



Bundesministerium
für Verkehr, Bau-
und Wohnungswesen



Berlin **Bauen**

Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung

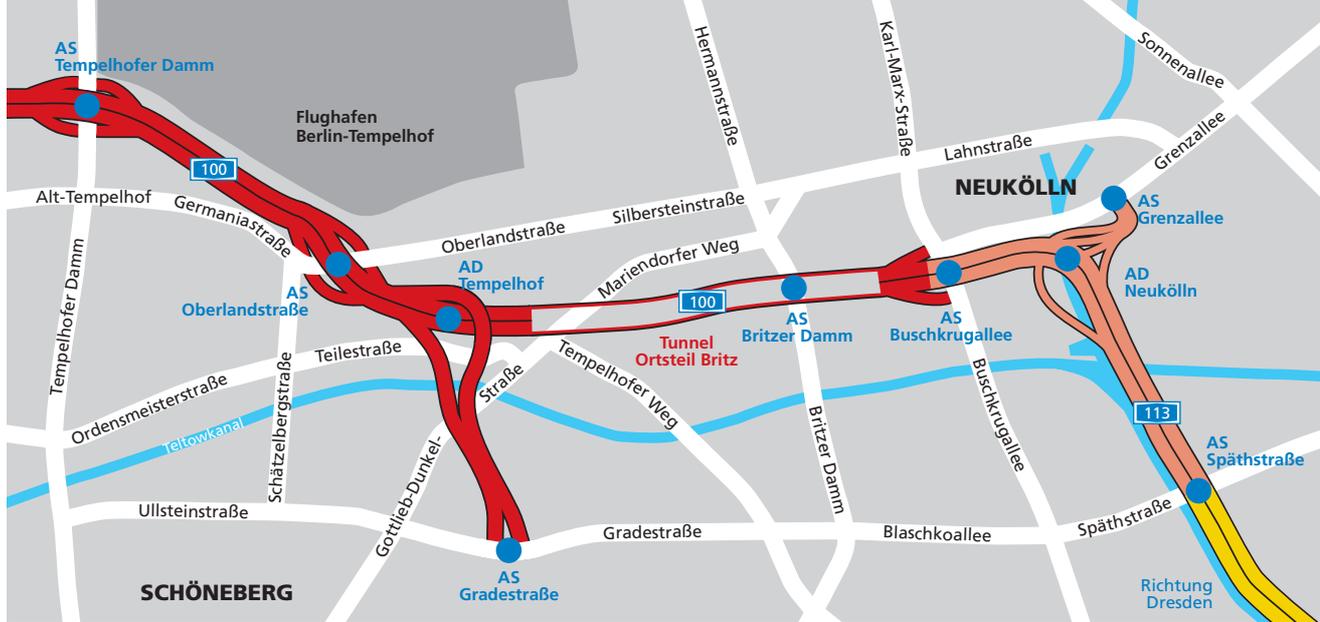


Bundesautobahn A 100 / A 113

Tunnel Ortsteil Britz / Autobahndreieck Neukölln

Verkehrstechnische Ausstattung

Das Autobahndreieck Neukölln verbindet die A113 mit der A100



Ausgangslage

Die Verlängerung der Bundesautobahn A100 und A113 – Autobahnzubringer Dresden – in den Berliner Bezirken Neukölln und Treptow erweitert das BAB-Netz im Land Berlin von und in Richtung Osten und Südosten. Anschließend an den im Jahr 2000 eröffneten Abschnitt der A100 mit dem 1.713 m langen Tunnel im Ortsteil Britz führen die Neubaubauabschnitte östlich der Anschlussstelle (AS) Buschkrugallee über das neue Autobahndreieck Neukölln auf der A100 bis zur AS Grenzallee und auf der neuen A113 zur AS Späthstraße im Süden.

Zur Bewältigung der prognostizierten Verkehrsbelastung auf den Straßen Berlins bis zum Jahre 2010 stellen die jetzt fertig gestellten Bauabschnitte der BAB A100 und BAB A113 sowie die Verbindung zum geplanten Flughafen Berlin-Brandenburg International (BBI), Schönefeld, über das Autobahnkreuz Schönefeld nach Dresden bzw. Frankfurt (Oder), Tschechien oder Polen eine wesentliche Entlastung dar.

