrechnung, Aufmaße, elektronische Bauabrechnung

Für die Kontrolle der Verkehrsführungen, Umleitungsstrecken, temporären Verkehrsschilder, vorübergehenden Markierungen, transportablen Lichtsignalanlagen, baulichen Leitelemente und transportablen Schutzeinrichtungen sind die Kontrollen zweimal täglich durchzuführen.

Es ist ein fälschungssicheres elektronisches System, z.B. eine GPS – gestützte digitale Bausteroll-App zu nutzen.

Es sind alle Kriterien des Punktes 7 (6) der ZTV-SA zu berücksichtigen und 2-mal täglich abzuarbeiten.

Die Kontrollen sind mit Wartungskontrollgeräten mit Datum- und Uhrzeit-Anzeige und unverfälschbar nachzuweisen. Die Ausdrücke der Protokolle über handelsübliche Drucker gelten als Aufmaß für die kumulative Abrechnung der Leistung. Die Kontrolle der MSWA ist gesondert zu dokumentieren.

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Für Abrechnung der ausgeführten Leistungen gelten die Regelungen in Anlage 7 zur Baubeschreibung. Bei ggf. erforderlichen Nachtragsleistungen ist die Anlage 8 zu beachten.

3.12 Prüfungen

3.12.1 Erst- und Eignungsprüfung

Eignungsprüfungen haben nach Abschnitt 4.1 der ZTV FRS zu erfolgen.

Sofern für die zur Verwendung gelangenden Baustoffe und Baustoffgemische Erst-/Eignungsprüfungen und/oder Eignungsbeurteilungen, Eignungsnachweise oder Zulassungsbescheide erforderlich werden, sind diese mindestens 10 Werktage vor der ersten Verwendung des Baustoffes / Baustoffgemisches dem AG mit allen erforderlichen Anlagen einzureichen. Die Eignung sämtlicher Baustoffe ist auch im Hinblick auf die umwelttechnischen Aspekte vom AN nachzuweisen. Hier ist das Kapitel 3.5 zu beachten. Die Kosten hierfür trägt der AN.

Die Eignung der gelben Markierungssysteme ist vom Auftragnehmer durch einen Prüfbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen mit dem Verlauf der Rundlaufprüfanlage (RPA) nachzuweisen.

Dieser Prüfbericht mit dem Verlauf der Rundlaufanlage (RPA) sollte 3 Wochen vor erster Verwendung dem Auftraggeber vorgelegt werden.

Werden vom AN gelieferte Baustoffe von der Bauleitung beanstandet, so hat der AN ohne Änderung der Einheitspreise neue, brauchbare heranzuschaffen und die ungeeigneten sofort von der Baustelle zu entfernen.

Die Eignung der transportablen Schutzeinrichtung ist nach Maßgabe der TL – Transportable Schutzeinrichtungen durch ein Prüfzeugnis aufgrund einer Eignungsprüfung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) nachzuweisen. Zum Nachweis der Baumustergleichheit mit den Prüfzeugnissen ist eine Bestätigung des Inhabers der Prüfzeugnisse beizubringen.

Eignungsnachweise und Erst-/Eignungsprüfungen müssen eine eindeutige Zuordnung zu den Positionen des Leistungsverzeichnisses enthalten.

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen

Für die Eigenüberwachung des AN gilt der Abschnitt 4.2 der ZTV FRS.

Der AN hat sich während der Ausführung (mindestens anhand der in den jeweilig relevanten ZTV verankerten Vorgaben) zu vergewissern und dem AG auf Verlangen nachzuweisen, dass die Baustoffe, Baustoffgemische und die ausgeführten Leistungen den vertraglichen Anforderungen entsprechen.

Für alle Baustoffe sind die Eingangskontrollen zu dokumentieren (Übereinstimmung mit dem angebotenen und bei der Eignungsprüfung verwendeten Material).

Die Pläne für die Eigenüberwachungsprüfungen mit Benennung des Prüflabors sind dem AG zu Beginn der Arbeiten zu übergeben.

Alle Prüfungen und Messungen sind nach Abschluss der Arbeiten dem AG zur Prüfung vorzulegen.

