

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 117/118 (1941)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Arbeitsbeschaffung für Ingenieure und Architekten in Bern  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83396>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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



Abb. 14

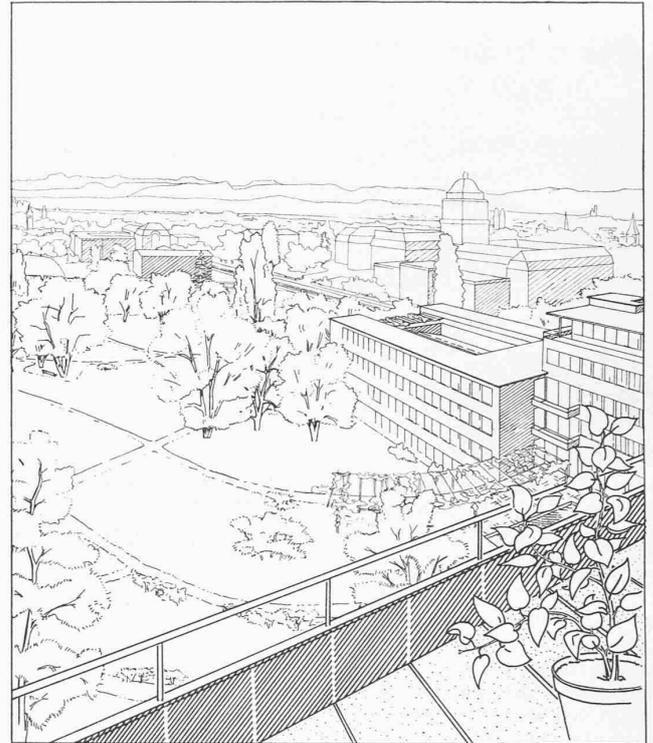


Abb. 15

Blick von der Liegeterrasse des Bettenhauses West: links gegen Südosten, rechts gegen Süden

keit auf dem angeblich viel zu beschränkten Kernzonenareal zu erzielen: Der einzige Hof des Entwurfs (vgl. Abb. 13) hat auf den Meter genau die Breite des Paradeplatzes! Das Bettenhaus Ost hat von seinem nächsten Gegenüber, der Augenklinik an der Rämistrasse, einen Abstand von beinahe 200 m, und das Bettenhaus West geniesst gar einen freien Ausblick über den lockern Baumbestand des Gartens von über 300 m luftiger Weite. Die Bilder 14 bis 16 sind geometrisch exakt konstruierte Perspektiven, entsprechen also der wirklichen Aussicht, die die künftigen Spitalinsassen werden geniessen können. Auch in den Modellbildern erscheint das grosse Bettenhaus der Hauptklinik recht bescheiden inmitten der massigen Baukörper

der E. T. H.-Physik, Landwirtschaft und der Hauptgebäude auf der vordern Terrassenkante, die das Stadtbild nach wie vor beherrschen und selbst vom Bettenhaus West nicht konkurrenziert werden. Der menschliche Masstab der neuen Spitalbauten ist es, der sie so sympatisch macht, dazu ihre entspannte, unpräntziöse architektonische Haltung, frei von jeglicher Axialität, auf die ihre bauliche Umgebung in «Achtungstellung» ausgerichtet ist.

Soviel zur stadtbaulichen Seite des Projektes. Von der innern Organisation und den bemerkenswerten Einzelheiten der Grundrissausbildung wird im folgenden Abschnitt zu berichten sein. (Schluss folgt)

## Arbeitsbeschaffung für Ingenieure und Architekten in Bern

(Schluss von Seite 86)

### Aus dem Bericht der Gruppe Maschinen- u. Elektro-Ingenieure

Da die überwiegende Mehrzahl der dem S. I. A. angehörenden Maschinen- und Elektro-Ingenieure entweder in der Industrie oder in Verwaltungsbetrieben beschäftigt ist, hat sich die Kommission ausschliesslich mit der Möglichkeit der Arbeitsbeschaffung für die Industrie befasst.

Vorerst wurde auf Grund von Erkundigungen beim kantonalen Arbeitsamt und bei bernischen Grossfirmen der Maschinen- und Elektro-Branche die erfreuliche Feststellung gemacht, dass zur Zeit keine Arbeitslosigkeit besteht, sondern dass im Gegenteil mehr qualifizierte Facharbeiter beschäftigt werden könnten.

Auch der unerledigte Auftragsbestand ist beträchtlich, sodass in nächster Zeit nicht mit Arbeitslosigkeit zu rechnen ist, sofern es gelingt, den wachsenden Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung zu begegnen. Einzig auf dem Gebiete der Uhrenindustrie wird von einzelnen Firmen über Mangel an Aufträgen berichtet.