Verkehrsbeeinflussungsanlagen

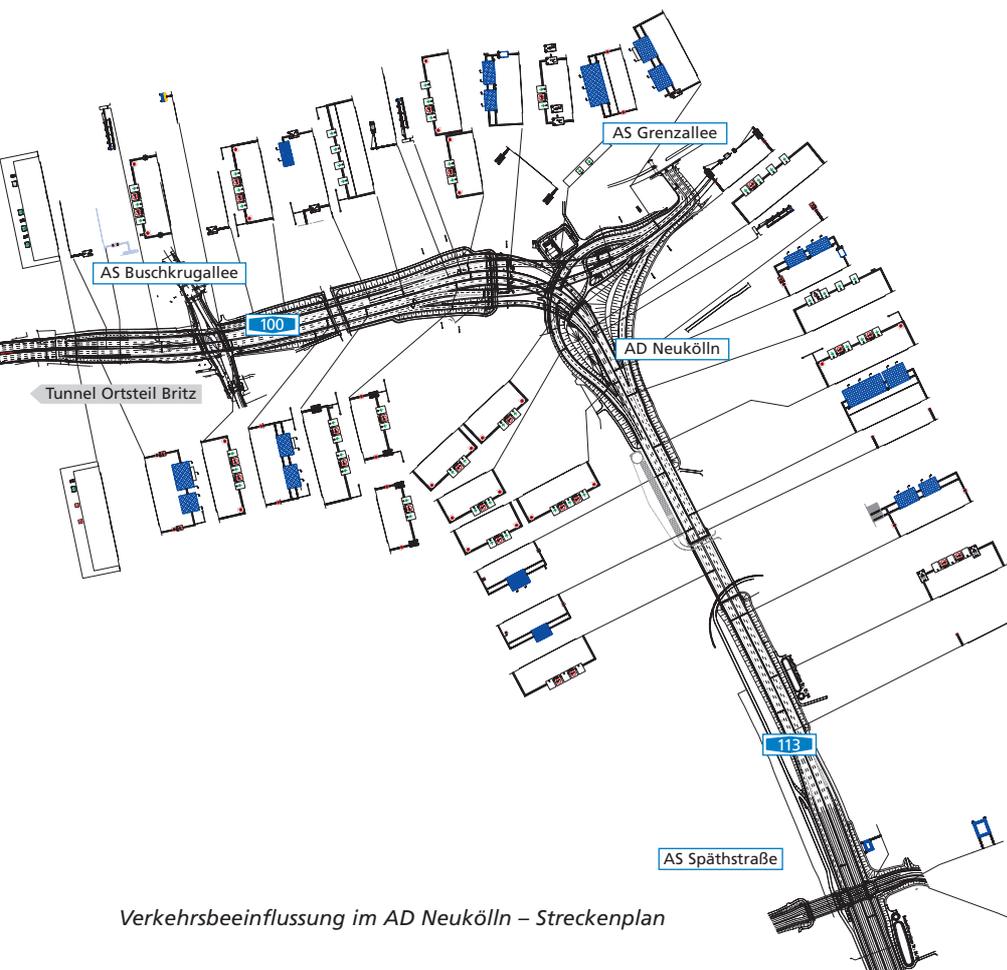
Im Zuge des Neubaus der BAB A100 und der A113 wird auch die Verkehrsbeeinflussungsanlage A100 Tunnel Ortsteil Britz / TOB erweitert. Das Autobahndreieck Neukölln grenzt unmittelbar östlich an den Tunnel Ortsteil Britz. Die Verkehrsführung in beiden Streckenabschnitten muss daher aufeinander abgestimmt sein.

Der Tunnel Ortsteil Britz ist seit dem Jahr 2000 in Betrieb und mit einer umfangreichen verkehrstechnischen Ausstattung nach den neuesten Sicherheits- und Betriebsstandards ausgerüstet. Die Ergänzung der Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA) reicht über das Autobahndreieck Neukölln hinaus bis zur AS Grenzallee und auf der A113 bis über die AS Späthstraße. Durch die Inbetriebnahme der VBA im östlichen Vorfeld des Tunnels Ortsteil Britz wird die dort bestehende Tunnel- und Netzbeeinflussung ergänzt und vervollständigt. Zudem ist das Autobahndreieck Neukölln mit einer Knotenpunktbeeinflussungsanlage und die gesamte Autobahn mit einer Streckenbeeinflussungsanlage ausgestattet.

