Zeitschrift: Rorschacher Neujahrsblatt

Band: 62 (1972)

Artikel: N1 St. Gallen-Ost - Meggenhus - Buriet : Stand der Bauarbeiten Ende 1971

Autor: Appenzeller, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-947474

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

N1
St.Gallen-Ost—Meggenhus—Buriet

Stand der Bauarbeiten Ende 1971

H. Appenzeller, dipl. Ing. ETH

I.
Teilstrecke St.Gallen-Ost–Meggenhus

Wegen den Verzögerungen im Genehmigungsverfahren für die Anschlußbauwerke Meggenhus und Kohlengruben, sowie wegen der Ergänzung des Anschlußbauwerkes Neudorf durch eine direkte Ausfahrtrampe Rorschach–St.Gallen konnte noch kein geordneter Bauprogrammrhythmus gefunden werden. Die Bauarbeiten für die Anschlüsse Meggenhus und Kohlengruben konnten erst im Frühling/Sommer 1971 begonnen werden. Diejenigen für den Anschluß Neudorf können erst 1972 gestartet werden. Es braucht noch einige Anstrengungen, um das Ziel – mindestens die Stammstrecke bis Ende 1974 dem Verkehr zu übergeben – zu erreichen.

Kunstbauten

Sämtliche kleineren Kunstbauten – Unterführung östlich des Bergbachviaduktes, Unterführung Haltelhaus, Unterführung Biberhund mit Stützmauer, sowie die Überführungen für die Anschlußrampen Meggenhus – sind mit Ausnahme derjenigen im Bereich des Anschlusses Neudorf, fertigerstellt, ebenso der 90 m lange Viadukt Untere Waid.

Bergbachviadukt

Die Pfeiler und Widerlager des Bergbachviaduktes sind in Eisenbeton soweit vorbereitet, daß ab Frühling 1972 die Oberbautragkonstruktion in Stahl montiert werden kann. Diese Stahlträger werden in Transportlängen von ca. 25 m im Werk hergestellt. Über die zurzeit im Bau befindliche Transportpiste von Meggenhus werden diese Stahlträgerteile zum östlichen Widerlager angeliefert, dort laufend zusammengeschweißt und die wachsende Tragkonstruktion sukzessive eingeschoben, bis das westliche Widerlager erreicht ist. Diese Arbeitsweise wird für die beiden Brücken (je Fahrrichtung) durchgespielt. Sobald die Längsträger auf diese Weise eingebracht sind, werden die Fahrbahnplatten mit Fertigbetonteilen konstruiert. Das heißt also, daß die in Zementbeton fabrikmäßig vorfabrizierten Plattenteile im Baukastensystem auf die Stahlträger verlegt werden. Nach diesem Bauvorgang muß bis zur Betriebsreife nur noch der eigentliche Fahrbahnbelag aufgebracht werden. Gemäß Bauprogramm sind die beiden Brücken des Bergbachviaduktes ohne Fahrbahnbelag Ende 1973 fertigerstellt.

Brücken über die SBB und das Nonnentobel

Diese Kunstbauten als Bestandteil der Autobahnverzweigung N1/T13 Meggenhus konnten aus den bekannten Gründen erst dieses Frühjahr zur freien Konkurrenz ausgeschrieben werden. Von den Brücken über die SBB verbindet die östlich gelegene die beiden Fahrrichtungen von St.Gallen und von Chur nach Kohlengruben / Rorschach und nach Kreuzlingen. Die mehr westlich gelegene verteilt die Fahrrichtungen von Kreuzlingen und von Rorschach / Kohlengruben nach St.Gallen und nach Chur. Die vereinigten Fahrbahnen werden als zukünftige Autobahn T13 über das Nonnentobel geführt. Von diesen beiden Brücken ist aber für den Bau erst die östliche freigegeben, weil die Fortsetzung der T13 nach Arbon noch nicht spruchreif ist. Aus bautechnischen Gründen müssen aber die Fundationen auch für die westliche Brücke gleichzeitig mit denjenigen der östlichen Brücke erstellt werden.

Ende der Neubaustrecke beim Anschlußwerk Buriet. Die westliche Brücke über die SBB-Linie Rorschach—Rheineck ist betoniert. Der unbehinderte Betrieb der Bahn wird durch den Schutztunnel gewährleistet. Photo Walter Baer.

Alle diese Brücken werden mit einem Kostenaufwand von rund 12 Mio Franken in konventioneller Weise, d. h. als vorgespannte Betonkonstruktion gebaut. Bis Ende 1971 sind sämtliche südlichen Widerlager mit den anschließenden relativ hohen Zwischendämmen fertig. Fast gleichzeitig werden die Hinterfüllungen mit Erdmaterial ausgeführt, so daß eine möglichst lange Setzungszeit erzielt werden kann. Die notwendigen Fundationsarbeiten für die Pfeiler der SBB-Brücke Ost sind ebenfalls fertig, damit Anfang 1972 mit dem Überbau begonnen werden kann. Vor Beginn der Arbeiten im eigentlichen Bereich des SBB-Geleises St.Gallen–Rorschach mußte aus Sicherheitsgründen ein sogenannter Schutztunnel erstellt werden.
Das Bauprogramm für alle diese Brücken ist sehr gedrängt und weist keine Reserven auf. Treffen keine unvorhergesehenen Umstände ein, so sollten die Brücken Ende 1973 im Rohbau fertig sein.

Brücke über den Tübacher Bach

Im April 1969 war diese Brücke bereit für die Vergebung, d. h. die öffentliche Submission war durchgeführt. Die Arbeit konnte aber ebenfalls erst diesen Frühling zur Ausführung freigegeben werden. Die Widerlager und Pfeiler und ein Teil des Lehrgerüstes sind fertig, so daß nächstes Jahr mit dem Überbau begonnen werden kann.
Die Brücke verbindet die Staatsstraße vom Kobeltrank mit dem zukünftigen Anschluß Kohlengruben und somit mit der zukünftigen T 13 Richtung Arbon und via Verzweigung Meggenhus mit der N 1. Ferner wird via Horchental eine neue Querverbindung mit Mörschwil geschaffen.
Die gesamte Konstruktion wird ebenfalls in vorgespanntem Beton ausgeführt. Die Pfeiler in den Rutschhängen sind auf festen Grund fundiert und durch Betonringe vor den Kräften des gleitenden Materials geschützt. Eine ähnliche Konstruktion war übrigens für die Fundationen der Pfeiler des Bergbach-Viaduktes notwendig. Gemäß Bauprogramm ist die Brücke über den Tübacher Bach Ende 1972 im Rohbau fertig.

