Lausanner Metro m2

Autor(en): **Rota, Aldo**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **131 (2005)**

Heft 42: **Metro Lausanne**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-108657

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

1

Sicherung mit Jetgewölbe, Stahleinbaubogen und Spritzbeton im Portal des Tunnels AR (Unterquerung des Nationalstrassenanschlusses Lausanne Epalinges), vor der Haltestelle Vennes (Bilder: Maurice Schobinger / MLO SA)

2

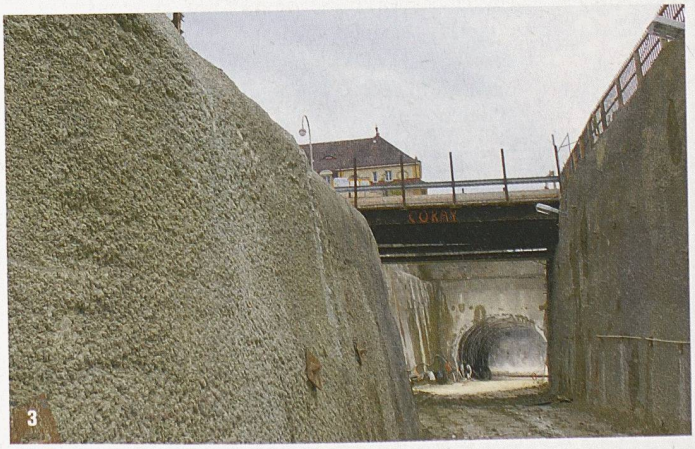
Tagbaustrecke und Perdonnet-Tunnel beim Bundesgericht vor der Haltestelle Ours

3

Tagbaustrecke des Hôpitaux und Falaises-Tunnel bei der Haltestelle CHUV (Centre hospitalier universitaire)

4

Linienführung der Metro m2 mit Höhenangaben der Haltestellen (Bild: TL Transports Lausanne)



Lausanner Metro m2

(*ar*) Während langer Zeit blosse Idee, dann politische Absicht, später Vorprojekt, steht die neue Metro-Linie m2 in Lausanne jetzt mitten in der Realisierung. Am 24. November 2002 hatte das Waadtländer Stimmvolk beschlossen, eine leistungsfähige Verbindung auf einer nord-südlichen Achse durch dicht überbautes Stadtgebiet mit anspruchsvoller Topografie und vielen historischen Bauwerken zu schaffen. Die Realisierung dieses neuen Personentransportsystems, dessen Betriebsaufnahme in der zweiten Jahreshälfte 2008 vorgesehen ist, bewirkt die Neugestaltung des öffentlichen Verkehrsnetzes der Region Lausanne.

