

Konstruktion Gleisunterbau

1 Humus
2 Spurhalter

3 Elastische Befestigung mit
Neoprenunterlage 6 mm
4 Schienenauflagerung

5 Beton BN 250
6 Heissmischfundationsschicht

7 Kies ab Wand
8 Gewachsenes Terrain

Bauherr:

Stadt Zürich

Oberaufsicht:

Tiefbauamt der Stadt Zürich

Projekt und Bauleitung:

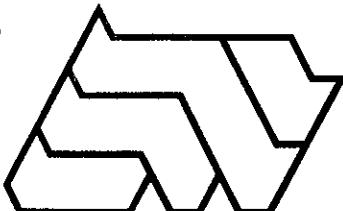
Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Zürich

Mit der Verlängerung der Tramlinie 4 werden die neuen Wohnquartiere im Westen von Zürich durch ein öffentliches Verkehrsmittel direkt an die Innenstadt angeschlossen. Entsprechend der verkehrstechnischen Bedeutung dieser Verbindung wird die Strassenbahn auf eigenem Bahnkörper geführt. Dank dieser Trennung entfällt die Behinderung des öffentlichen Verkehrs durch den privaten Verkehr. Damit ist ein regelmässiger und fahrgastfreundlicher Betrieb gewährleistet. Die Betriebskosten lassen sich auf ein Minimum reduzieren. Bei unvermeidlichen Niveaumarkierungen mit der Strasse

sind tramabhängige Verkehrsregelungsanlagen installiert.

Die Verlängerungsstrecke führt teils entlang und teils durch Wohngebiete. Der Lärmdämmung und der guten optischen Eingliederung des Tramkörpers in die Umgebung ist daher grosse Aufmerksamkeit geschenkt worden, wobei zum Teil neue Wege bei der Konstruktion des Gleisunterbaus beschritten wurden:

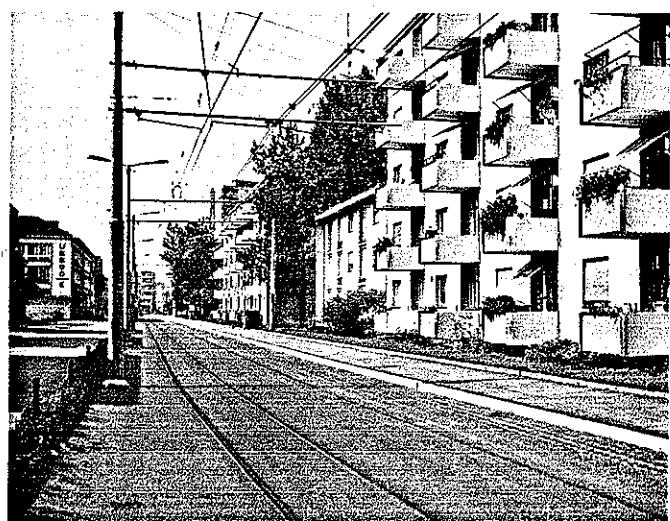
- Humusierung und Begrünung des Tramkörpers.
- Pflästerung im Bereich der Haltestellen, Niveaumarkierungen und der mit Autobussen befahrenen Abschnitte.
- Einbau neuartiger, automatischer Schienenschmieranlagen zur Vermeidung des Kurvenquietschens.
- Reduktion des Abstandes der Schienenauflagerungen auf 66 cm und Polsterung der Auflager mit einer 6 mm dicken Gummiunterlage.



Elektrowatt
Ingenieurunternehmung AG
Postfach
8022 Zürich



Trasse längs Meierwiesen-Strasse



Trasse in Bändli-Strasse

Mit den genannten Massnahmen sind im Bereich der Tramverlängerung die Lärmimmissionen wesentlich reduziert worden. Durch die Ausbildung des Tramkörpers mit einer Grasnarbe wird für die Anlieger die bestehende Rasenfläche erweitert und für die Fahrgäste der Eindruck einer Fahrt ins Grüne vermittelt.

