

Bau der Untergrundbahn in Brüssel

Autor(en): **Schnitter, Erwin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **88 (1970)**

Heft 31

PDF erstellt am: **11.12.2019**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-84580>

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.

Das «Centre d'études, de recherches et d'essais scientifiques du génie civil» der Universität von Lüttich veröffentlicht in ihrer Zeitschrift «Mémoires» vom 29. Dezember 1969 auf 89 Seiten eine eingehende, interessant illustrierte Beschreibung von *A. Lombard: Le Métro de Bruxelles; Conception générale et procédés d'exécution.*

Die Gesichtspunkte der Gestaltung des Liniennetzes in der dichten, historisch gewachsenen Altstadt, die heute die Kernzone eines umfassenden Stadtgebietes bildet, werden erörtert und Konstruktion und Bauvorgang besonders komplexer Erfordernisse beschrieben und sorgfältig dargestellt.

Bis 1985 ist der Abschluss eines Netzes von drei Diagonalen, die eine Ringlinie um den Stadtkern bilden, vorgesehen, deren Kreuzungen in zwei Ebenen unter intensivsten Kreuzungspunkten des Strassenetzes liegen. Da letztere in zwei Ebenen ausgebildet werden, ergeben sich Bauwerke mit drei unterirdischen Stockwerken. Die Haltestellen mit 95 m Perron-Länge für Sechswagen-Züge liegen auch an solchen Kreuzungspunkten. Die Gleise kommen dabei bis auf 22 m unter Strasse zu liegen. Die im Stadtkern zunächst gebauten Strecken erhalten Auffahrtsrampen und Ausrüstung für den Betrieb mit Strassenbahn, um den überlasteten Stadtkern möglichst bald von der Belastung durch die Strassenbahn zu befreien, ohne die für Finanzierung und Bau der langen Aussenstrecken erforderliche Zeit abwarten zu müssen.

Das bis 1985 in Aussicht genommene U-Bahn-Netz hat 52 km Länge, wovon 44,5 km im Tunnel und 7,5 km längs Bahnlinien oder in der Mitte einer Autobahn liegen. Ausserdem soll die Strassenbahn auf 5,5 km in Tunnel verlegt werden. Weiterhin wurde ein Regionalplan für das Jahr 2000 ausgearbeitet, der alle Verkehrseinrichtungen umfasst in bezug auf die Zonen für Wohnen, Arbeiten, Kultur und Erholung, worin für die U-Bahn 100 km Entwicklungslänge vorgesehen werden und Parkplätze für Autos bei den U-Bahn-Haltestellen in der Innenstadt und an der Stadtperipherie. In den Bahnhöfen von Brüssel kommen täglich 175 000 Personen an, wovon 80 % Berufsverkehr sind; die

Zunahme in den nächsten 15 Jahren wird auf 30 % geschätzt.

Der Baugrund besteht aus Auffüllung mit Schlamm und Sand, aus Lehm, Torf, tertiärem groben Sand in 4 bis 10 m Mächtigkeit mit Bänken aus weichem Sandstein, darunter Feinsand mit lehmigen Linsen. Der Grundwasserspiegel liegt in 4 bis 20 m Tiefe. Ausgedehnte bodenmechanische Untersuchungen lieferten die Unterlagen zur Projektierung.

Die Veröffentlichung beschreibt nun eingehend und reich illustriert die den örtlichen Verhältnissen auf das sorgfältigste angepassten Bauverfahren für Linien und Haltestellen wie: zwischen 21 m tief gerammten Stahlspundwänden, durch Ausheben der Seitenwände in mit Bentonit gestützten Schlitzen von bis 30 m Tiefe, mit Wänden aus sich überschneidenden Bohrpfehlen in Eisenbeton von 0,9 bis 1,10 m Durchmesser und 20 m Tiefe. Der Vortrieb im wasserführenden Sand mit einem Schild von 9,9 m Durchmesser und Eisenbeton-Tübingen wird eingehend dargelegt mit ausführlicher Konstruktionszeichnung des Schildes. Das Gefrierverfahren zur Unterführung eines kanalisierten Flusslaufes mit seitlichen Kanalisationen wird genau dargestellt.