Auch in Zukunft wird das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) für den Bau weiterer VBA in Berlin im Rahmen des Programms zur Verkehrsbeeinflussung auf BAB Haushaltsmittel bereitstellen.

Ausblick

Die Verlängerung der BAB A113 in Richtung Schönefeld ist bereits im Bau und wird in zwei weiteren Bauabschnitten in



Verkehrsbeeinflussung im AD Neukölln – Streckenplan



Anzeigequerschnitt im Autobahndreieck Neukölln

den nächsten Jahren eröffnet. Nach Fertigstellung der geplanten BAB A113 bis zum Flughafen Berlin-Brandenburg International und zum Anschlussstelle Waltersdorf hat die BAB A100 auch überregionale Verbindungsfunktion. Die Verkehrsbelastung der BAB A100 wird dann im Tunnel Ortsteil Britz etwa 136.000 Kfz pro 24 Stunden betragen.

Ziele und Maßnahmen der verkehrstechnischen Ausstattung

- Eindeutige und sichere Führung des Verkehrs insbesondere vor und in den Tunnelstrecken durch die Fahrstreifensignalisierung.
- Anhalten des Verkehrs bzw. Sperrung der Tunnelstrecken bei Gefahrensituationen durch Lichtzeichen-

anlagen, Leit- und Sperrschranken, Markierungsleuchtknöpfe und Wechselwegweisung.

- Automatische Harmonisierung des Verkehrsablaufs und Absicherung von Stauenden durch Wechselverkehrszeichen / WVZ.
- Absicherung von Baustellen, Verkehrsunfällen und anderen Gefahrenstellen durch Sperrung von einzelnen und mehreren Fahrstreifen oder Ein- und Ausfahrten mit Fahrstreifensignalen und WVZ.
- Hinweis auf besondere Umfeldsituationen wie Glätte, Nässe oder Nebel mit Wechselverkehrszeichen.
- Verringerung von Gebäude- und Geräteschäden bzw. Unfällen durch überhohe Fahrzeuge mittels mehrerer Höhenkontrollen.

- Vermeidung von BAB-Vollsperrungen durch die Nutzung der Gegenröhre des Tunnels mit dem Mittelstreifenüberleitsystem (MÜLS) und möglichst flexible Steuerungsmöglichkeiten.
- An die Verkehrsnachfrage angepasste Leistungsfähigkeit durch variable Fahrstreifen-zuteilung im Autobahndreieck Neukölln. In Abhängigkeit von den Verkehrsstärken schlägt der Verkehrsrechner die Priorisierung entweder der BAB A100 oder der A113 vor, damit für den jeweils stärkeren Verkehrsstrom zwei durchgehende Fahrstreifen zur Verfügung stehen.

Dadurch Erhöhung der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit sowie Verringerung der Verkehrsbeeinträchtigungen für die Verkehrsteilnehmer und Anwohner bei Störungen.