Goldachviadukt

Der Goldachviadukt bildet das Kernstück der N 1 im Kanton St.Gallen. Die Art der Gestaltung der zurzeit in Ausführung begriffenen Zwillingsbrücken in vorgespanntem Zementbeton ist das Ergebnis eines vom Kanton unter 7 ausgewiesenen Ingenieurbüros durchgeführten Projektwettbewerbes. Es sind 2 Projekte in Stahlbauweise und 5 in vorgespannter Zementbetonbauweise beurteilt worden.
In diesem Fall konnte mit der Linienführung der Autobahn keine Rücksicht auf das Bauwerk genommen werden (z. B. nur ein konstanter Kurvenradius), weil durch verschiedene Zwangspunkte der Geländebeschaffenheit die Gestaltung der Autobahn gegeben ist. Aus diesem Grund ist jeder Quadratmeter der Brücken anders in seiner Form. Diese Tatsache stellt hohe Anforderungen an die Projektierenden und an die Ausführenden der Brücken. Das neuartige Lehrgerüst ist charakteristisch für den Goldachviadukt. Der Grundgedanke besteht darin, daß die gleichen Lehrgerüstteile für beide Brücken im Baukastensystem für alle Betonieretappen gebraucht werden können. Es sind Stahldreiecke mit einer Seitenlänge von 30 m entwickelt worden, die jeweils aufeinander gebaut werden, bis die Höhe für die Schalung der einzelnen Betonieretappen erreicht ist. Diese Methode bedingt, daß die Spannweiten von Pfeiler zu Pfeiler ein Mehrfaches von 15 m betragen. Dies hat zur Folge, daß die Pfeiler der beiden Brücken nicht parallel stehen, weil die Brücken in einer Kurve liegen und somit die Radien der beiden Brücken verschieden sind. Dieser vermeintliche Schönheitsfehler fällt aber, wie sich aufgrund von Photomontagen und jetzt in natura erwies, nicht ins Gewicht.
Im ursprünglichen Bauprogramm sind Verzögerungen eingetreten als Folge von Schwierigkeiten in der Lieferung der Stahl-Lehrgerüstteile und anderen unrichtig beurteilten Bauabläufen. Der Rohbau der Brücke Süd wird im Frühling 1972, derjenige der Brücke Nord Mitte 1973 fertigerstellt sein.

Kunstwerk der Technik. Die dritte Etappe der Brücke Süd des Viaduktes über die Goldach ist bereit zum Betonieren. Das Stahl-Lehrgerüst aus dreieckförmigen Elementen mit der Basislänge von 30 m und der Höhe von 15 m kann für alle Etappen verwendet werden. Photo Walter Baer.