Damit gibt diese Veröffentlichung ein reiches Bild der heutigen Mittel und möglichen Vorgehen im Bau von städtischen U-Bahnen, die heute zur Bewältigung des Verkehrs grosser Städte eine Notwendigkeit geworden sind.

Einen weiteren, gut illustrierten Bericht «Le Pré-Métro de Bruxelles» von *L. Novgorodsky* bringt «La Technique des Travaux» vom Januar/Februar 1970. Es wird darin einleitend auf die Anzahl Autos je km² Landesoberfläche hingewiesen: Belgien 25, England 22, Holland 17, Deutschland 13, Schweiz 10, USA 8. Die im Entwicklungsgebiet Gross-Brüssel bis 1985 vorgesehene U-Bahn entspricht 44 km je Million vorzusehender Einwohner; für Paris ergibt der heutige Ausbau 30 km Métro je Million Einwohner. Die in dem geologisch vielfältigen und schwierigen Untergrund angewandten Baumethoden werden hier eingehend und sorgfältig beschrieben und in vielen Bildern und Plänen aufschlussreich illustriert. Die Aufsatzreihe wird fortgesetzt.

Erwin Schnitter, Küsnacht ZH

Mikrobiologische Forschung im Dienste der Technik

DK 576.8.001.6

Von *C. L. Boltz*, London, deutsche Bearbeitung von *M. Künzler*, Zürich

Die laufenden Forschungsarbeiten an der mikrobiologischen Abteilung der Universität von Wales, Cardiff, vermochten bisher der Industrie erhebliche Geldbeträge einzusparen und haben Anlass für die Entwicklung und Herstellung von neuen Materialien und Erzeugnissen gegeben. Dennoch wird das Gebiet der Mikroorganismen wie Bakterien, Pilze und Gärstoffe allgemein nur wenig mit der Industrie bzw. mit der Technik in Verbindung gebracht. Solche Forschungsarbeiten, welche in enger Zusammenarbeit zwischen Biologen, Metallurgen, Chemikern, Betriebsfachleuten und Konstrukteuren durchgeführt werden, geben jedoch ein typisches Beispiel des Zusammenwirkens verschiedener Disziplinen mit dem gemeinsamen Ziel des allgemeinen Wohles. Es sollen deshalb hier zwei Bereiche erwähnt werden, wo diese gegenseitige Ergänzung erfreuliche Ergebnisse zu zeigen beginnt.

Die besonderen Probleme, welche diese Gebiete miteinander verbinden, ergeben sich aus der Tatsache, dass gewisse Mikroorganismen Nahrungs- und Kulturboden in

vielen der industriell verwendeten Materialien finden und diese zerstören oder sonstwie unbrauchbar machen. Davon sind insbesondere Wasser und einige Öle betroffen. Solche Schwierigkeiten entstehen zum Beispiel bei den Kühl- und Schmierölen, welche in Form von Emulsionen in Werkzeugmaschinen und in Walzwerken verwendet werden. Um die Kosten auf ein Mindestmass zu beschränken, werden solche Flüssigkeiten im geschlossenen Kreislauf umgewälzt, so dass sie im Laufe der Zeit befallen werden. Im Falle der Walzstrassen führt diese Verseuchung zum Kleben des Bleches an den Walzen und zur Korrosion sowohl der Werkzeuge wie auch der Werkstücke.

Eine naheliegende Lösung dieses Problems besteht in der Beimischung eines bakterientötenden Stoffes. In der Regel kann dadurch Abhilfe geschaffen werden, oft bewirken aber solche Mittel den Zerfall der Emulsion in ihre flüssigen Komponenten oder gar ihre Korrosionsfreudigkeit. In der mikrobiologischen Abteilung der Universität Wales wurden Instrumente entwickelt, die eine Messung