Die Bauarbeiten wurden in zwei Lose aufgeteilt. Eines führt durch das Areal der städtischen Trinkwasserversorgung. Hier galt es, die das Grundwasser schützende lehmige Deckschicht, welche eine Mächtigkeit bis zu 2 m hat, zu erhalten bzw. bei Verletzung wieder herzustellen. Zur besseren Lastverteilung ist der in der Lehmschicht liegende Gleisunterbau durch eine Heissmischfundationsschicht verstärkt worden. Das Planum wurde mit einem Kunstfaservlies abgedeckt, welches die Eigenschaften einer Filter- und Drainagewirkung ausübt. Zusätzlich sind entwässerungstechnische Massnahmen ergriffen worden: Trennung von Meteor- und Schmutzwasser, Ausführung der Kanalisationsleitungen in Schleuderbeton mit Glockenmuffen und Rollgummidichtung. Im zweiten Streckenteil musste das Bauprogramm auf die umzulegenden und neu zu bauenden Werkleitungen sowie die Aufrechterhaltung des Straßen- und Anliegerverkehrs beim Durchfahren eines dicht besiedelten Wohngebietes Rücksicht nehmen.

Nach 1½jähriger Bauzeit erfolgte im Dezember 1976 die Inbetriebnahme der Linienverlängerung.

Die Baukosten beliefen sich auf 15 Millionen Franken.

