

Sonnenhof-Murifeld: Strassenbau und Vermessung: Lärmschutzprojekt an der N 6

Autor(en): **Luder, Rudolf H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **112 (1994)**

Heft 26

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78472>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Im Bereich der Dilatationsfugen sind spezielle, bis 20 mm dehnbare Streifen (Soba-Redline) anstelle der normalen Vaprolen-Streifen eingesetzt. Als mechanischer Schutz dient eine Dichtungsbahn GA EPA 5. Eine 20 mm breite Lücke in der Gussasphaltschicht ist mit einer Fugenvergussmasse gefüllt. Als oberste Schutzschicht liegt eine 20 mm dicke Bautenschutzmatte auf der horizontalen Dilatationsfuge. Auf den Brüstungen wurden rostfreie Metallbleche zum Schutz der Soba-Redline-Streifen befestigt.

Entwässerung

Die Überdeckung hat ein Längsgefälle von 2°/00 gegen Süden und fällt quer ebenfalls mit 2°/00 gegen Osten. Eine durchlässige Kiessand-Schicht auf dem Gussasphalt sowie Drainflex-Rohre in regelmässigen Abständen erleichtern den Wasserfluss Richtung Südost in die Hauptleitung aus Kunststoff-Sickerrohren mit Durchmesser 25 cm, die bei der Brüstung auf der Ostseite liegen. Die Kontrollschächte wurden neben den Dilatationsfugen plaziert: auf der

einen Seite wurde die Leitung einbetoniert, auf der anderen mit einer längsverschiebbaren Muffe angeschlossen. Das Wasser wird in der Mitte und am Ende der Überdeckung neben der Aussenwand Ost hinunter in das Autobahntwässerungsnetz geführt.

Adresse der Verfasser: J.-L. Zeerleder, dipl. Ing. ETH/SIA/ASIC und Dr. sc. techn. M.Y. Brunner, dipl. Ing. ETH/SIA, Ingenieurbüro Gonin-Zeerleder, Jupiterstrasse 45/207, Postfach 95, 3000 Bern 15.

ASIC-Artikelreihe: Neuzeitliche Aufgaben

Sonnenhof-Murifeld: Strassenbau und Vermessung

Lärmschutzprojekt an der N 6

Die Überdeckung der Autobahn hatte in strassenbautechnischer Hinsicht Auswirkungen auf die Horizontal- und Vertikalaxe sowie auf die Entwässerung. Ausserdem mussten hohe Anforderungen an die Vermessung gestellt werden.

Horizontal- und Vertikalaxe

Die Verzögerungsspur Thun-Bern wurde neu auf der ganzen Länge der Überdeckung durchgezogen. Um dafür

VON RUDOLF H. LUDER, BERN

Platz zu schaffen, musste die Axe um einen Meter gegen Westen verschoben

werden. Die Anpassung der neuen Axberechnung beginnt und endet rund 250 m vor und nach dem neuen Bauwerk. Die westliche Fahrbahn Bern-Thun wurde ebenfalls breiter als früher, da auch hier die Beschleunigungsspur für die einmündenden Fahrzeuge sowie eine Standspur Platz brauchte.

Diese Fahrbahn liegt in einer Linkskurve (R=900 m). Die quergefällsbedingte Höhendifferenz zwischen Innen- und

Aussenrand wurde infolge der Verbreiterung grösser und führte dazu, dass unter der bestehenden Brücke der Buchserstrasse die geforderte lichte Höhe (4,50 m) nicht überall erfüllt war.

Angesichts der relativ niedrigen Fahrgeschwindigkeit von 80 km/Std. konnte durch eine örtliche Reduktion des Quergefälls bis auf 2,5% das erforderliche Lichtraummass erstellt werden. Um den Bedürfnissen nach Querprofilen gerecht zu werden, wurden sämtliche Spurränder samt Mittelaxe sowie die seitlichen Stützmauern und städtischen Strassen auf dem CAD-System (C-Plan) als Längsaxen definiert. Die Möglichkeit, sodann bei jeder beliebigen Kilometrierung mit einem beliebigen Schnittwinkel zur Axe Querprofile ausdrucken zu lassen, war eine willkommene Unterstützung bei der Projektierung der Autobahn, des Lärmschutzes und der Anpassung der danebenliegenden, städtischen und privaten Grundstücke.