Der augenblicklich gute Beschäftigungsgrad der bernischen Industrie ist einerseits auf grössere Bestellungen der P.T.T., SBB, K.W.O. und B.K.W., andererseits auf direkt oder indirekt mit der Aufrüstung zusammenhängende Aufträge zurückzuführen. Bei diesem handelt es sich entweder um direkte Bestellungen der K.T.A., W.F. Bern und K.W. Thun, oder um Lieferungen an andere Firmen, die Aufträge dieser Stellen auszuführen haben. Auch bei der Erzeugung von Produktionsgütern, wie Werkzeug-

Die Abb. 12a und b zeigen den Geländeanstieg von der Rämistrasse bis oberhalb der Sternwartstrasse

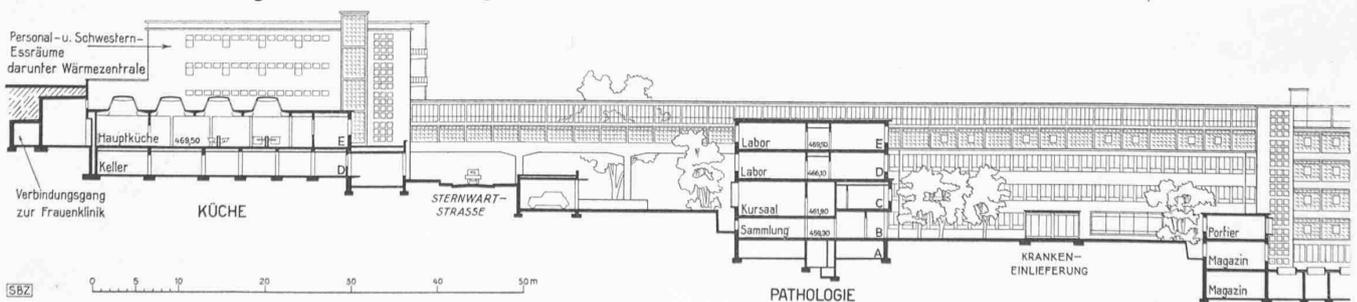


Abb. 12a. Schnitt NO-SW, parallel zur Schmelzbergstrasse durch Küche, Pathologie und Kranken-Anfahrt-Vorhof. — Masstab 1:800

Projekt 1940 der AKZ für die Erweiterung des Kantospitals Zürich



Abb. 16. Gesamtbild aus Südosten mit Kantonsapotheke und Poliklinik (links), Bettenhaus West und Bettenhaus Ost (rechts)

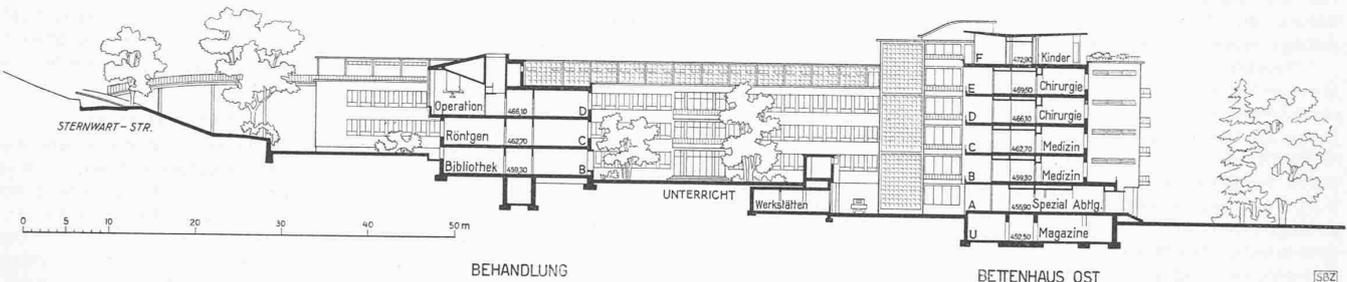


Abb. 13. Schnitt NO-SW durch den Hof zwischen Behandlungstrakt und Bettenhaus Ost (der Hof hat die Breite des Paradeplatzes!). — 1 : 800

maschinen, Hebezeugen, Transporteinrichtungen usw. betrifft es meistens Aufträge, die von anderen Firmen erteilt wurden, um die erhaltenen Rüstungsaufträge innert nützlicher Frist ausführen zu können. Auch die Brennstoffknappheit trägt dazu bei, dass einige Firmen durch Herstellung von Zusatz-Heizeinrichtungen usw. sehr stark beschäftigt sind.