Der AG ist zur Bauanlaufbesprechung und nachfolgend regelmäßig über alle Eigenüberwachungsprüfungen zu informieren und auf Wunsch des AG zu beteiligen. Dem AG ist auf Wunsch wöchentlich, spätestens jedoch nach Abschluss der Arbeiten eine komplette Dokumentation der Eigenüberwachung zu übergeben.

3.12.3 Kontrollprüfung

Es gelten die Abschnitte 4.3 und 4.4 (Zusätzliche Kontrollprüfungen) der ZTV FRS.

Kontrollprüfungen werden vom AG gemäß den technischen Regelwerken veranlasst. Der AN hat die damit möglicherweise verbundenen Verzögerungen des Arbeitsablaufes entschädigungslos aufzufangen.

Bei jeder Lieferung ist der AG berechtigt, einen Leitpfosten aufzuschneiden (speziell den Kopfbereich), um die Wandstärke zu kontrollieren. Dieser Leitpfosten wird nicht gesondert vergütet.

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)

Die Verordnung über Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV) ist zu beachten.

Die Erstellung und Fortschreibung eines SiGe-Planes nach Baustellenverordnung ist nicht Bestandteil der Leistungen des AN. Durch den Auftraggeber ist ein externer SiGe-Koordinator bestellt. Zu den Leistungen des AN gehören lediglich die Erstellung und ggf. Fortschreibung der erforderlichen Zuarbeiten für den bestellten SiGe-Koordinator.

Durch den AN sind die Gefährdungsbeurteilungen für die durchzuführenden Arbeiten an den beauftragten SiGeKo zu übergeben. Weiterhin ist vor Baubeginn die Anzahl der maximal auf der Baustelle tätigen Arbeitnehmer des AN an den SiGeKo auf Anforderung kurzfristig zu zuarbeiten.

Der AN hat die Verpflichtung die gültigen „Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen“ einzuhalten und seine Arbeitnehmer bezüglich der Baustelle und der damit einhergehenden Besonderheiten vor Baubeginn und bei Bedarf wiederholt zu unterweisen.

Werden während der Durchführung der Arbeiten besondere Gefährdungen erkannt, sind diese sofort dem SiGeKo und dem Auftraggeber zu melden und es ist darauf hinzuwirken, dass diese kurzfristig abgestellt werden.

Der durch den AG für die Gesamtbaumaßnahme auf Grundlage des vorläufigen Grobbauablaufes erstellte Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan ist als Unterlage 16.8 den Vergabeunterlagen beigelegt.

Sollte Ambrosiabewuchs festgestellt werden, sind die vorgeschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen einzuhalten. Das Merkblatt des Landes Brandenburg „Schutz der Beschäftigten bei der Bekämpfung von Ambrosia – Hinweise für Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen sowie Aufsichtsbehörden“ ist zu beachten. Der AN hat festgestellte Ambrosiabestände sofort an den AG zu melden.

Die ASR A5.2 in der aktuellsten Fassung ist zum Schutz von Beschäftigten auf Baustellen vor Gefährdungen durch den fließenden Verkehr im Grenzbereich zum Straßenverkehr zu beachten.

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Dem AN werden nach Zuschlagserteilung folgende Unterlagen 1-fach in Papierformat und im PDF-Format zur Verfügung gestellt:

- Übersichtskarte
- Übersichtslageplan
- Lagepläne
- Bau- und Verkehrsführungspläne
- Übersichtsplan Stauwarnanlage
- Entwurfsskizzen der Anzeigenquerschnitte der mobilen Stauwarnanlage
- Entwurfsskizze der bauzeitlichen Hinweistafel
- Systemskizze der Schutz- und Leiteinrichtungen
- Liste der Fahrzeugrückhaltesysteme

Wird der Zuschlag auf ein Nebenangebot erteilt, ist durch den AN dafür eine Ausführungsplanung zu erstellen (siehe Punkt 4.2). Der AG stellt dem AN als Grundlage dafür auf Verlangen des AN die Lagepläne der Ausführungsplanung des AG in analoger und digitaler Form (dxf, dwg) zur Verfügung.

Für die Fortschreibung der Ausführungsunterlagen als Bestandsdokumentation werden dem AN die Lagepläne der FRS und Leiteinrichtungen der ursprünglichen Ausführungsunterlage und die FRS-Listen als DXF- bzw. EXCEL-Datei übergeben.