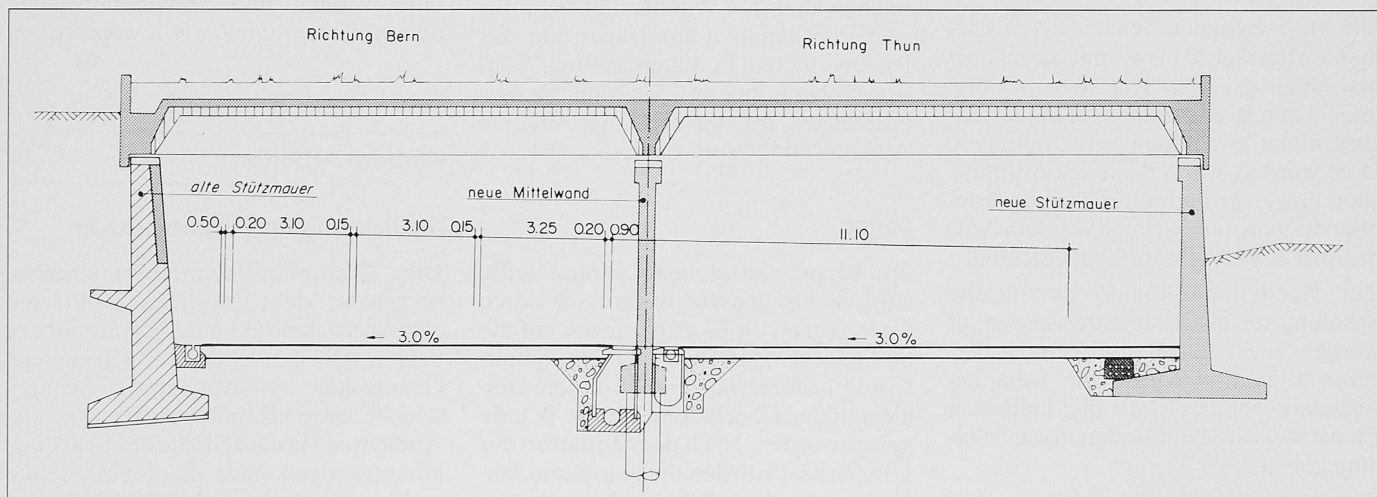


Bild 1. Normalprofil

Vermessung

An die Vermessung wurde aus folgenden Gründen hohe Anforderungen gestellt:

- Infolge der engen, knappen Verhältnisse benötigte man sehr genaue Plangrundlagen
- alle Messungen und Absteckungen mussten unter dauerndem, intensivem Verkehr durchgeführt werden
- die Mittelwand und die seitlichen Mauerkronen erforderten eine präzise Baugenauigkeit, da sie später als Auflager für die vorgefabrizierten, ungleich grossen Überdeckungselemente zu dienen hatten.

Die Vermessungsfixpunkte waren anfänglich sowohl auf dem Mittelstreifen wie an den Standspurrändern, wobei auf höchste Nachbargenauigkeit geachtet wurde, da während den verschiedenen Bauphasen häufig die Fixpunkte ge-

wechselt werden mussten. Es durften deswegen keine Absteckungsungenauigkeiten auftreten.

Nachdem alle Auflager und die Wand auf dem Mittelstreifen gebaut waren, jedoch vor der Fabrikation der Deckenelemente, wurden sämtliche lichten Weiten genauestens nachgemessen, um allfällige Ungenauigkeiten beim Bau festzustellen.