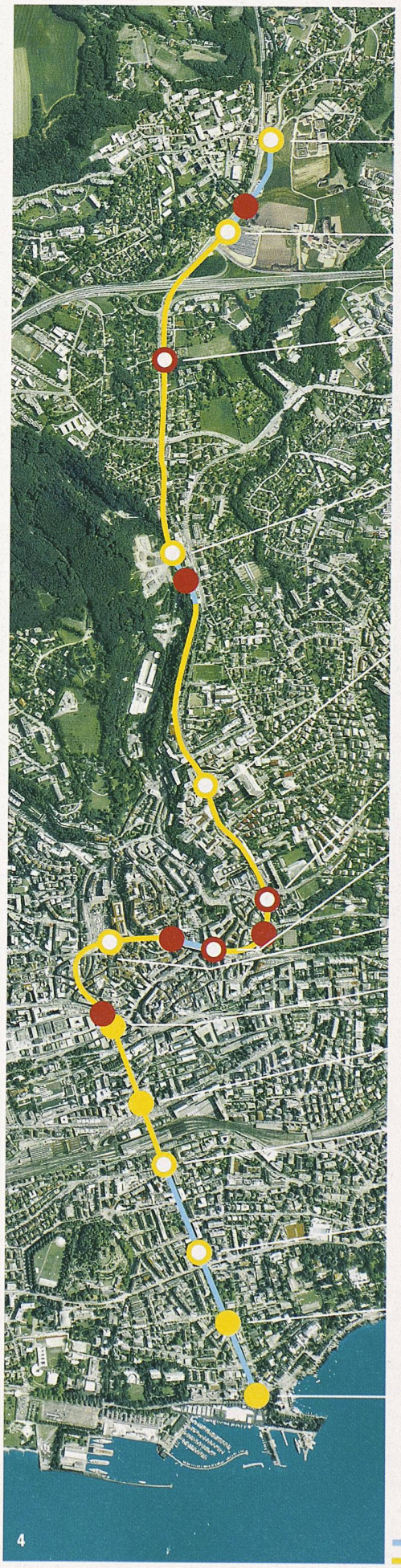
Das Bauprojekt in Kürze

Das etwa 6 km lange Trassee der neuen Metro m2 führt von Lausanne Ouchy zum Bahnhof Croisettes in Epalinges (Bild 4). Es überwindet Steigungen von bis zu 12 % – die mittlere Steigung beträgt 5.7 % – um von einer Höhe von 373 auf 711 m ü. M. zu gelangen. Zwischen Ouchy und dem Boulevard de Grancy nutzt die m2 das Trassee der bestehenden Metro (Zahnradbahn), das auf seiner gesamten Länge zweispurig ausgebaut wird. Dieser Abschnitt in offener Linienführung bedient die Endstation Ouchy und die drei Haltestellen Jordils, Délices und Grancy. Von Grancy zur Haltestelle Bahnhof CFF ist die m2 einspurig im bestehenden Tunnel unter dem Gleisfeld angelegt, bei dem nur die Sohle an den neuen m2-Unterbau angepasst wird.

Vom Bahnhof CFF bis zur Endstation Croisettes ist die Metrozweigleisig ausgelegt, was eine Zugfolge von weniger als drei Minuten ermöglicht. Mit Ausnahme des unter dem bekannten Pont Bessières verlaufenden, neu erstellten Pont St-Martin (siehe Artikel ab Seite 10, das Titelbild zeigt den Bauzustand im Sommer 2005), eines kurzen Abschnitts im Bereich der Haltestelle La Sallaz und des letzten, neben einer Strasse verlaufenden Abschnitts zwischen der Haltestelle Vennes und der Endstation Croisettes ist die gesamte Streckenlänge nach der Haltestelle Grancy unterirdisch angelegt. Bei der Haltestelle La Sallaz weist die Linie ein Spurdreieck auf, das die Einhaltung der Zugfolge zwischen Bahnhof CFF und La Sallaz gewährleistet.

Das Trassee verläuft teils unmittelbar unter der Terrain- bzw. Stassenoberfläche, teils in bis zu 25 m Tiefe, wie bei den Haltestellen Ours und Fourmi. Bedingt durch die kleinräumigen Strukturen und den heterogenen Baugrund wechseln sich bergmännisch und im Tagbau erstellte Abschnitte in dichter Folge ab. Der Vortrieb unter Tag erfolgt im lockeren Baugrund und in der Molasse vorwiegend im Teilausbruchverfahren mit aufwändigen Sicherungsmassnahmen, inklusive Jetgewölbe und Stahleinbaubogen. Die Tagbauabschnitte werden sowohl in offenen Baugruben als auch in Deckelbauweise, meist zwischen Bohrpfahlwänden, erstellt.

Die folgenden Beiträge zur Metro m2 sind in umfangreicheren Fassungen in Tracés Nr. 22, 17. November 2004, erschienen.
Übersetzung Jacqueline Dougoud / Bearbeitung Aldo Rota



4

Direkt durch Lausanne fahren

Ausserhalb des Genferseegebiets noch wenig beachtet, realisieren Stadt und Region Lausanne gegenwärtig ein eigenwilliges, in der Schweiz einzigartiges urbanes Personentransportkonzept. Das als Metro m2 bekannte Vorhaben ist weder mit konventionellen Stadt- oder Regionalbahnen noch mit traditionellen U-Bahnen vergleichbar. Ein kurzer Überblick über das gewählte Transportsystem, seine technische Umsetzung in Rollmaterial und Infrastruktur und seine Leistungsfähigkeit ist deshalb auch für nicht spezifisch Eisenbahninteressierte aufschlussreich.

Ein Novum für die Schweiz sind der führerlose, automatisierte Betrieb der Transporteinheiten auf einem eigenen Trassee und die Zwangssteuerung durch Führungsrollen zwischen Leitbändern anstelle von Rad und Schiene. Die Kompositionen bestehen aus je 2 gekuppelten, vierachsigen Triebwagen mit Drehgestellen, die auf relativ kleinen Pneurädern über Breitflanschprofile anstelle von Schienen rollen. Die Lenkung übernehmen horizontale Führungsräder an den Ecken der Drehgestelle, die zwischen seitlichen, von niedrigen Pfosten gehaltenen Leitbändern oder den Peronwänden der Haltestellen geführt sind. Die automatische Steuerung regelt das Anhalten und Abfahren bei den Haltestellen und das Einhalten der Fahrgeschwindigkeiten und Zugabstände. Die Leistung der Elektromotoren ist ausreichend, um auf den im Mittel unter 500 m langen Streckenabschnitten zwischen den Haltestellen die Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h auch auf den Maximalsteigungen von 12 % zu erreichen. Die künftigen Fahrgäste der Metro m2 erwartet damit ein Fahrgefühl, bei dem nichts mehr an den gemütlichen Zahnradbetrieb erinnert.