4.2 Vom Auftragnehmer zu beschaffende Ausführungsunterlagen

Vom AN sind folgende Unterlagen zu erarbeiten und dem AG zur Bestätigung vorzulegen:

- Verkehrszeichenpläne für VAO
- Verkehrsrechtliche Anordnungen für alle Bauphasen
- Bauzeitenplan/Bauablaufplan
- Zuarbeit zur Fortschreibung Bauzeitenplan und SiGe-Plan
- verkehrsbehördliche Anordnung der mobilen Stauwarnanlage
- Beschreibung und Planung der erforderlichen Ausrüstung, Anlagentechnik und Programme der MSWA
- Planunterlagen und Anlagenbeschreibung der MSWA
- Bemessungen, Standsicherheitsnachweise der MSWA
- Ausführungsunterlagen der FRS in der Stecke bei Zuschlagserteilung auf ein Nebenangebot
- Bestandsdokumentation (revidierte AU)

Bei Baubeginn ist dem AG durch den AN Baulos 02 ein detaillierter Bauzeitenplan auf Basis des Grobablaufplanes, untersetzt mit Arbeitskräften und Geräten, vorzulegen. Der Bauzeiten-

plan ist regelmäßig dem Baufortschritt anzupassen. Der AN Baulos 08 muss seinen Bauzeitenplan an den AN Baulos 02 für die Koordinierung des gesamten Bauablaufplanes zuarbeiten und mit diesem abstimmen.

Der Bauzeitenplan ist zusätzlich in digitaler Form – Dateiformat MS-Project (MPP-Format) – zu übergeben. In der Datei sind der kritische Weg und die zeitlichen Abhängigkeiten der Abläufe anzugeben. Die Verknüpfungen der Vorgänge untereinander sind mit allen Angaben darzustellen. Zusätzlich ist der Bauzeitenplan im PDF-Format zu übergeben.

Die Übergabe der Einbauhandbücher für alle am Bauvorhaben zum Einbau vorgesehenen Systeme (digital PDF-Format) und der Montagetafeln (als Papierexemplar) erfolgt durch den AN spätestens zur Bauanlaufberatung.

Ausführungsunterlagen für FRS entlang der Strecke

Wird der Zuschlag auf ein Nebenangebot erteilt, ist durch den AN eine prüffähige Ausführungsunterlage zu erstellen. Zwischenzustände sind in gesonderten Unterlagen darzustellen.

Die Erstellung der Unterlage einschließlich ergänzender Planunterlagen und Detailzeichnungen – soweit diese zur Bauausführung erforderlich sind – ist mit den Vertragspreisen abgegolten.

Die Ausführungsunterlagen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Art der schutzbedürftigen Bereiche/Hindernisse (Gefährdungsstufe gemäß RPS) mit Angabe der Anfangsstation, der Endstation und des Abstandes zur Befestigungskante der Fahrbahn (Bezugslinie gemäß RPS)
- Hervorhebung der schutzbedürftigen Bereiche/Hindernisse durch Darstellung in Rot
- erforderliche Leistungsklassen (Aufhaltestufe, Wirkungsbereich, Anprallheftigkeitsstufe und ggf. Fahrzeugeindringung, wenn diese für den konkreten Einzelfall von Bedeutung ist) mit den nach RPS erforderlichen Mindestlängen und unter Berücksichtigung der Prüflängen der zugrunde gelegten Systeme
- Systemname nach TÜL einschließlich TÜL-Nummer, bei Vorgabeprodukten ist dies durch den Zusatz „(VP)“ kenntlich zu machen
- Regelpfostenlängen aller Systeme und, falls die Pfostenlänge auf Grund der konkreten Einbaubedingungen von denen beim Anfahrversuch abweichen, die erforderlichen größeren Pfostenlängen (Grundlage dafür sind die zulässigen Toleranzen gemäß ZTV)
- jedes System ist in einer gesonderten Farbe darzustellen und auf einen gesonderten Layer zu legen
- Leitpfosten mit eindeutigem Bezug auf die Streckenstationierung und der Unterscheidung nach Sockel- und Aufsatzleitpfosten.

Der AU sind Listen analog Unterlage 16.3.2 der Fahrzeugrückhaltesysteme beizufügen, aus denen die angebotenen Systeme ersichtlich sind.