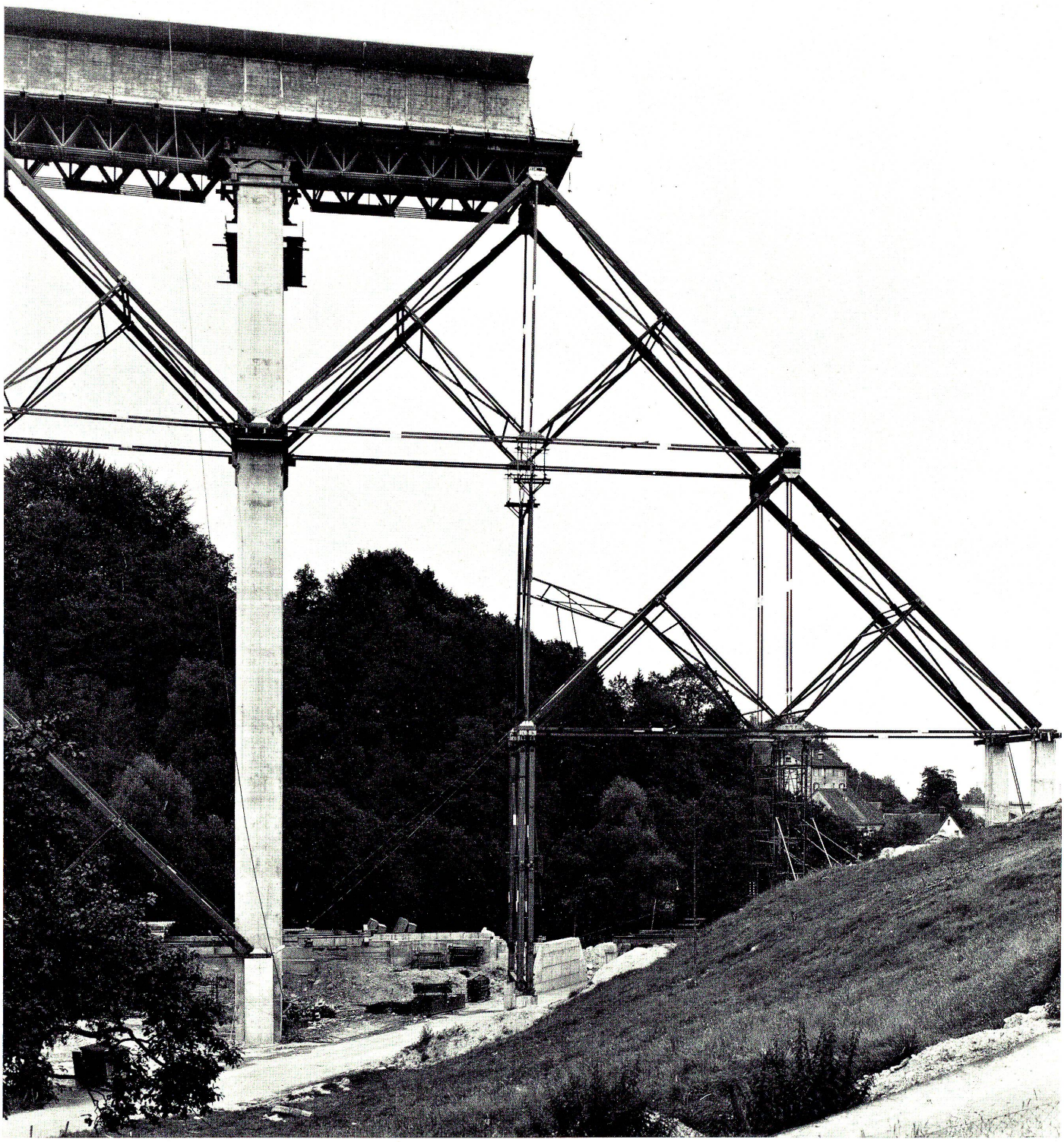
Erdbau

Für die Erstellung des Trasses für die Teilstrecke St.Gallen Ost–Meggenhus müssen insgesamt ca. 750 000 m³ Erdmaterial abgetragen und ca. 750 000 m³ aufgeschüttet werden. Ein Teil der 750 000 m³ für die Dammschüttungen wird durch Ausschlitzungen zwischen dem Trasse und dem Goldachtobel gewonnen.
Diese Kubaturen umfassen auch die Anschlüsse Neudorf, Meggenhus und Kohlengruben. Bei der Herrichtung des Deponieplatzes Meggenhus für die Kieskomponenten des Belages mußten etliche Tausend Kubikmeter Material abgetragen und zweckentsprechend in die Dämme des Autobahntrasses eingebaut werden. Die bereits erwähnte Transportpiste für die Stahlträgerelemente des Bergbachviaduktes mußte bis Ende Bausaison 1971 erstellt sein. Die Voraussetzungen für eine Ausschreibung der gesamten Erdbauarbeiten waren wegen des verzögerten Bewilligungsverfahrens nicht vorhanden. So wurde der Unternehmer-Arbeitsgemeinschaft für die Herrichtung des Deponieplatzes Meggenhus und für den Transport der Belagskomponenten ein Zusatzauftrag für die Erstellung der erwähnten Transportpiste erteilt. Im Rahmen dieses Zusatzauftrages sind nun 1971 die groben Erdarbeiten zwischen dem westlichen Widerlager des Goldachviaduktes und dem östlichen Widerlager des Bergbachviaduktes sowie den südlichen Widerlagern der SBB-Brücken ausgeführt worden. Auf diese Weise konnten die höchsten Dämme geschüttet und somit eine ausreichende Setzungszeit erreicht werden. Die Brücken über die Staatsstraße konnten ebenfalls wegen der Bewilligungsverzögerung nicht rechtzeitig für den Materialtransport fertig erstellt werden, so daß die großen Transportfahrzeuge die Staatsstraße à niveau kreuzen mußten. Damit der Verkehr auf der Staatsstraße trotzdem nicht allzusehr behindert wurde, sind diese Quertransporte nach der Ferienzeit angeordnet und durch eine handgesteuerte Lichtsignalanlage geregelt worden.
Wie aufgrund der geotechnischen Untersuchungen vorauszusehen war, sind die meisten Schwierigkeiten in den Einschnittpartien wegen des hohen Grundwasserspiegels aufgetreten. Nasses Material kann nicht eingebaut werden. Durch rechtzeitiges Vorantreiben von Entwässerungsgräben sowie durch Abwarten, bis durch diese Maßnahme die Grundwasserspiegel abgesenkt waren, konnten die Schwierigkeiten überwunden werden. Selbstverständlich hat der ausgesprochen trockene Sommer viel dazu beigetragen. Für die Fertigstellung der Erdbauarbeiten in diesem Los sowie für die Entwässerungs- und Fundationsschichtarbeiten wird über den Winter eine öffentliche Submission durchgeführt, so daß diese Arbeiten in der Bausaison 1972 ausgeführt werden können.

Belagsarbeiten

Am meisten Schwierigkeiten bietet in der ganzen Region die Beschaffung von Kies-Sand-Material. Die vorhandenen Kiesgruben sind kaum mehr in der Lage, den laufenden Bedarf zu decken, geschweige denn ein ganzes Autobahnlos zu beliefern. Wegen der Absenkung der Sohle darf kein Kies mehr aus dem Rhein entnommen werden. Ebenso können wegen der Gewässerschutzvorschriften keine weiteren Gruben im Bereich des Grundwasserspiegels in Betrieb genommen werden. Es ist deshalb äußerst wertvoll, daß der Kanton die erworbene Konzession der Kiesausbeutung im Henauer Feld für das Los St.Gallen–Wil noch ausnützen konnte, um die Komponenten für den Belagsausbau des Abschnittes St.Gallen Ost–Meggenhus aufzubereiten. Komponenten heißen die Kies-Sand-Körnungen, aus denen der Belag zusammengesetzt wird. Es ist vorgesehen, einen Zementbetonbelag auszuführen. Dieser setzt sich aus 15 cm Unterbeton mit den Kornfraktionen Sand ⌀ 0,02–4 mm, Rundkies ⌀ 4–8 mm, ⌀ 8–15 mm und ⌀ 15 bis 40 mm, sowie aus 5 cm Oberbeton mit Sand ⌀ 0,02–4 mm, Hartsplitt gebrochen △ 4 bis 8 mm, △ 8–16 mm und △ 16–30 mm zusammen. Der Unterbeton wird mit 300 kg Zement pro m³ und der Oberbeton mit 350 kg Zement pro m³ gebunden. Wie bereits erwähnt, sind die Rundkies-Komponenten – ausgenommen der Sand – bereits auf der Deponie Meggenhus gelagert. Für die Qualität des Zementbetonbelages ist vor allem der Sand maßgebend. Aufgrund der Submission mit den besondern Vorschriften wird nun der Sand per Bahn vom Rafzerfeld bezogen. Die Beschaffung der Hartsplittkomponenten bildet noch Gegenstand einer speziellen öffentlichen Ausschreibung. Ziel all dieser Maßnahmen ist es, dem Belagsunternehmer zu gegebener Zeit die qualitativ richtigen Rohstoffe zur Verfügung zu stellen, so daß ein reibungsloser Belagsbau garantiert werden kann.

Abbau des Lehrgerüstes für die dritte Betonetappe der Brücke Süd des Goldachviaduktes. Der Überbau ragt 15 m über den ca. 50 m hohen Pfeiler hinaus. Photo Walter Baer.



II.
Teilstrecke Meggenhus–Buriet

Für diese Teilstrecke konnte von Anfang an ein geordnetes Bauprogramm aufgestellt werden. Trotz dem coupierten Gelände und den zum Teil geotechnischen Schwierigkeiten sind die Arbeiten erfreulich gut fortgeschritten.