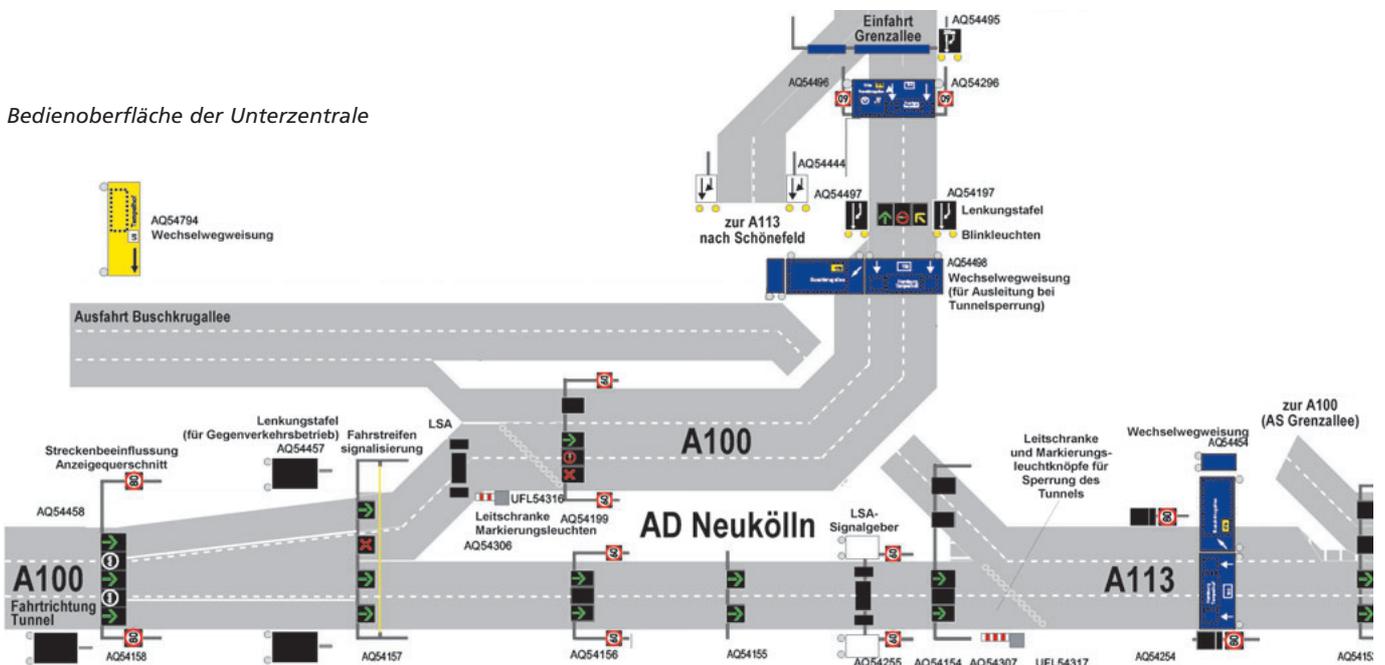
Höhenkontrolle

An allen Zufahrten zum Tunnel werden elektronische Höhenkontrollen eingesetzt. Die lichte Höhe im Tunnel beträgt 4,50 m. Zu hohe Fahrzeugen werden mit Lichtschranken erfasst. Bei Unterbrechung der Lichtschranke wird dem Kraftfahrer die zulässige Höhe angezeigt und dieser zur Ausfahrt Buschkrugallee bzw. Oberlandstraße geleitet.

Verkehrsdatenerfassung und Umfelddatenerfassung

Die automatische Erfassung der Verkehrsdaten erfolgt über 144 Radardetektoren, die mit Infrarotsensoren kombiniert sind. An jedem Messquerschnitt werden in 15-Sekunden-Inter-

Bedienoberfläche der Unterzentrale



vallen die Daten erfasst. Die Daten werden in der Streckenstation vor Ort aggregiert und zum Verkehrsrechner (Unterzentrale) gesendet. Es werden die Anzahl der Kraftfahrzeuge (unterschieden in Pkw und Lkw) und die mittlere Geschwindigkeit sowie die Standardabweichung der Geschwindigkeiten ermittelt. In Abständen von 5 Minuten werden an zwei Standorten Niederschlagsart und Niederschlagsintensität sowie die Sichtweite gemessen. Zudem erfasst ein Glättesensor den Fahrbahnzustand im AD Neukölln. Die ermittelten Wetterdaten gehen neben den Verkehrskenngrößen als weitere Regelungsgrößen in den Steueralgorithmus ein. Helligkeitssensoren ermitteln die optimale Leuchstärke der Anzeigeräte.



Mittelstreifenbarriere TOB-Ostseite

Mittelstreifen-Überleitsystem (MÜLS)

Mit der Inbetriebnahme der neuen VBA ist der zweite Teil des Mittelstreifen-Überleitsystems (MÜLS) des Tunnels Ortsteil Britz fertiggestellt. Somit sind jetzt alle geplanten Überleitungsmöglichkeiten einsetzbar. Dieses System wurde vom BMVBW zu Testzwecken, insbesondere für störungsbedingte Gegenverkehrsfälle, genehmigt.

Die beiden je 100 Meter langen Stahlbarrieren westlich und östlich des Tunnels haben das Profil einer Betonschutzwand und bestehen jeweils aus zwei 50 m langen Stahlgleitwänden, die sich hydraulisch anheben und seitlich auf Rädern verschwenken lassen. An den beiden Enden ist sie im Mittelstreifen verankert. Im geschlossenen Zustand sind die beiden Barrieren miteinander verriegelt.