Entwässerung, Rohranlage

Infolge der Verschiebung der Fahrbahnen und der Pfählung der Mittelwand musste die bestehende Kanalisation entfernt und den geänderten Verhältnissen entsprechend neu gebaut werden. Dabei kamen die Kontrollschächte in den Fundamentbereich der Mittelwand zu liegen, weil deren Schachtdeckel nicht in der Fahrbahn sein dürfen. Die Entwässerung der Fahrbahnen erfolgt über Schlitzrinnen, die im engen

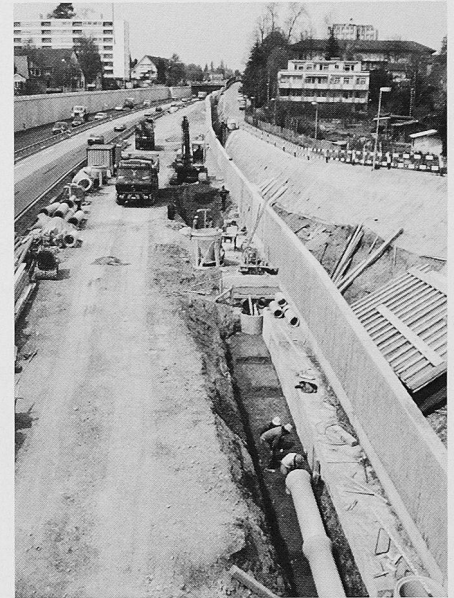


Bild 2. Strassenbau in der Bauphase I a, alle 4 Fahrstreifen im westlichen Bereich (Frühjahr 1991, Foto H. Müller)