Kunstbauten

Sämtliche Kunstbauten sind mit Ausnahme des Goldachviaduktes und der Überführung Brunnenacker fertig erstellt.
Im Sinne einer Rationalisierung sind für die Projektierung alle sechs Überführungen der Querverbindungen einem einzigen Ingenieurbüro zur Bearbeitung übergeben worden. Diese Methode wurde auch für neun Unterführungen der Querverbindungen sowie für die Brücke Mühletobel inklusive drei begehbare Bachdurchlässe und für die Brücke SBB Buriet angewendet. Damit für die Querverbindungen keine komplizierten Bauwerke erstellt werden müssen, wurde bei der Projektierung der Straßenachsen darauf geachtet, daß die Kunstbauten möglichst in Geraden liegen. Drei Ausnahmen – Unterführung St. Annaschloßstraße, Unterführung Linkolnsbergstraße und Überführung Brunnenacker – bestätigen die Regel. Für den Bau der Kunstbauten wurden dieselben in Submissionsgruppen aufgeteilt, und zwar so, daß örtlich nicht weit voneinander liegende gleichartige Objekte zusammen öffentlich zur Ausschreibung gebracht wurden. Von der Bauleitung wurde dabei bewußt kein Bauprogramm vorgeschrieben, so daß der Unternehmer die Vorteile der Benützung der gleichen Installation, der gleichen Schalungen und Lehrgerüste, der eingespielten Baugruppen usw. für verschiedene Objekte voll in Rechnung stellen konnte. So wurden z. B. fünf Unterführungen, zwei und drei Überführungen je vom gleichen Unternehmer erstellt.
Normalerweise wird der eigentliche Fahrbahnbelag der Brücken nachträglich auf den Konstruktionsbeton aufgebracht. Dabei gibt es grundsätzlich zwei Arten von Belag: bituminöses Mischgut und Zementbeton. Der eigentliche Konstruktionsbeton, bzw. die Stahlarmierung, muß vor Feuchtigkeit geschützt werden. Auf welche Weise dies am besten geschieht, darüber sind sich die Fachleute nicht einig. Die einen schwören auf eine Abdeckung des Betons mit einer dichten bituminösen Haut (Weichmastix, Gußasphalt usw.), die anderen behaupten, daß durch das Aufbringen des ca. 8 cm starken Zementbetons der Fahrbahn und durch Verankerung desselben mit Stahlschrauben in den Konstruktionsbeton ein genügender Schutz erzielt wird. In jedem Fall ergibt der Anschluß der Fahrbahnbeläge an den Randstein besonders heikle Punkte. Bei der bituminösen Bauweise wird meistens vergessen, daß der Konstruktionsbeton auch Eigenfeuchtigkeit aufweist und sozusagen atmen können muß. Wird nun absolut abgedichtet, so entsteht eine sogenannte Dampfsperre für die Eigenfeuchtigkeit. Es bildet sich Kondenswasser, und somit wird genau das Gegenteil von dem erreicht, was man eigentlich wollte. Der Verfasser vertritt die Auffassung, daß die erste Bedingung die Gewährleistung des Wasserabflusses von der Brücke ist. Dies ist vor allem Sache des Projektierenden für den betreffenden Straßenabschnitt. Zweitens sollte eine Dampfsperre verhindert werden, so daß sich kein Kondenswasser bilden kann oder aber dieses muß abgeleitet werden, z. B. durch Entlüftungsröhrchen. Aufgrund dieser Erkenntnis sollten alle Brücken genügend Quer- und Längsgefälle aufweisen und der Fahrbahn-

Der Goldachviadukt. Die ersten drei Etappen der Brücke Süd sind fertig. Im Hintergrund die Baustelle der Verzweigung Meggenhus. Photo Walter Baer.

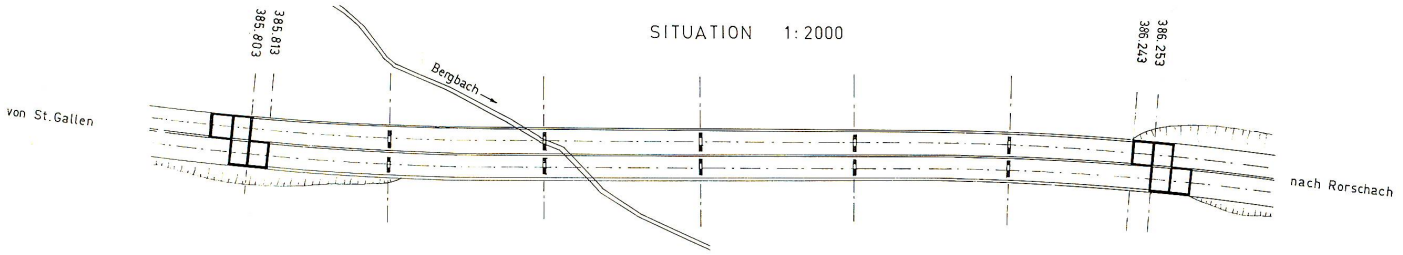
beton in einem Guß direkt auf den frischen Konstruktionsbeton aufgebracht werden, so daß der Beton einen einheitlichen Verbund bildet. Diese Art der Ausführung ist für die weniger frequentierten Querverbindungsbrücken Möttelischloßweg, Witenholzstraße, Brunnenackerweg und Buchbergstraße – sozusagen als Großversuch – gewählt worden. Die Randsteine wurden ersetzt durch feuerverzinkte Kantenschutzeisen. Diese Winkeleisen sind direkt an der Schalung befestigt worden. So wie diese Brücken jetzt dastehen, sind sie von den Brückenbauunternehmern in einem Zug in Tag- und Nachtarbeit betoniert worden. Die verantwortlichen Poliere haben eine gute Note verdient, denn es ist nicht einfach – vor allem in bezug auf die Ebenheit der Fahrbahnfläche –, eine solche Leistung zu vollbringen. Nachdem die Geländer versetzt worden waren, konnten diese Brücken dem Verkehr übergeben werden.