Bei den vorerwähnten Verhältnissen ist mit ziemlicher Sicherheit vorauszusehen, dass bei einer Verlangsamung oder Einstellung der Rüstungsaufträge der Beschäftigungsgrad auch der bernischen Maschinen- und Elektro-Industrie scharf absinken wird, wenn in diesem Augenblick nicht für Ersatz-Aufträge gesorgt werden kann.

Obschon denkbar ist, dass die Rüstungsaufträge erst in dem Augenblick nachlassen werden, indem der internationale Konflikt beendet sein wird und deshalb ein Öffnen der Grenzen für den zwischenstaatlichen Güterverkehr möglich sein sollte, scheint eine Hoffnung auf vollen Ersatz der Rüstungsaufträge durch Export schweizerischer Produkte zu optimistisch.

Aus den vorerwähnten Gründen erachtet es die Kommission als unbedingt notwendig, rechtzeitig für die Bereitstellung von Aufträgen zu sorgen, die an Stelle der ausfallenden Rüstungsaufträge den in der bernischen Industrie Beschäftigten Arbeits-

möglichkeit verschaffen können. Die Kommission hat folgende Anregungen gemacht, die ihr geeignet erschienen, das gesteckte Ziel zu erreichen.

*Schaffung eines neuen Grossflugplatzes in der Nähe Berns*

Nach Beendigung des jetzigen Krieges ist wahrscheinlich mit einem grossen Aufschwung des Flugverkehrs zu rechnen. Die Kommission ist der Ansicht, dass Bern rechtzeitig Vorkehrungen treffen sollte, um den ihm zukommenden Anteil am internationalen Flugverkehr zu erhalten. Bis jetzt war dies nicht der Fall, indem Bern nur durch Zubringerlinien an die grossen Fernlinien angeschlossen war. Dies ist sicher zum grossen Teil auf die mangelnde Eignung des bernischen Flugplatzes Belpmoos als Landeplatz für grosse Flugzeuge zurückzuführen. Deshalb sollte jetzt die Frage der Erstellung eines neuen Fernverkehrflugplatzes im Mittelland abgeklärt werden. Es würde sich bei diesem Projekt nicht nur um Hoch- und Tiefbauten handeln, sondern auch um Arbeiten, die der bernischen Industrie willkommenen Aufträge bringen würden, wie z. B. die Eisenkonstruktionen der Flughallen, Tore mit Bewegungsmechanismus, Krane und Aufzugvorrichtungen, Werkzeugmaschinen, Heizvorrichtungen, Beleuchtungseinrichtungen, Tankanlagen, Telephon und Signaleinrichtungen, Blindlandeeinrichtungen usw., die alle von

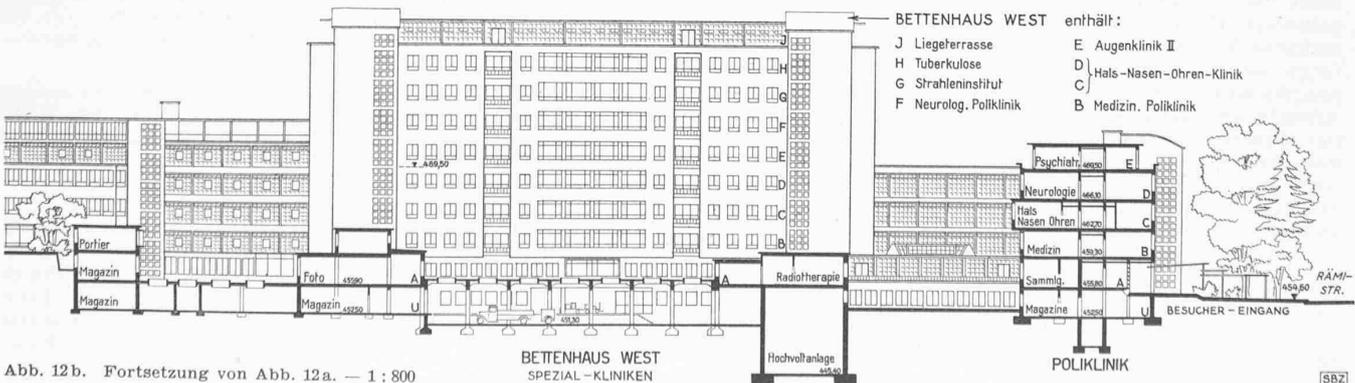


Abb. 12b. Fortsetzung von Abb. 12a. — 1 : 800

bernschen Firmen hergestellt werden können. In Zusammenarbeit mit den Instanzen der Flugplatzgesellschaft und des Eidgen. Luftamtes ergäbe sich als interessante Aufgabe für Ingenieure und Architekten das Studium der Gesamtanordnung und die Ausarbeitung von Projekten und Kostenvoranschlägen.