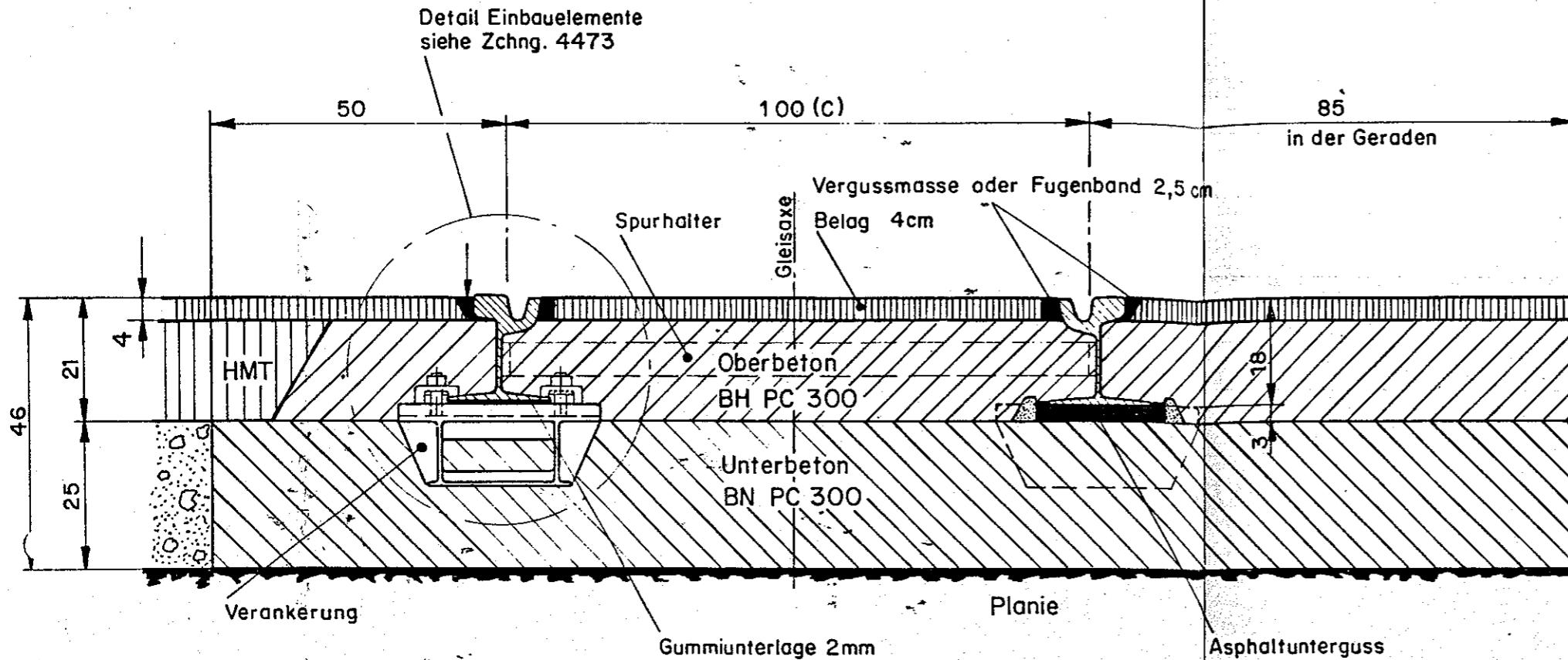
ENTWURFSELEMENTE UND TECHNISCHE DATEN

Ausbaugeschwindigkeit	$V_A = 60 \text{ km/h}$
min. Horizontalradius freie Strecke	$R_H = 35 \text{ m}$
Endstation	$R_H = 18,5 \text{ m}$
Übergangsbögen als Klothoiden für	$R_H = 250 \text{ m}$
min. Vertikalausrundung	$R_V = 1500 \text{ m}$
max. Längsneigung	$s = 8\%$
Länge mit Wendeschleife,	
doppelspurig	2,3 km
Haltestellen Anzahl	5
Länge	> 45 m

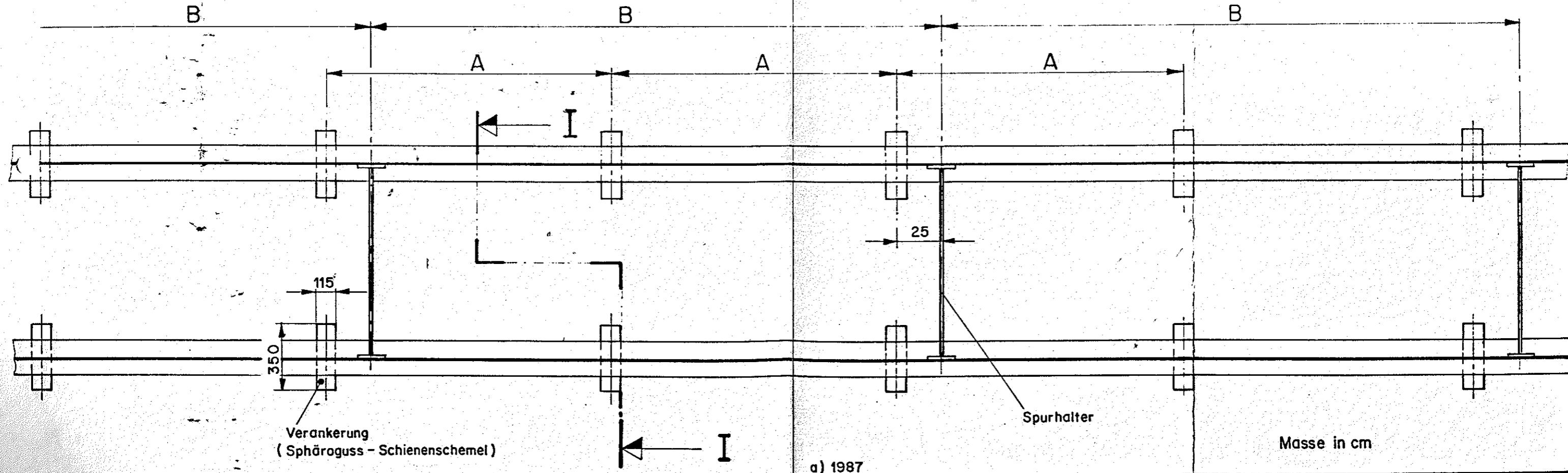
ARBEITSUMFANG

Allgemeines Bauprojekt
Submissionsunterlagen und Vergebung der Arbeiten
Detailbearbeitung
Örtliche Bauleitung
Abrechnung und Pläne des fertiggestellten Bauwerkes

Querschnitt I-I M1:10



Grundriss M1:20



Verkehrsbetriebe Bahndienst	Gezeichnet rm	Datum 19.12.1983	Masstab 1:10/1:20	Hulse-Nr. 91	Mappe. —
					Nr. 4472 a

Gleiseinbau