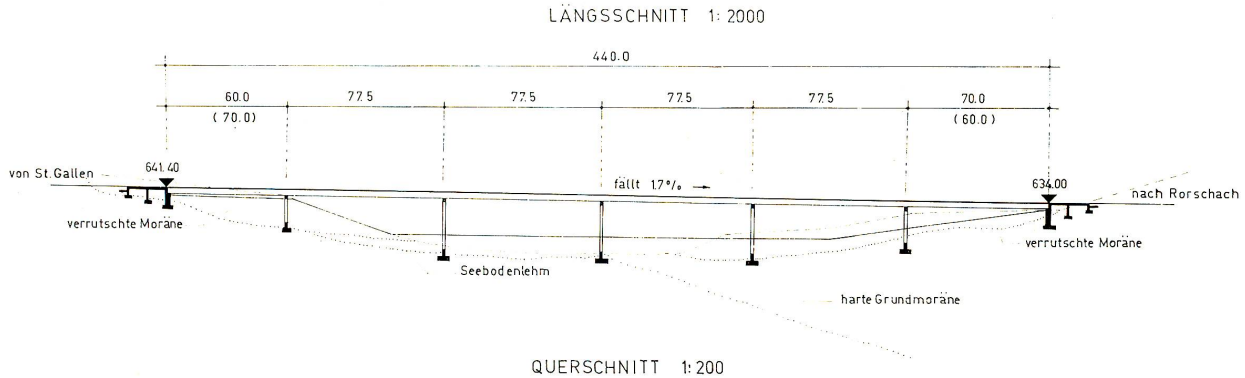
Die Überführungen der Heidenerstraße und der Staatsstraße Buchen–Thal erhielten einen konventionellen Betonbelag. Dies aus den beschriebenen Gründen, sowie vor allem wegen der starken Neigungen. Bei einem bituminösen Belag hätte die Gefahr der nachträglichen Wellenbildung bestanden. Der Belag wurde nicht gleichzeitig mit dem Konstruktionsbeton eingebracht, weil bei den stark frequentierten Verbindungen kein Risiko in bezug auf die Ebenheit eingegangen werden konnte.

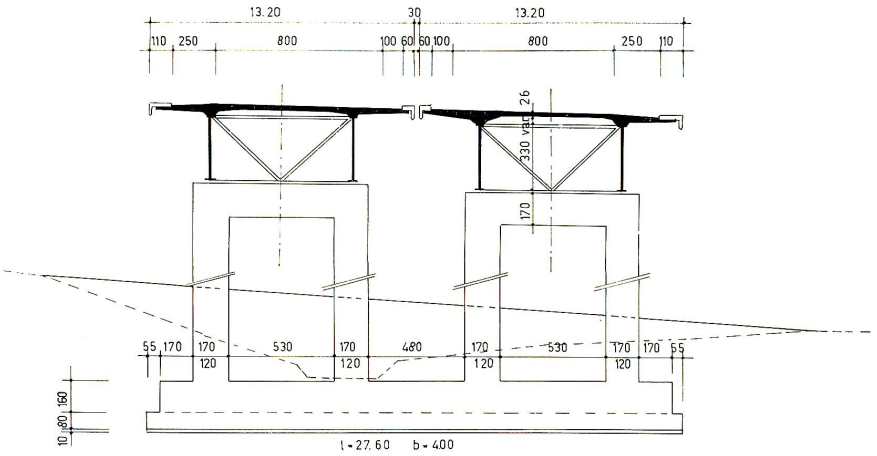
Als Folge von all den beschriebenen Maßnahmen konnten sämtliche Objekte gesamthaft gesehen außerdem sehr preiswert gebaut werden.

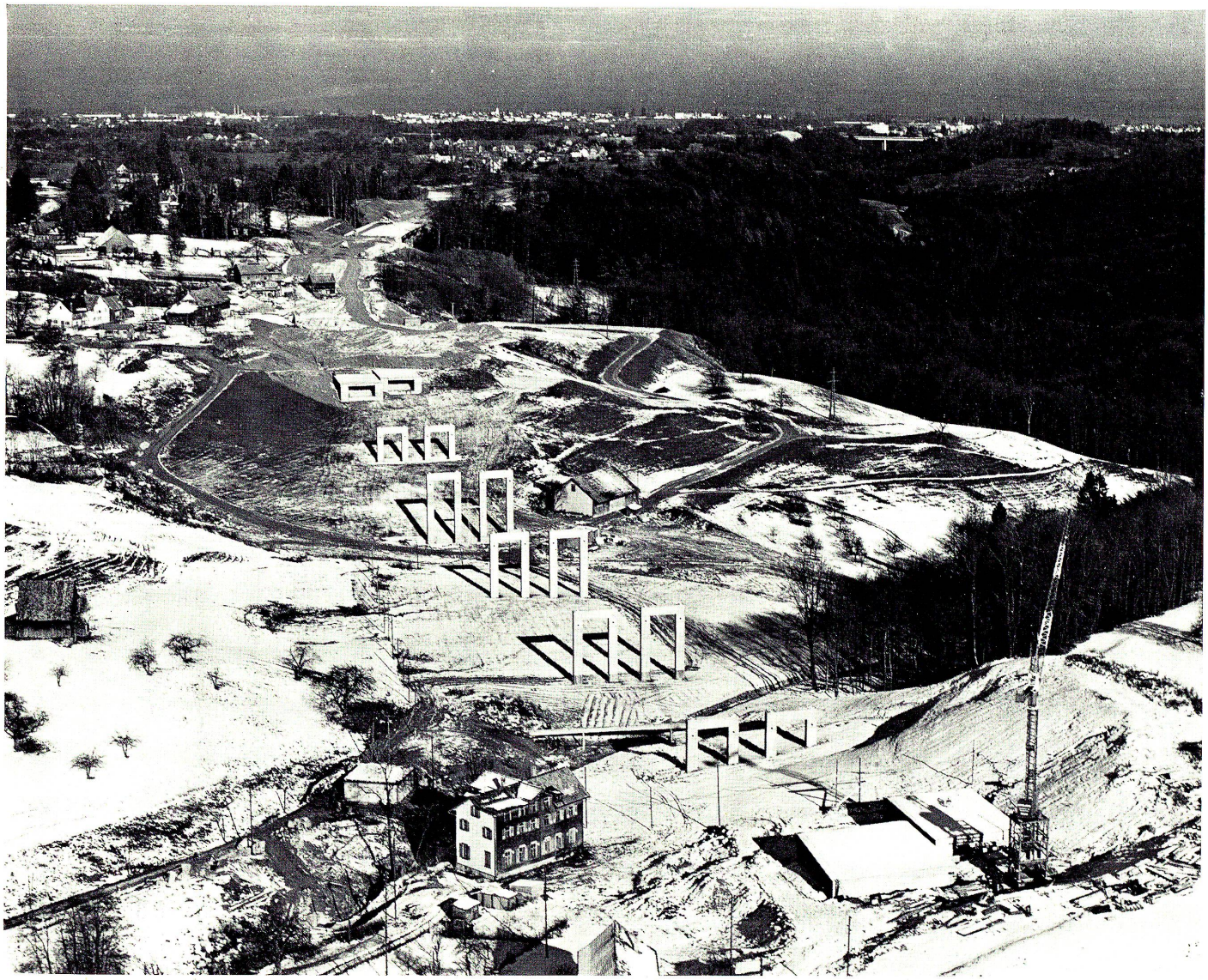
Rechts: Die Pfeiler des Bergbachviaduktes sind bereit für die Aufnahme der Stahl-Oberbau-Konstruktion. Photo Walter Baer.