Die Ausführungsunterlagen sind dem AG rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten (vorab in 1-facher Ausfertigung) zur Prüfung einzureichen. Es ist eine **Prüfzeit von 4 Wochen** zu berücksichtigen.

Die Lieferung der fortgeschriebenen AU muss durch den AN unter Berücksichtigung ggf. erforderlicher Bestell- oder Lieferzeiten erfolgen. Mit Einreichung der Ausführungsunterlagen zur Prüfung/Baufreigabe sind dem AG Einbauhandbücher der zum Einbau vorgesehenen Systeme zu übergeben.

Nach erfolgter Prüfung sind ggf. erforderlichen Änderungen durch den AN einzuarbeiten und die fortgeschriebenen Ausführungsunterlagen sind 3-fach als Papier sowie 1-fach im Pdf-Format an den AG zur Baufreigabe zu übergeben.

Vor Freigabe der Pläne darf nicht mit der Bauausführung begonnen werden.

Bestandsunterlagen für FRS entlang der Strecke

Nach Herstellung der FRS sind Bestandsunterlagen im Pdf-Format anzufertigen, mit folgenden Angaben:

- Systemname der Streckensysteme, AEK und ÜK/ÜE unter Bezugnahme auf die in der „Technischen Übersichtsliste der FRS in Deutschland“ der BAST verwendeten Termini; bei nicht gelisteten Systemen die Fachbezeichnung des Herstellers
- Angabe der Pfostenabstände
- Angabe der Regelpfostenlängen aller Systeme und, falls die Pfostenlänge aufgrund der konkreten Einbaubedingungen von denen beim Anfahrversuch abweichen, die erforderlichen größeren Pfostenlängen (Grundlage dafür sind die zulässigen Toleranzen gemäß ZTV)
- Systembezeichnung der verwendeten Zusatzausstattungen, wie z. B. Geländer, Blendenschutz, Unterfahrtschutz usw.
- Angaben zur Verwendung systemabweichender Bauteile, wie z. B. Eingrabbpfosten mit Druckplatte, Pfosten auf Einzel- oder Streifenfundamenten, gekürzte Pfosten usw.
- Angabe vom Regelabstand (0,50 m) abweichender Systemabstände vom Rand der befestigten Fläche (Bezugslinie)
- Bezugnahme für alle Angaben auf die Betriebskilometrierung
- Angabe der Abschnitte mit gebrauchten Bauteilen
- Zeichnungsspiegel für die Bestandsunterlagen nach Angaben des AG
- Mit den Bestandsunterlagen sind Listen der Fahrzeugrückhaltesysteme analog Unterlage 16.1/23 zu liefern, aus denen die eingebauten Systeme ersichtlich sind.

5 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Beziehen sich Anforderungen in der Vergabeunterlage auf nationale Vorschriften bzw. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen und andere technische Bezugssysteme, die von europäischen Normungsgremien erarbeitet wurden oder nationale Normen, nationale technische Zulassungen oder nationale technische Spezifikationen für die Planung, Berechnung und Ausführung von Bauwerken und den Einsatz von Produkten, so werden gleichwertige Nachweise ebenso anerkannt.

5.1 Anzuwendende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

In der Anlage „Zusammenstellung der gültigen Regelwerke“ – siehe Aufforderung zur Angebotsabgabe – sind die, jeweils in der gültigen Fassung, anzuwendenden Regelwerke benannt.

- Richtlinie für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstraßen (RWVA)
- Richtlinie für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstraßen (RWVZ)
- Hinweise für umsetzbare Stauwarnanlagen (HuS)
- Hinweise für Steuerungsmodelle von Wechselverkehrszeichenanlagen in Außerortsbereichen
- Merkblatt für die Ausstattung von Verkehrsrechnerzentralen und Unterzentralen (MARZ)
- Verfügung des Bundesministers für das Post- und Fernmeldewesen zur Funkentstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Unterlagen
- DIN EN 12966.

Des Weiteren sind die nachfolgend aufgeführten Ergänzungen und Abweichungen zu beachten:

- Brandenburgische Technische Richtlinien für Recycling-Baustoffe im Straßenbau (BTR RC-StB), Ausgabe 2014