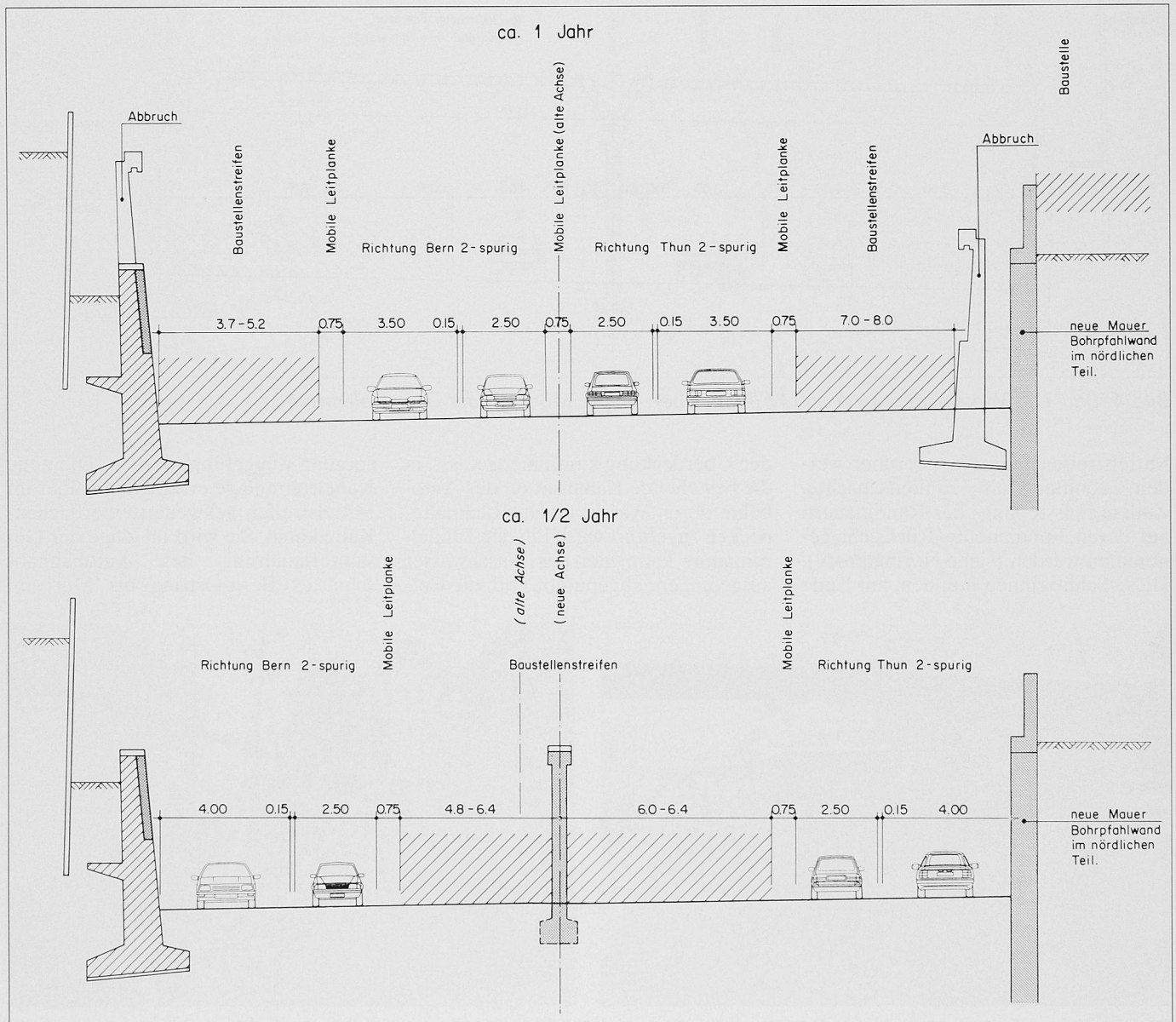


Bild 3. Bau- und Verkehrsphasen I und II (1990 und 1991): Seiten- und Mittelwände, Strassenbau