Das MÜLS erlaubt, einen der drei Fahrstreifen jeder Tunnelröhre für den Gegenverkehr zu nutzen. Die Überleitung kann von der Zentrale eingerichtet werden und ermöglicht so die Nutzung der noch freien Tunnelröhre für beide Fahrtrichtungen, wenn eine Tunnelröhre gesperrt werden muss.

Markierungsleuchtknöpfe

Die Markierungsleuchtknöpfe sind in die Fahrbahn eingelassene Leuchten, die eingeschaltet deutlich sichtbar gelb leuchten und damit die vorhandene weiße Markierung im Bereich der Mittelstreifenüberfahrt und vor den Leitstrahlen wie eine intelligente Baustellenmarkierung zeitweise ersetzen. Die Leuchten verdeutlichen dadurch die besondere Verkehrsführung in diesem Abschnitt.

Zu diesem Zweck wurden für das MÜLS vier parallele Linien mit Markierungsleuchtknöpfen in einem Abstand von jeweils drei Metern auf einer Länge von jeweils 60 m in die Fahrbahn eingebaut.



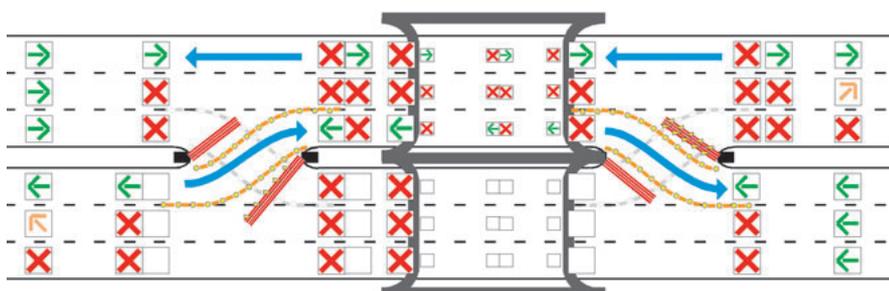
Markierungsleuchtknöpfe / MÜLS

Jeweils zwei parallele Linien werden gleichzeitig geschaltet. Vor den Schranken wurden kurze Leitlinien mit jeweils 15 bis 20 Leuchten in engen Abständen eingebaut.

Anzeigequerschnitte

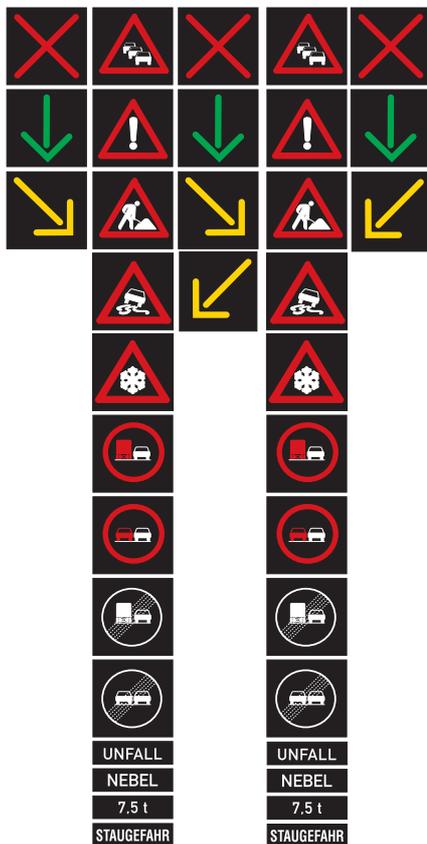
Der für den Verkehrsteilnehmer auffälligste Bestandteil der Verkehrsbeeinflussungsanlage sind die Anzeigequerschnitte mit den Fahrstreifensignalen und Wechselverkehrszeichen. Auf den neuen Streckenabschnitten sind an 21 Anzeigenquerschnitten Wechselverkehrszeichengeber (WZG) in LED-Anzeigentechnik (siehe weiter unten) der Typen A und B/C montiert. Der WZG Typ A mit Fahrstreifensignalen dient zur Sperrung und Freigabe von Fahrstreifen, der WZG Typ B/C zeigt den Störungsgrund (z. B. Stau, Glätte, Baustelle) an.