Unten: Pläne zum Bergbachviadukt.









Erdbau

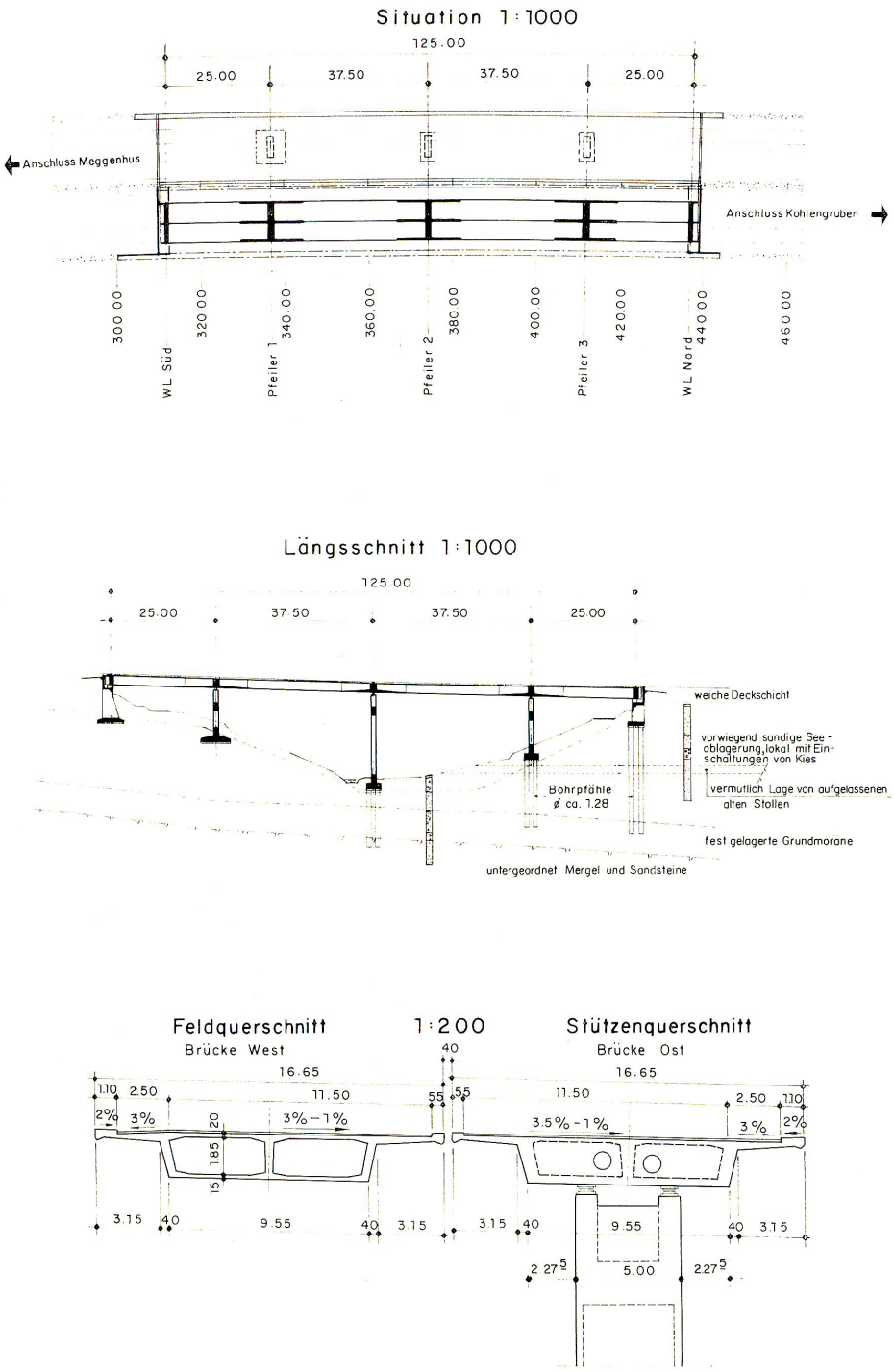
Dank dem trockenen Sommer sind die Erdarbeiten erfreulich weit fortgeschritten. Maßgebend für den reibungslosen Ablauf der Erdarbeiten in diesem schwierigen, coupierten Gelände und mit den zum Teil recht ungünstigen geotechnischen Verhältnissen ist aber vor allem der gewählte Bauvorgang. Nach der Vergebung der Arbeiten im Frühling 1970 wurden bis über den Winter 1970/71 die Hangeinschnitte mit hohem Grundwasserspiegel sorgfältig vorangetrieben. Es sind dies die Hänge Möttelischloß, Steggenweid, Ebnet, Steig und Guggenbüel. Diese Hänge sind stufenweise eingeschnitten worden, indem zuerst im Bereich der Böschungsanschnitte auf eine Tiefe von zirka 4,5 m Zementbetonfilterrohre, allseitig zirka 30 cm in Betonkies eingebettet, verlegt wurden. Die notwendigen Gräben wurden mit Kanaldielen abgesprießt. Die Gräben sind nach dem Verlegen der Rohre mit Wandkies aufgefüllt worden, so daß das Wasser, und nicht der Feinsand, den Weg in die Zementsickerrohre findet. Nachdem sich jeweils der Hangwasserspiegel in den Bereich der Rohrsohle der verlegten Leitungen abgesenkt hatte, konnte der betreffende Erdkeil des Anschnittes abgetragen und zum Trocknen seitlich deponiert werden. Von dieser Höhe aus wurde dann der nächste Leitungsstrang abgetieft. Dieser Vorgang wiederholte sich jeweils bis unter das zukünftige Planum der Autobahn. Parallel zu diesen Hangsanierungen sind im untern Streckenabschnitt die Felsabtragungsarbeiten vorangetrieben worden, einerseits um das benötigte Filtermaterial als erste Schicht für die Dammschüttungen und anderseits um das Material für die im ganzen Trasse vorgesehene Baustraße zu gewinnen. Weiter wurden die noch fehlenden Bacheindolungen der St.Annaschloß-Bäche und des Haiderbaches erstellt. Mit anderen Worten wurde das Trasse 1970 so vorbereitet, daß im Jahr 1971 im Großeinsatz die eigentlichen Erdarbeiten – Aushub, bzw. Auflad des «Hangsanierungsmaterials», Transport dank der Baustraße an jeden Punkt der Strecke und Einbau in den Dämmen – in einem Zuge ausgeführt werden konnten. Die Tabelle auf Seite 106 gibt einen Überblick über die eingesetzten Kräfte und deren Leistung. Nicht ersichtlich sind daraus die Erstellung der Bacheindolungen, der Überführungen Buchbergstraße und Brunnenackerweg, der Entwässserungen usw., obwohl diese Leistungen auch mit den aufgeführten Kräften erbracht werden.

Im Einschnitt der zweiten Buchbergrippe ist die durch die geologischen Untersuchungen bereits bekannte, ca. 1,5 m mächtige Mergelschicht teilweise freigelegt worden. Diese Mergelschicht macht uns Sorgen, weil die Felsschichtenneigung gegen die Autobahn fällt und somit die Gefahr besteht, daß der Felsteil oberhalb der Mergelschicht abrutschen könnte. Damit diese Gefahr beurteilt, bzw. der effektive Gleitreibungswinkel festgestellt werden kann, ist ein 1:1-Versuch angeordnet worden: Ein Felsklotz wurde freigelegt, genau vermessen und auf der Mergelschicht mit Bulldozern mittels Stahlseilen weggezogen. Die Kraft wurde gemessen, die es brauchte, um den «Stein» in Bewegung zu setzen. Aus diesen Daten wird zurzeit berechnet, ob eine Rutschgefahr besteht und was für Maßnahmen eventuell getroffen werden müssen. Wahrscheinlich sind künstliche, in den unteren Felsteil verankerte Stützkörper notwendig. Sicher muß die freigelegte Mergelschicht vor Witterungseinflüssen geschützt werden.

Das im Trasse anfallende Felsmaterial (Sandstein und Seelaffen) wird für vier Zwecke verwendet: Aufbereitet in der zentralen Felsbrecherei bei der Staatsstraße in eine Frak-

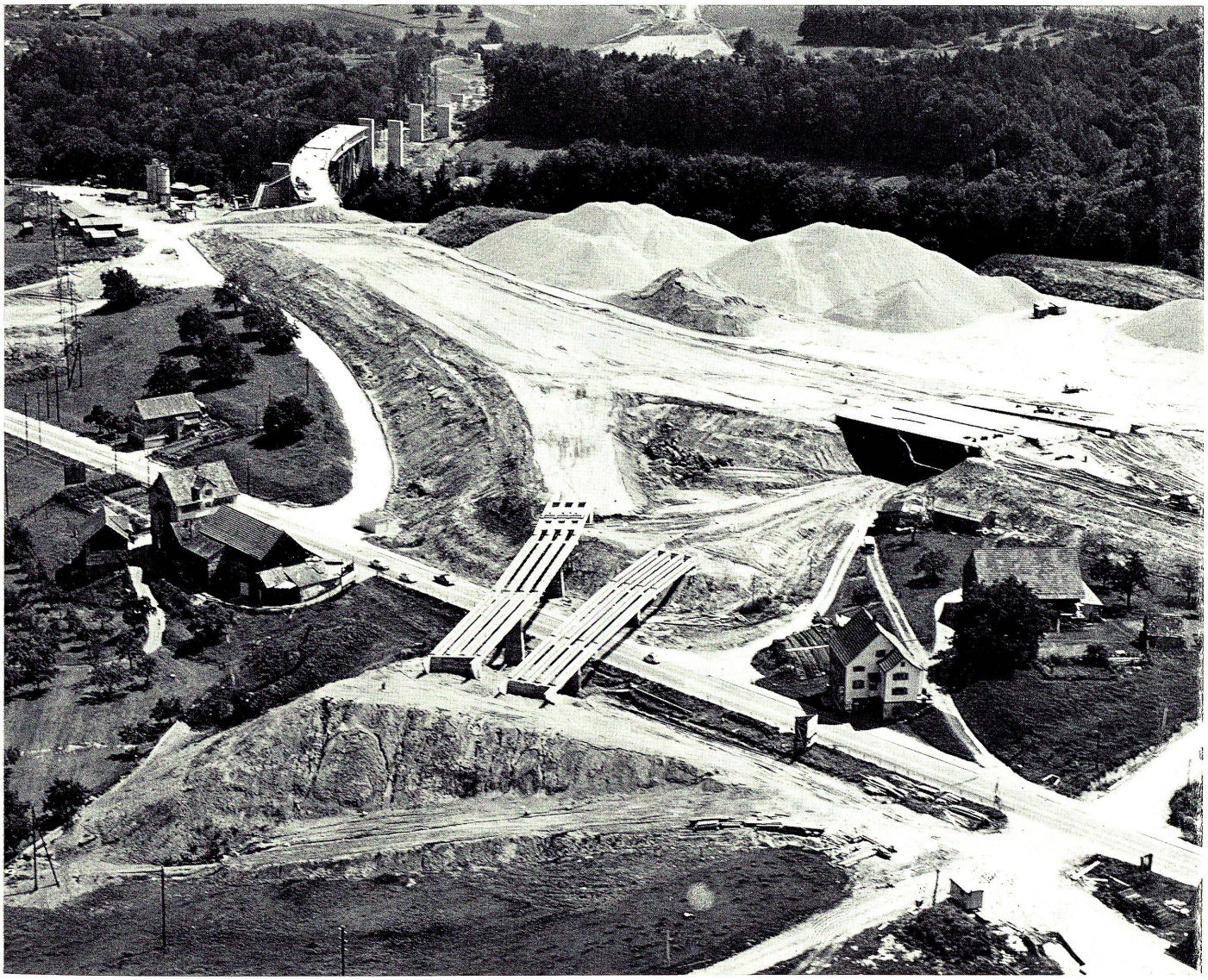
Blick von Ebnet gegen Osten. Im Vordergrund die Unterführung des Ebnetweges. Links vor der Brücke der Heidener Straße erkennt man den Installationsplatz der Unternehmung mit den Schlaf- und Bürobaracken, Kantine und Werkstatt. Photo Walter Baer.