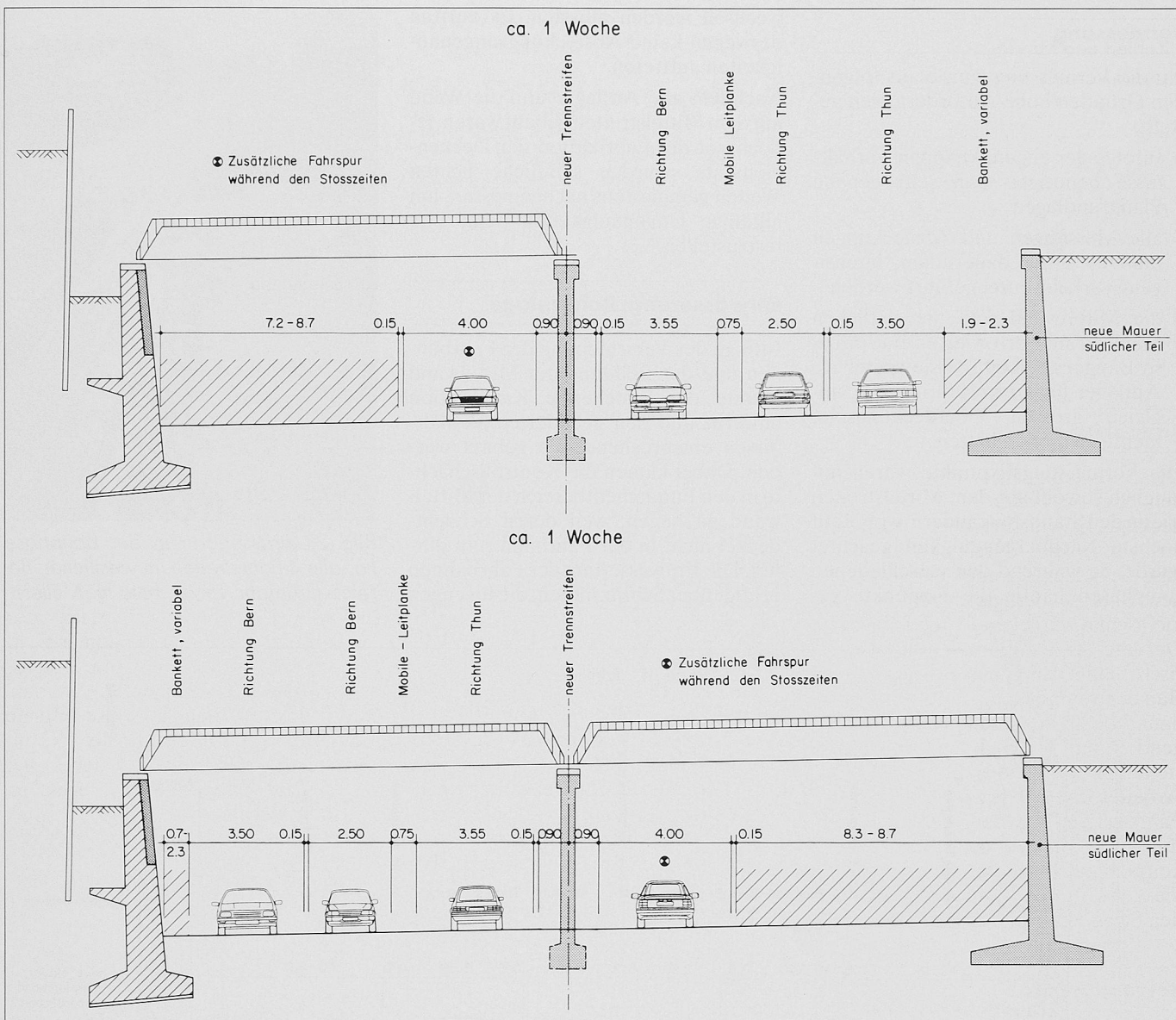


Bild 4. Bau- und Verkehrsphasen III und IV (November 1991): Montage der Deckenelemente

Mittelstreifen besser angeordnet werden konnten als Einlaufschächte. Zudem musste längs der Randmauern auf deren Fundamente Rücksicht genommen werden (siehe Normalprofil). Diese Schlitzrinnen münden, am Ende

der Überdeckung zusammengefasst, in die bestehende Kanalisation der Autobahn, deren Wasser einem Rückhaltebecken zugeführt wird. Bei der Tunnelreinigung kann hier das Waschwasser aufgefangen, abgepumpt und zur Ent-

sorgung weggeführt werden. Die neue Kabelrohranlage ersetzt den früher im Mittelstreifen gelegenen Oberflächenkabelkanal. Sie wird im Zuge der Gesamterneuerung des Autobahnabschnittes Bern-Ostring bis Muri im



Bild 5. Einbau Splittmastix mit drei Fertignern bei gesperrter Fahrbahn, Bereich Südportal (Mai 1992, Foto M. Frick)



Bild 6. Die Überdeckung ausserhalb des Stützmauerbereichs, Ginsterweg (Mai 1993, Foto M. Frick)

Zahlen und Masse

Verkehr:	1988 DTV 49 000 Fz/Tag	
	1990 DTV 50 200 Fz/Tag	
Überdeckung:	Länge Ostseite Fahrtrichtung Bern	250 m
	Länge Westseite Fahrtrichtung Thun	300 m
Totale Länge der Anpassung N6		800 m
Durchschnittliche Breite der Autobahn		27 m
Überdeckte Fläche		8200 m ²

Standstreifen geführt. Im Überdeckungsbereich umfasst sie sieben Kunststoffrohre sowie ein Stahlrohr.

Baublauf

Die Strassenbauarbeiten mussten mit den Betonarbeiten für die Überdeckung koordiniert werden. Erleichtert wurde dies durch den Umstand, dass die beiden getrennt ausgeschriebenen Baulose der gleichen Arbeitsgemeinschaft vergeben werden konnten. Der alte Mittelstreifen wurde provisorisch befahrbar gemacht, um für den Bau der Seitenwände und die Strassenbauarbeiten in diesem Bereich genügend Raum zu erhalten. Nach Fertigstellung dieser rund ein Jahr dauernden Arbeiten konnten je zwei provisorische Fahrstreifen längs der Seitenwände geführt werden. In der Inselbaustelle konnten nach dem Bau der Mittelwand die Entwässerung und die verbleibenden Strassenflächen erneuert werden.

Belagsarbeiten

Im Zusammenhang mit dem Bau der Überdeckung wurde auf der ganzen Länge der durch die Axverschiebung

betroffenen Korrekturstrecke die Tragschicht und der Belag erneuert. Der Einbau der Tragschicht erforderte mehrfache Umstellungen der Fahrspuren, welche jeweils mit den mobilen Leitplanken vom Typ Vecusec markiert und gesichert wurden. Zeitweise musste auch eine Sperrung der Ein- und Ausfahrten in Kauf genommen werden.