Eine Metro-Komposition kann bei 100 % Ausnützung (4 Personen/m^2) 220 Fahrgäste aufnehmen. Die Fahrzeit zwischen den Endstationen wird 18 bis 21 Minuten betragen, was Durchschnittsgeschwindigkeiten von ungefähr 20 km/h entspricht. Darin sind automatisch geregelte Aufenthaltsdauern von 25 oder 35 Sekunden an jeder der 12 Haltestellen enthalten. Zum Vergleich gilt eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h in den Stosszeiten im städtischen Individualverkehr als optimistischer Wert. Gegenwärtig befördert die Zahnrad-Pendelbahn jährlich etwa 5 Mio. Fahrgäste zwischen dem Bahnhof CFF und der jetzigen Endstation Flon. Für die neue Metro-Gesamtstrecke wird ein jährliches Transportvolumen von 25 Mio. Passagieren prognostiziert. Mit der Zugfolge von 3 Minuten können ab 2008 pro Stunde 6600 Personen pro Richtung zwischen dem Bahnhof CFF und La Sallaz befördert werden.

Stadt und Region Lausanne sind mit dem Vorhaben Metro m2 das Wagnis einer Investition von 590 Mio. Fr. in eine in der Schweiz noch unerprobte Transporttechnologie eingegangen. Das Projekt wirkt überzeugend, der Nachweis der Alltagstauglichkeit muss noch erbracht werden. Nebst dem Funktionieren der Technik ist der Metro ein baldiger kommerzieller Erfolg zu wünschen. Nur wenn die Investitionen in die neue Technologie sich rechnen, werden auch andere Verkehrsbetriebe Systeme mit automatischen, zwangsgelenkten Einheiten auf eigenem Trassee als Alternativen für die Lösung ihrer Verkehrsprobleme in Betracht ziehen.

«Lausanne bouge» – der Slogan der Westschweizer Jugendbewegung der 1980er-Jahre erhält eine neue Bedeutung. Die LausannerInnen werden sich mit ihren öffentlichen Verkehrsmitteln bald schneller fortbewegen können als die EinwohnerInnen vieler anderer Städte und Agglomerationen.

Aldo Rota, rota@tec21.ch

5 Lausanner Metro m2
| *Aldo Rota* | Aus der bestehenden Zahnradbahn vom Hafen Ouchy zum Quartier Flon entsteht in Lausanne eine unterirdische, auf Pneus fahrende, automatisch gesteuerte Stadtbahnlinie bis zur Peripherie in den Hügeln von Epalinges.

6 Setzungen vermeiden
| *Olivier Tappy, Joanna Goussi* | Eine Herausforderung beim Bau der Lausanner Metro ist der Schutz historischer Bauwerke vor baubedingten Schäden. Um Setzungen des von einem neuen Tunnel unterfahrenen Grand-Pont zu vermeiden, tragen geregelte Hydraulikzylinder auf Mikropfählen einen Teil der Brücke.

10 Durch die Pfeiler des Pont Bessières
| *Aldo Bisetti* | Die neue Metro-Linie m2 wird unter der bekanntesten historischen Brücke in Lausanne über eine im Bau begriffene Stahlbetonbrücke geführt. Dabei müssen die alten Brückenpfeiler durchbrochen werden, was bergmännische Methoden und aufwändige Sicherungsmassnahmen erfordert.

14 Wettbewerbe
| Neue Ausschreibungen und Preise | Wohnsiedlung Rautistrasse, Zürich | Rüschlikon und Schlieren: Bauen beim Bahnhof | Erweiterung Bezirksgebäude, Bülach | Schulanalage, Steinach |

22 Magazin
| Stadtgespräch Farbe | Zur Lage des Waldes | Erde erwärmt sich schneller als zuvor | Hochwasser Aargau: Richtplananpassung | Postulate zur Umweltforschung | Aus Nacht wird Tag | Zaha Hadid in Basel | VCS gegen Ikea: Bundesgericht stützt Aargauer Entscheid | Waadt: Verbandsbeschwerderecht bleibt | In Kürze |

28 Aus dem SIA
| Kulturtage SIA 2005 Inspiration Licht – ein Bilderbogen | Made of Light: Die Kunst von Licht und Architektur | Der SIA an der Berufsmesse Zürich |

32 Produkte
| NCS Colour Center: NCS Colour Scan | Fraunhofer-Institut für chemische Technologie: Nanotechnologie |

38 Veranstaltungen

Beilage zu diesem Heft
Broschüre «Auszeichnung FEB 2005», Fachgruppe für die Erhaltung von Bauwerken