tion von 0–100 mm als erste Lage der Fundationsschicht; gebrochen in eine Körnung von 0–150 mm als Filterschicht unter die Dammschüttungen; als Material für die Baustraße und als Material für einen «Sandwicheinbau» in den Dammschüttungen.
Sämtliche Dammschüttungen werden laufend durch das kantonale Labor auf ihre Qualität bzw. auf eine einwandfreie Verdichtung geprüft. Ebenso werden die teilweise unvermeidlichen Untergrundsetzungen infolge der aufgebrachten Dammlasten verfolgt, um beurteilen zu können, ob z. B. mit dem Einbringen des Oberbaues und der Entwässerungsleitungen für die Oberflächenentwässerung noch zugewartet werden muß. Letzteres ist in der «Hegi» Buriet der Fall, weil die Setzungen wegen des schlechten Untergrundes (weiche Seeablagerungen) trotz frühzeitiger Schüttung noch nicht genügend abgeklungen sind.
Durch die umfangreichen Erd- und Felsarbeiten in diesem Jahr war es unumgänglich, daß die direkten Anwohner zeitweise durch Lärm und Staub belästigt wurden. Für die Staubbekämpfung auf der Transportpiste wurden alle Anstrengungen unternommen. Bei starken Windböen war es aber nicht zu verhindern, daß Staub neben der Transportpiste aufgewirbelt und fortgetragen wurde.
Der Hauptanteil des ca. 1 000 000 Kubikmeter Materials ist «verarbeitet». Für den Erdbauunternehmer verbleiben noch die Erstellung sämtlicher Entwässerungsleitungen, das Einbringen des Oberbaues, die Humusierung sämtlicher beanspruchter Flächen, das Erstellen von Feldwegen, sowie die allgemeinen Fertigstellungsarbeiten. Diese Arbeiten sollten bis Ende 1972 ausgeführt sein, so daß anschließend der Zementbetonbelag eingebaut werden kann. Der sogenannte Oberbau setzt sich in unserem Fall aus folgenden Schichten von oben nach unten, ab Unterkante Belag aufgezählt, zusammen: 10 cm bituminöse Heißmischtragschicht, 40 cm frostsicheres Kies-Sand-Material ab Deponie Buriet, 30–50 cm gebrochenes Felsmaterial ⌀ 0–100 mm aus dem Trasseaushub. Diese



Rechts: Verzweigung Meggenhus. Die vorfabrizierten Längsträger aus vorgespanntem Beton der Brücken über die Staatsstraße St.Gallen–Rorschach für die Rampen von St.Gallen und von St.Margrethen nach Rorschach (Arbon) sind versetzt. Im Hintergrund der Goldachviadukt und die Deponien der Materialien für den Belagsbau. Photo Walter Baer.

Links: Pläne der Brücken über das Nonnentobel.



letzte Schicht variiert je nach der Differenz zwischen dem Planumsgefälle von min. 4 % und dem Quergefälle (0–6 %) der zur Fahrbahnoberfläche parallel verlaufenden Fundationsschicht aus Kies-Sand. In den Felseinschnittpartien wird diese Felsausgleichschicht um 30 cm verringert.
Das frostsichere Fundationsschichtmaterial wurde glücklicherweise in den Jahren 1962 bis 1964 vorsorglich beschafft und im Buriet gelagert.

Belagsbau

Die im Abschnitt der Teilstrecke St.Gallen Ost–Meggenhus beschriebenen Aspekte sind auch hier gültig. Die Komponenten – inklusive Sand – für den Unterbeton sind bereits seit 1963 auf der Deponie Hegi Buriet gelagert. Sie stammen von der damaligen Kiesausbeutung und -aufbereitung Eselschwanz für den Belagsbau der N1/N13 Buriet–Oberriet. Der Sand für den Oberbeton wird zurzeit vom Rafzerfeld angeliefert. Die Beschaffung der Hartsplittkomponenten bildet Gegenstand einer separaten Ausschreibung.
Es ist beabsichtigt, für die gesamte Strecke N1 St.Gallen Ost–Buriet ein einziges Belagslos auszuschreiben, wobei der Belag vom Buriet bis Meggenhus ab Deponie Hegi aufbereitet und eingebaut werden soll. Anschließend wird die Aufbereitungsanlage nach Meggenhus disloziert, um von dort aus den Belag für die obere Teilstrecke einbauen zu können.

Eingesetzte Kräfte					Leistung Abtrag in m³		
	Mann	Geräte, Aushub Transport, Verdichten	PS	Einbau Tage	Fels	Erde	Total
Juni 1970	71	46	5018	3	12000	6000	18000
Juli	96	48	5861	13	14000	38000	52000
August	99	68	6922	7½	16000	9000	25000
September	140	84	10071	15½	20000	40000	60000
Oktober	151	84	10071	11	12000	33000	45000
November	121	84	10071	2	13000	20000	33000
Dezember	50	85	10151	—	6000	7000	13000
Total 1970				52	93000	153000	246000
Januar 1971	70	85	10151	—			
Februar	125	85	10151	—	23000	—	23000
März	160	85	10151	—			
April	178	104	13436	12	16000	58000	74000
Mai	183	104	13436	11½	13000	96000	109000
Juni	184	104	13436	7½	25000	63000	88000
Juli	185	104	13436	14	17000	117000	134000
August	190	105	12860	13	28000	123000	151000

Blick vom Parkplatz Sulzberg nach Osten.
Die HMT-Abdeckung der südlichen Fahrbahn ist teilweise bereits aufgebracht. Die neue Witenholzstraße als Zufahrt zur Schießanlage und zum Erholungsgebiet Witenwald wird zusammengeschlossen. Beim Kran wird die Siedelung Witen der Ortsgemeinde Goldach erstellt. Photo Walter Baer.

Gesamtübersicht der Linienführung am Rorschacherberg von Meggenhus (Goldachviadukt) nach Buriet. Photo Walter Baer.