Die Tragschicht besteht aus 12 cm HMT 32 s und 6 cm HMT 22 s, die in den jeweiligen Phasen etappenweise eingebracht werden mussten. Für die Deckschicht wurde von der Bauherrschaft ein Splittmastix SMA 11 mit 1,8% Trinidad NAF 501 gewählt. Während diesen Belagsarbeiten konnte jeweils eine Fahrbahn vollständig gesperrt werden, so dass optimale Bedingungen für einen nahtlosen Einbau mit drei Fertigern herrschten. Am ersten Einbautag (11. Mai 1992) besuchte der in Bern tagende internationale Kongress der «Trinidad Lake Asphalt» die Baustelle.

dabei nicht hauptsächlich um die Neuanlage von Hauptverkehrsstrassen, sondern um Verbesserungen an bestehenden Strassen, entsprechend den Zielfeldern: Verkehr; Umfeld (Umwelt, Nutzungen, Städtebau); Strassenraumgestaltung; Wirtschaftlichkeit. Die EAHV sind somit ein wesentlicher Beitrag zur «Integrierten Verkehrsplanung».

Die Spannweite des Geltungsbereichs umfasst sowohl Strassen mit Verkehrsbelastungen unter 10 000 Fahrzeugen pro Tag (z.B. dörfliche Ortsdurchfahrten) als auch städtische Hauptachsen mit bis über 50 000 Fahrzeugen pro Tag.

Die EAHV gehen für den Strassenraum-entwurf von den Ansprüchen verschiedener Nutzungsarten bzw. Nutzergruppen aus: öffentlicher Verkehr, motorisierter Individualverkehr, Parken, Liefern und Laden, Fussgänger, Radfahrer, aber neu auch schienen-gebundene Verkehrsmittel.

Bautermine

Baubeginn Hauptarbeiten	Februar 1990
Phase I Seitenwände und Strassenbau bis	Mai 1991
Phase II Mittelwand und Strassenbau	Okt. 1991
Phasen III und IV Montage Deckenelemente bis	11.11.1991 20.11.1991
Elektromechanische Ausrüstung und absorbierende Lärmschutzplatten bis	Mai 1992
Einbau Deckbelag auf der N6	11.5.1992
Überbeton und Randträger bis	Juli 1992
Abschluss Arbeiten Überdeckung	Ende 1992
Oberfläche und Anpassungen	Ende 1993

Arbeiten ausserhalb der Überdeckung

Infolge der Verbreiterung des Autobahnquerschnittes im Bereich der Überdeckung mussten bei den angrenzenden städtischen Strassen Anpassungsarbeiten vorgenommen werden. Ausserdem wurden zeitweise private Vorgärten beansprucht, um die vorhandenen Werkleitungen, welche der neuen Stützmauer weichen mussten, neu zu verlegen.

Adresse des Verfassers: Rudolf H. Luder, dipl. Ing. ETH/SIA/ASIC, Luder Perrochon Partner, Ingenieur- und Vermessungsbüro, Archivstrasse 15, 3005 Bern.

Bücher**Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstrassen**

Die neuen deutschen «Empfehlungen zur Anlage von Hauptverkehrsstrassen» (EAHV 93) sind seit kurzem erhältlich. Und es gelang dabei, alle neueren Forschungsergebnisse zur ausgewogenen Abwägung verkehrsbezogener und städtebaulicher Belange an Hauptverkehrsstrassen zu berücksichtigen.

Im Ergebnis liegt ein umfassendes Gemeinschaftswerk des deutschen Bundesministeriums für Verkehr und des Ministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau vor, welches von einem Fachausschuss der Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV) erarbeitet wurde.

Diese neue Richtlinien-Generation versteht sich als Handbuch für die Planenden. Es geht

Unter dem Stichwort «Strassenraum-entwurf» enthalten die Empfehlungen für die Planenden konkrete Hinweise bezüglich Entwurfsmethodik und Entwurfs-elemente. Auch für das aktuelle Problemfeld «Strasse und Platz» werden städtebauliche und verkehrsbezogene Ansprüche formuliert.

Am Schluss des 200seitigen Werkes folgen Beispiele für unterschiedliche städtebauliche und Verkehrs-Situationen.

So stellen die EAHV ein praxisnahes und anschauliches Handwerkszeug für alle dar, die sich mit der Hauptstrassenproblematik auseinandersetzen haben. Der gut gegliederte Aufbau ermöglicht es, sich auch bei speziellen Fragestellungen zu informieren.

Erhältlich ist das Werk EAHV 93 zum Preis von DM 96.- bei: FGSV, Postfach 50 1352, D-50973 Köln, Fax 0049/221/39 37 47.

K. Zweibrücken, Metron AG, Brugg