Sollte sich ergeben, dass die Schaffung eines neuen Fernverkehrflugplatzes nicht zweckmässig ist, so wäre der Ausbau der bestehenden Anlage im Belpmoos vorzubereiten und für eine bessere Verbindung des Flugplatzes mit dem Zentrum der Stadt zu sorgen.

#### *Abwasserkläranlagen, event. Kehrrechtverbrennungsanlagen*

Die durch Abwasserkläranlagen zu erwartenden Vorteile auf wirtschaftlichem und hygienischem Gebiet erlauben die Feststellung, dass diese Bauten zur Schaffung von Dauerwerten führen und als im allgemeinen Interesse liegend bezeichnet werden dürfen. Es wird auch von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, dass die in die Aare geleiteten Abfallstoffe die Verschlammung des Wohlensee-Staubeckens beschleunigen und im Laufe der Zeit eine rationelle Ausnützung dieses Staubeckens beeinträchtigen. Die ekelerregenden Zustände im alten Aarebecken und im Wohlensee bei Niederwasser im Sommer sind zu bekannt, als dass noch besonders darauf hingewiesen werden müsste.

Die Erstellung von Abwasserkläranlagen bringt nicht nur dem Baugewerbe umfangreiche Arbeit, sondern auch der Metall-Industrie, indem u. a. Rohrleitungen, mechanische Schieber, Pumpen, Kratzerwagen, Transporteinrichtungen usw. benötigt werden. Die bernische Industrie ist in der Lage, diese Materialien zu liefern und hat beispielsweise im letzten Jahr Teile einer Klär-Anlage nach Aegypten exportiert.

Trotzdem in Bern infolge der Kehrrechtverwertung im grossen Moos etwas andere Verhältnisse vorliegen als in anderen Schweizerstädten, die im Begriff sind, neue Kehrrechtverbrennungsanlagen zu bauen, scheint die Prüfung der Frage unter den neuen Verhältnissen notwendig. Es kann heute bei schweizerischen Anlagen im Durchschnitt mit der Gewinnung von 1 kg Dampf aus 1 kg Kehrrecht gerechnet werden; in andern Städten werden ausgedehnte Gebäudegruppen mit der aus der Kehrrechtverbrennung gewonnenen Wärme geheizt und Stromüberschüsse an die Stadt-Verwaltung abgegeben. Da sich mit der Kehrrechtverbrennung auch eine Gewinnung von Humus-Dünger verbinden lässt, in dem man die Abfälle der Obst- und Gemüsemärkte einer Zerkleinerung und Verkochung mit Hilfe des Abdampfes der Verbrennungsanlage unterzieht, können die für landwirtschaftliche Zwecke wichtigen Bestandteile erhalten werden. Diese Anlage soll sich besonders günstig mit der Verwertung der Abfälle aus Schlachthäusern verbinden lassen.

Es scheint der Kommission notwendig zu sein, durch Studien abzuklären, ob der im Kehrrecht enthaltene Brennstoffwert unter den bestehenden Verhältnissen weiterhin unausgenutzt gelassen werden kann. Da solche Anlagen eine befriedigende Rendite abwerfen, dürfen sie als für Arbeitsbeschaffung besonders geeignet bezeichnet werden.

#### *Anlagen zur Verwertung von Altmaterial*

Zu der vermehrten Auswertung der Altmaterialien (Metalle, Knochen, usw.) werden voraussichtlich umfangreiche Anlagen benötigt. Da ein Bau auf rein privatwirtschaftlicher Grundlage wahrscheinlich mit Rücksicht auf die Unbestimmtheit der Verwendungszeit nicht in Betracht kommt, empfiehlt sich eine behördliche Subventionierung, durch die ein Bau im Kanton Bern ermöglicht würde. Da die Organisation der Verwertung von Altmaterial im Flusse ist, ist auch auf diesem Gebiete rasches Handeln geboten.

#### *Erstellung weiterer Verkehrssicherungsanlagen*

An verschiedenen Verkehrsknotenpunkten (z. B. Tramhaltestelle Insel, Kreuzung Zieglerstrasse-Effingerstrasse, Waisenhausplatz, Helvetiaplatz usw.) wäre es wünschenswert, automatische Verkehrssicherungsanlagen anzubringen. