

Leistungen für die Technische Ausrüstung

Projekt:	«A-08232-00» «TK Strümp+Rheinschlinge Grundh Erneuerung RE-ING»
Leistung:	«47-26-0037» «Erneuerung Tunneltüren»

Inhalt

A.	Beschreibung der Planungsaufgabe	2
1.	Allgemeines.....	2
2.	Beschreibung des Ingenieurbauwerks / des Gebäudes für das die Technische Ausrüstung geplant wird	2
3.	Randbedingungen und Zwangspunkte, Leistungen des Auftraggebers.....	5
4.	Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente	7
5.	Hinweise zu Positionen.....	7

A. Beschreibung der Planungsaufgabe

1. Allgemeines

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurde festgestellt, dass die in den Bauwerken Tunnel Strümp und Tunnel Rheinschlinge vorhandenen Tunneltüren ihre vollständige Funktionalität nicht mehr gewährleisten und den aktuellen Anforderungen nicht entsprechen. Aus diesem Grund ist eine Erneuerung der betreffenden Türen an den Außenwänden der beiden Tunnel vorgesehen.

Gegenstand der vorliegenden Planungsleistung ist die vollständige Erneuerung der Tunneltüren in den genannten Bestandsbauwerken der A44. Die Maßnahme umfasst unter anderem die Erneuerung der Türen zu den Notrufrischen, zu den Unterverteilungen, zu den Betriebsgebäuden sowie den Austausch der Doppeltür im Tiefpunkt des Tunnels Rheinschlinge.

Die genauen technischen Anforderungen, Ausführungsdetails und Mengenangaben sind den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses zu entnehmen.

2. Beschreibung des Ingenieurbauwerks / des Gebäudes für das die Technische Ausrüstung geplant wird

Die Autobahn-Tunnel „Strümp“ und „Rheinschlinge“ sind jeweils ein zweiröhriger Autobahntunnel und befinden sich im Verlauf der BAB 44 mittig der Stadt Meerbusch. Sie bestehen aus jeweils zwei Tunnelröhren, die 3-streifig im Richtungsverkehr betrieben werden.

Lage im Straßennetz



Abbildung 1: Übersichtsplan A44-Tunnel "Strümp" und "Rheinschlinge"

Nordöstlich von Mönchengladbach beginnt das zweite Teilstück der BAB 44. Kurz nach dem Beginn kreuzt die am Kreuz Neersen zum ersten Mal die BAB 52 in ihrem westlichen Abschnitt zwischen Roermond und Düsseldorf. Anschließend führt sie zunächst nach Norden, dann nach Osten, an Willich und Krefeld vorbei. Am Kreuz Meerbusch wird die BAB 57 (Goch–Köln) angebunden und die BAB 44 bildet östlich des Kreuzes, ab hier sechs-streifig, den nördlichen Teil des Autobahnringes um Düsseldorf. Sie führt durch zwei aus Gründen des Landschaftsschutzes gebaute Tunnel – Strümp und Rheinschlinge – und überquert auf der Flughafenbrücke den Rhein.

Tunnel Strümp: Dieser Tunnel ist ein Teil der Rheinquerung Ilverich und befindet sich auf der A44 zwischen dem Kreuz Meerbusch und Düsseldorf. Der Bau des Tunnels wurde von 1998 bis zum

Juni 2002 realisiert. Der Tunnel hat eine Gesamtlänge von 1040 m. Die lichte Breite je Röhre beträgt 15,50 m und lichte Höhe beträgt 4,80 m.

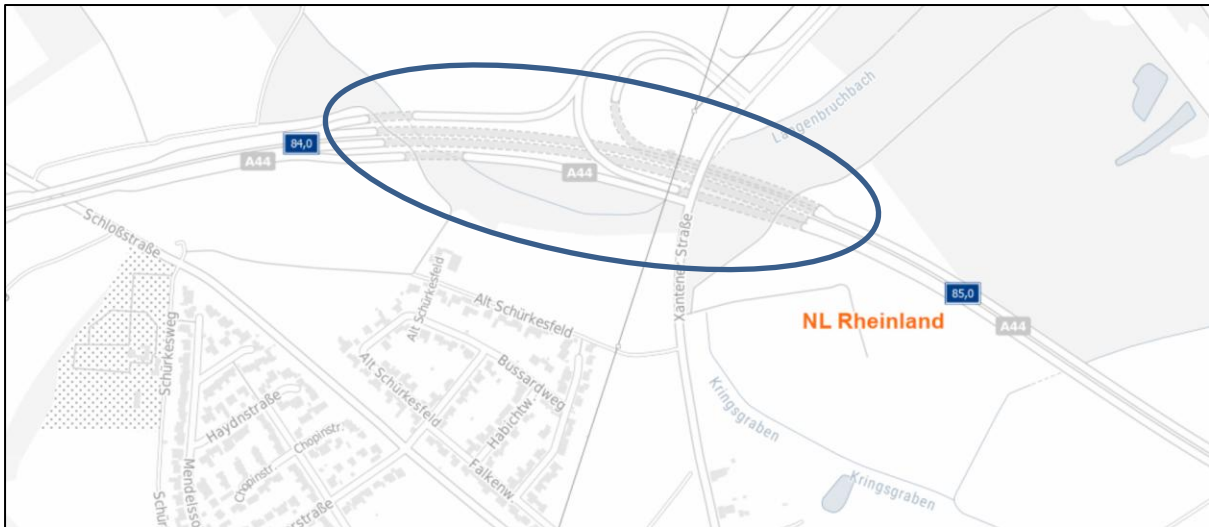


Abbildung 2: A46-Tunnel „Strümp“ in schematischer Darstellung

Wesentliche geometrische Eckdaten des Tunnels Strümp

Tunnelname	Strümp
Straßenbezeichnung	BAB 44
Zuständige Meisterei	AM Kaast
Tunnelanlage	außerorts
Betreiber	Die Autobahn GmbH des Bundes
Verwaltungsbehörde	Fernstraßen Bundesamt
Länge des Tunnels	640m
Interne Bauwerksbezeichnung (BW-Nr.)	4705619
Anzahl Tunnelröhren	2
Anzahl Fahrspuren	3 Fahrspuren 3,5m 1 Standspur 2,5m
Lichte Höhe	4,8m

Tunnel Rheinschlinge: Dieser Tunnel ist ebenfalls ein Teil der Rheinquerung Ilverich und befindet sich auf der A44 zwischen dem Kreuz Meerbusch und Düsseldorf. Der Bau des Tunnels wurde ebenfalls von 1998 bis Juni 2002 realisiert. Der Tunnel hat eine Gesamtlänge von 1520 m. Die lichte Breite je Röhre beträgt 15,50 m und lichte Höhe beträgt 4,80 m.

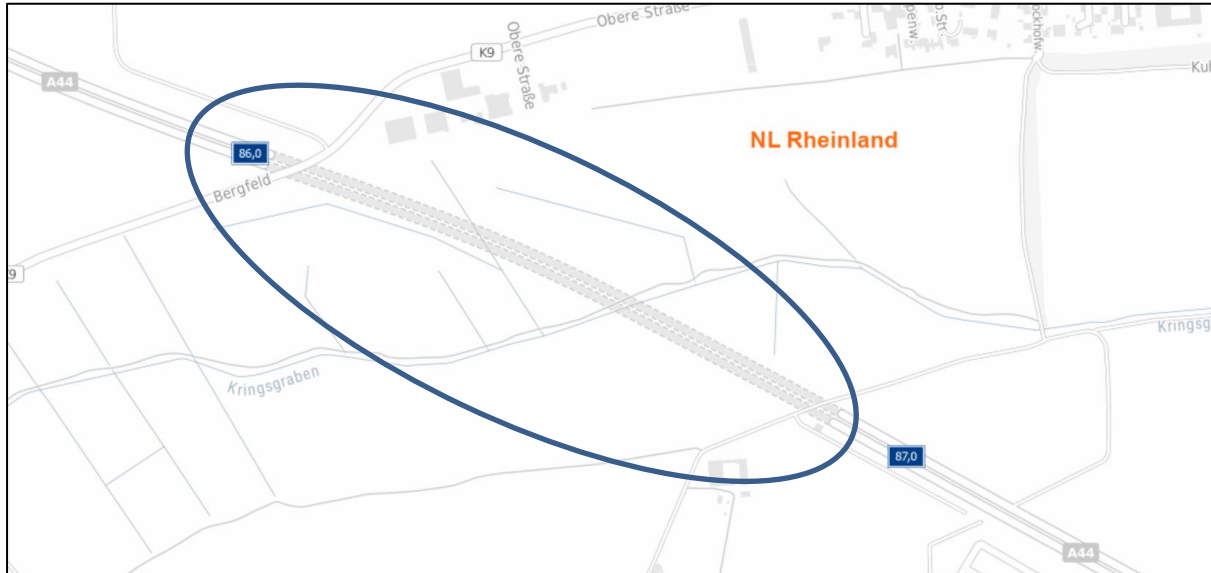


Abbildung 3: A46-Tunnel „Rheinschlinge“ in schematischer Darstellung

Wesentliche geometrische Eckdaten des Tunnel Rheinschlinge

Tunnelname	Rheinschlinge
Straßenbezeichnung	BAB 44
Zuständige Meisterei	AM Kaast
Tunnelanlage	außerorts
Betreiber	Die Autobahn GmbH des Bundes
Verwaltungsbehörde	Fernstraßen Bundesamt
Länge des Tunnels	870m
Interne Bauwerksbezeichnung (BW-Nr.)	
Anzahl Tunnelröhren	2
Anzahl Fahrspuren	3 Fahrspuren 3,5m 1 Standspur 2,5m
Lichte Höhe	4,8m

3. Randbedingungen und Zwangspunkte, Leistungen des Auftraggebers

Die Leistungen des Auftragnehmers umfassen die erforderlichen Abstimmungs- und Arbeitsgespräche.

Diese Leistungsbeschreibung regelt die Lieferung, betriebsbereite Montage und vollständige Dokumentation sämtlicher Türsysteme für die Tunnelbauwerke Strümp (STR) und Rheinschlinge (RHS). Die Ausführung sämtlicher Arbeiten hat unter Beachtung der gültigen DIN-, EN- und ISO-Normen, der Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT) sowie aller einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Vorgaben zu erfolgen.

Die ausgeschriebenen Türsysteme sind sowohl funktional als auch sicherheitsrelevant. Ihre technische Ausführung, Qualität und Einbaulage sind im Hinblick auf Brandschutz, Rauchdichtheit, Notfallfunktionen und Dauerhaftigkeit auf die besonderen Anforderungen des Tunnelbetriebs abzustimmen.

Die Maßnahme erfolgt im Bestand unter Aufrechterhaltung des Verkehrs. Es sind Auflagen der Tunnelleitzentrale, der RE-ING und Anforderungen an Verkehrsführung und Nachtbaustellenbetrieb zu berücksichtigen.

Die Verkehrssicherung erfolgt durch den Arbeitgeber; sämtliche für die Durchführung der Maßnahme relevanten Punkte – einschließlich Zeitplan, Bauablauf, Verkehrsführung sowie der erforderlichen Anzahl an zu sperrenden Spuren – sind frühzeitig und in enger Abstimmung mit dem Arbeitgeber festzulegen.

Es sollen insgesamt in den beiden Tunneln Strümp und Rheinschlinge:

- 16 x Multifunktions Türen D65-1 OD (Notrufrischen beide Tunnel)
- 16 x Feuerschutz Türen H16-1 OD T90 (Unterverteilung beide Tunnel)
- 1 x T90-2 Feuerschutz Tür HG26 (Tunneltiefpunkt Rheinschlinge)
- 2 x Feuerschutz Türen H16-1 OD T90 (Betriebsgebäudetür für die jeweiligen beiden Tunnel)

erneuert werden.

Aktuell sind die Türen der Firma Hörmann verbaut. Es sollten mindestens gleichwertiger Anbieter mit nachweislich gleichwertiger Qualität, Zertifizierungen und Referenzen die Türen bereitstellen. Alle Türen sind gemäß Maßvorgaben herzustellen (z. B. Baurichtmaß 875 x 2125 mm, lichter Durchgang mind. 770 mm)

Montageart: Sichtmontage am Baukörper gemäß Herstelleranleitung, DIN 18111 (Stahlzargen), den anerkannten Regeln der Technik (z. B. ift-Richtlinien) sowie projektbezogenen Montageplänen vom Türen-Hersteller.

Türblatt und Zarge sind aus hochwertigem, verzinktem Stahlblech bzw. aus hochwertige Pulverbeschichtung herzustellen. Die Ausführung erfolgt als robuste Eckzarge 3-seitig gefälzt, geeignet für Sichtmontage.

Alle Stahlbauteile sind grundiert und erhalten einen Decklack gemäß Farbvorgaben der Türliste im LV:

- RAL 2009 Verkehrsorange (D65) für sicherheitsrelevante Türen
- RAL 7016 Anthrazitgrau (H16) für sonstige Türen (Brandschutz Tür: T90 / EI2 90-Sa-C5 (nach DIN EN 1634-1 und EN 13501-2)
- RAL 9002 Grauweiß (T90-2 Feuerschutz Tür HG26, Brandschutz Tür: T90)

Die Standardbeschläge bestehen aus hochwertige Drückergarnituren in schwarzer Ausführung, Vandalismus geschützt, für den Einsatz im Tunnelumfeld geeignet.

Türen mit Fluchtwegfunktion sind mit geprüfter Panikfunktion nach EN 179/1125 auszurüsten.

Sofern in der Türliste im LV angegeben, sind Reedkontakte bzw. Türöffnungskontakte zur Anbindung an die Tunnelüberwachung verdeckt liegend zu integrieren.

Die Notrufrischen-Türen sind mit einer flächenbündigen, brandschutzgeprüften Drahtglasfüllung auszustatten.

Türen mit besonderem Feuerwiderstand sind gemäß Klassifizierung T90 (90 Minuten Feuerwiderstand) auszuführen.

Der Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit muss über ein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP) oder eine europäische Leistungserklärung (DoP) erfolgen.

Die Brandschutzanforderungen sind aus der Türliste aus dem Leistungsverzeichnis (LV) zu entnehmen.

3.1 Ausführung und Montage

Alle Türsysteme sind exakt gemäß den Angaben der projektbezogenen Türliste (siehe LV) zu fertigen und zu montieren.

Anschlagrichtungen, Lichtmaße sowie Türarten (einflügelig, feuerhemmend, verglast etc.) sind entsprechend der detaillierten Vorgaben umzusetzen (siehe LV). Zusätzlich ist eine Fachgerechte Befestigung mittels Diagonalbefestigung/Gewindebolzen und Torx-Senkkopfschrauben erforderlich.

Die Montage erfolgt durch geschultes Fachpersonal nach den Herstellerangaben, mit allen erforderlichen Befestigungsmitteln und unter Einhaltung der Montagerichtlinien für Sicherheitstüren.

Eine fluchtweggerechte Öffnungsrichtung, barrierefreier Zugang sowie lichte Durchgänge gemäß DIN 18040 (Barrierefrei) sind sicherzustellen soweit möglich.

Im Bereich der Wandanschlüsse sind geeignete Brandschutz- und Dichtungssysteme einzusetzen (z. B. Mineralwolle, Dichtbänder, Kompribänder), abgestimmt auf den jeweiligen Wandaufbau.

Die Türzargen sind umlaufend fachgerecht einzuputzen. Der Putz ist bündig an die Zarge heranzuführen, unter Verwendung geeigneter Putzabschlussprofile, sodass ein sauberer, rissfreier und brandschutzkonformer Anschluss entsteht.

Nach Fertigstellung sind Funktionsprüfungen, Einstellarbeiten (z. B. Türschließverhalten) und Dichtungsprüfungen (bei dichtschließenden Türen) durchzuführen und zu dokumentieren.

3.2 Besonderheiten und Hinweise

Einzuhaltende Regelwerke und Rechtsgrundlagen:

- DIN 18111 (Türzargen)
- DIN 4102 / EN 13501 (Brandschutz)
- RABT – Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln
- DIN 18273, 18251 (Türbeschläge)
- RE-ING – (Richtlinien für die einheitliche Erstellung von Leistungsbeschreibungen im Ingenieurbau)
- VOB/B und VOB/C (DIN 18299 ff.)
- EN 1125 (Panikverschlüsse)
- EN 1634-1 (Feuerwiderstandsprüfung)

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber für die Wartung und Betrieb eine Wartungsanleitung, Bedienungsanleitung sowie eine Prüfdokumentation für alle verbauten Türsysteme zu übergeben.

Jegliche Abweichungen von den ausgeschriebenen Anforderungen (technisch, farblich, funktional) bedürfen der vorherigen schriftlichen Freigabe durch die Bauleitung bzw. den Auftraggeber.

In der Leistungsbeschreibung sind alle Vorgaben aus der RE-ING Teil 3 für Tunnel zu berücksichtigen. Das betrifft insbesondere die Notrufrnischen sowie Tunneltiefpunkt Türen, sie müssen leicht zugänglich, sicher zu öffnen und den aktuellen Sicherheitsstandards entsprechend ausgeführt werden. Für Unterverteilungen und Betriebsgebäudetüren gilt dasselbe, alle Türen und Zugänge sind sicher und genehmigungskonform auszustatten. Alle notwendigen behördlichen Genehmigungen müssen vorliegen, insbesondere für Nachtbaustellen. Weitere Merkmale die laut RE-ING Teil 3 für Tunnel zu beachten sind:

- Die Notrufrnischen Türen haben eine bruchssichere Glasscheibe mit der Aufschrift „SOS“

- Für Notrufrnischen gilt: Die in den Technischen Lieferbedingungen und Technischen Prüfvorschriften für Türen und Tore in Straßentunneln (TL/TP TTT) für Notausgangstüren festgelegte maximale Türöffnungskraft gilt für Türen von Notrufrkabinen analog
- Tiefpunkttüren bei Pumpenräume dürfen nur nach außen öffnen

4. Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente

- 4.1 Die Planunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen sind dem Auftraggeber in digitaler Form (Planunterlagen im - Format sowie im pdf-Format; Beschreibungen und Berechnungen als Word- bzw. Excel-Datei im docx- bzw. xlsx-Format; Präsentationen als PowerPoint-Datei im pptx-Format) und zusätzlich in analoger Form als kopierfähiger Farbausdruck () zu übergeben.
- 4.2 Digitale Bestands- und Objektdaten sind im OKSTRA-, IFC- bzw. SHAPE-Format zu übergeben.
- 4.3 Der Auftragnehmer hat die von ihm zu übergebenden Unterlagen im nötigen Umfang zu bearbeiten, u. a. normengerecht farbig und mit Planzeichen und Legende anzulegen sowie DIN-gerecht zu falten. Das Schriftfeld des Auftraggebers ist zu übernehmen.
- 4.4 Der Auftragnehmer hat die von ihm angefertigten Unterlagen als „Verfasser“ zu unterzeichnen.

Alle Türen mit besonderen Anforderungen (z. B. T90, Panikfunktion, Rauchdichtheit, Fluchtrichtung) sind dauerhaft, gut sichtbar und manipulationssicher zu kennzeichnen.

Nach erfolgter Montage sind eine umfassende Fotodokumentation sowie eine Funktionsnachweisprüfung je Tür beizulegen.

Dem Auftraggeber ist eine vollständige Dokumentation inkl. Wartungshinweisen, Prüfzeugnissen und Bedienungsanleitungen zu übergeben.

5. Hinweise zu Positionen

Hinweise für den Ausschreiber:

Ggf. für jede Anlagengruppe ein getrenntes Leistungsverzeichnis aufstellen.

Die Maßnahme bezieht sich auf das Leistungsverzeichnis LV „47-25-0051– Erneuerung der Tunneltüren“ (Langtext-LV). Dieses bildet die Grundlage für die zu erbringende Leistung.

Diese Leistungsbeschreibung ist Bestandteil der Ausschreibung sowie die erweiterte Grundlage für die Ausführung sämtlicher Türsysteme in den Tunnelanlagen Strümp und Rheinschlinge.

Sämtliche hier beschriebenen Anforderungen sind verbindlich. Änderungen, technische Alternativen oder funktionale Erweiterungen dürfen ausschließlich nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers berücksichtigt werden.

Der Auftragnehmer trägt die Verantwortung für eine normgerechte, vollständige und mängelfreie Ausführung. Alle Leistungen sind mit größter Sorgfalt, dokumentiert und nachweisbar gemäß geltenden technischen Regelwerken auszuführen. Im Folgenden sind die Positionen vereinfacht dargestellt:

Wesentliche Leistungsbestandteile laut LV:

- 01.00.0001: Multifunktionsstüren D65-1 OD, Stahltür, orange, mit Sicherheitsausstattung inkl. Öffnungsmelder
- 01.00.0002: Feuerschutztüren H16-1 OD T90, feuerhemmend nach EI2 90-Sa-C5, mit Öffnungsmelder
- 01.00.0003: T90-2 Feuerschutztür HG26, 2-flügelig mit Obentürschließer und Panikfunktion, mit Öffnungsmelder
- 01.00.0004: Feuerschutztüren H16-1 OD T90, feuerhemmend nach EI2 90-Sa-C5, mit Öffnungsmelder
- 01.01.0001–0004: Demontage, Entsorgung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der Türen
- 02.00.0001: Mitwirkung bei der Abnahme

Planungsrelevante Aspekte aus dem LV:

- Ungeputzte Betonwände, außenliegender Einbau, hohe Korrosionsanforderung
- Hochwertige Pulverbeschichtung RAL 2009 / RAL 7016 / RAL 9002

- Elektrische Komponenten wie Öffnungsmelder EMK Link 46 S G2 VDS B
- Integration in Tunnel-Leittechnik