Aufgrund der innerstädtischen Lage der BAB A100 und A113 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit maximal 80 km/h (60 km/h im AD Neukölln). Deshalb sind zusätzlich weitere Wechselverkehrszeichen in Prismentechnik installiert, die die zulässige Höchstgeschwindigkeit (80 / 60 / 40 km/h) auf dem Streckenabschnitt permanent auch bei Stromausfall angeben.



Gegenverkehrsbetrieb im Tunnel Ortsteil Britz

Folgende Zeicheninhalte sind auf den Anzeigeräten schaltbar:



Zur Tunnelspernung und für den Gegenverkehrsbetrieb sind auf vielen Wechselverkehrszeichen weitere Hinweiszeichen und Lenkungszeichen schaltbar.

Autobahndreieck Neukölln



Maßnahmen zur Tunnelspernung

Um im Gefahrenfall möglichst keine Fahrzeuge in den Tunnel einfahren zu lassen, sind zusätzliche Maßnahmen vorgesehen. Bei einer Brandmeldung werden automatisch die Anzeigen zur Tunnelspernung aktiviert.

Ein höherer Befolgungsgrad soll durch Wechselverkehrszeichen und Wechsellichtzeichen erreicht werden. Gleichzeitig erfolgt die Aktivierung der Markierungsleuchtnöpfe und Wechselwegweisung. Die Leitschranken vor der Tunnelstrecke werden wegen des hohen Verkehrsaufkommens nicht automatisch schalten, können jedoch von der Zentrale geschaltet werden.

LED-Technik

Nach der erfolgreichen Erprobung der LED-Technik werden jetzt alle optischen Anzeigen in dieser Technik ausgeführt. Ein großer Vorteil der Technik ist die gute Lesbarkeit der Verkehrszeichen bei gleichzeitiger Minimierung der Energieaufnahme. Der Stromverbrauch liegt um ungefähr 90 % niedriger als bei der herkömmlichen Glasfasertechnik. Zudem weisen LED eine wesentlich höhere Lebensdauer auf als die bisher verwendeten Halogenleuchten.

Somit können die Kosten für Energie und Wartung durch den Einsatz der LED-Technik erheblich gesenkt werden.



Streckenstation

Streckenstationen

18 Streckenstationen, welche die Geräte vor Ort steuern, wurden neu errichtet.

Für den Gegenverkehrsbetrieb sowie die Schranken wurden in den Streckenstationen besondere Sicherheitseinrichtungen vorgesehen, damit sich bei Anlagenstörungen oder Bedienfehlern kein verkehrgefährdender Zustand ergeben kann. Im AD Neukölln sichern neben mehreren Verriegelungsstufen zudem Batterien in einem Notbetriebszustand die Anzeigeeinhalte auf denjenigen Fahrstreifen ab, die unmittelbar aufeinander führen.

Zusammen mit den im Jahr 2000 errichteten Streckenstationen beinhalten die Gesamtanlagen nun 42 Streckenstationen gemäß TLS 93/97.

Unterzentrale

Mit den neuen Streckenabschnitten wird auch der Verkehrsrechner bzw. die Unterzentrale im Betriebsgebäude des Tunnels Ortsteil Britz entsprechend erweitert. Für die Steuerung des gesamten Abschnittes zwischen AS Oberlandstraße und AS Späthstraße ist ein neues Steuerungsverfahren („COMO“) entwickelt worden, welches die komplexen verkehrstechnischen Anforderungen erfüllt.

COMO-Steuerung

Die Steuerung dieser kombinierten Tunnel-, Netz- und Streckenbeeinflussungsanlage wird durch den Verkehrsingenieur mit Hilfe von SITRAFFIC - COMO erstellt. Mit COMO wird hier erstmals ein neuartiges verkehrs- und konfigurationstechnisches Konzept realisiert. Dieses ermöglicht die Beschreibung komplexer Steuerungsabläufe wie sie hier aufgrund der hohen Dichte an Einfahrten und Ausfahrten sowie der vielfältigen Beeinflussungs- und Anzeigeelemente notwendig sind.

Zahlen, Daten, Leistungen

Anzeigequerschnitt / Verkehrsdatenerfassung

Anzeigequerschnitte:	gesamt: 84
seit Juli 2000 in Betrieb:	50
neu ab Juli 2004 in Betrieb:	34
Messquerschnitte:	gesamt: 44
seit Juli 2000 in Betrieb:	21
neu ab Juli 2004 in Betrieb:	23

Komponenten

Gesamtanlage Tunnel Ortsteil Britz / AD Neukölln

Streckenstationen	42
Wechselverkehrszeichen:	590
hiervon Prismenwender:	115
hiervon als Dauerlichtzeichen (Tunnel):	225
hiervon in Glasfaser-Technik:	105
hiervon in LED-Technik:	109
hiervon Wechsel-Lichtzeichengeber	7
hiervon Wechsel-Wegweiser	29
Markierungsleuchtknöpfe	211
Horizontal-Sperr-/Leitschranken 7 m bis 15 m:	7
Mittelstreifen-Überleitsystem (je 100 m Länge)	2
Radardetektoren:	144
Wetterstationen:	3
hiervon mit Niederschlagserfassung	2
hiervon mit Glätteerfassung:	1
hiervon mit Sichtweitenerfassung	2

hiervon neu ab Juli 2004 in Betrieb

Streckenstationen	18
Wechselverkehrszeichen:	187
hiervon Prismenwender:	54
hiervon in Glasfaser-Technik:	5
hiervon in LED-Technik:	109
hiervon Wechsel-Lichtzeichengeber	7
hiervon Wechsel-Wegweiser	12
Markierungsleuchtknöpfe	120
Horizontal-Sperr-/Leitschranken 7 m bis 10,5 m:	3
Mittelstreifen-Überleitsystem	1
Radardetektoren:	63
Wetterstationen:	3

Streckenlänge

BAB A100 Oberlandstraße bis Grenzallee:	4,1 km
hiervon Tunnel Ortsteil Britz:	1,7 km
15./21. Bauabschnitt (AD Neukölln):	1,1 km
BAB A113 AD Neukölln bis Späthstraße:	1,2 km

Termine

Verkehrsfreigabe A100 Tunnel Ortsteil Britz:	Juli 2000
Auftragsvergabe	
Verkehrstechnik AD Neukölln	Juni 2002
Erweiterung der Unterzentrale	November 2001
Verkehrsfreigabe A100/A113 AD Neukölln:	Juli 2004

Kosten

Verkehrsbeeinflussung Tunnel Ortsteil Britz:	2,8 Mio €
Verkehrsbeeinflussung AD Neukölln:	2,4 Mio €
(jeweils ohne Verkehrszeichenbrücken)	
Unterzentrale:	0,5 Mio €

Beteiligte

Bauherr: Bundesrepublik Deutschland
Bundesminister für Verkehr,
Bau- und Wohnungswesen

Auftragsverwaltung und Baubehörde:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
Württembergische Straße 6
10702 Berlin

Planung und Bauüberwachung Verkehrstechnik:
VIA Beratende Ingenieure
Axel Hager, Kai S. Lorenz
Düsseldorfer Straße 48
10707 Berlin

Bauausführung Verkehrstechnik AD Neukölln:
ARGE DAMBACH-Werke GmbH / Sirti
Alt-Moabit 96c
10559 Berlin

Erweiterung Unterzentrale Tunnel Ortsteil Britz:
Siemens AG I&S ITS
Siemensdamm 50
13629 Berlin

Beteiligte Unternehmen



DAMBACH VERKEHRSLEITSYSTEME

E-Mail: info@els.dambach.de
Tel.: +49(0)72 22/4 02-0



Sicher in allen Netzen
E-Mail: info@sirti.de
Tel.: +49(0)30/5 47 06-0



E-Mail: via@viaberlin.de
Tel.: +49(0)30/8 80 44 00

SIEMENS

E-Mail: juergen.glauche@siemens.com
Tel.: +49(0)30/386-3 47 20

Weitere Produktlieferanten



E-Mail: elkosta@t-online.de
Tel.: +49(0)53 41/8 02-0



E-Mail: info@niechoj.de
Tel.: +49(0)75 43/93 47-0



E-Mail: office.futurit@swarco.com
Tel.: +43(1)8 95 79 24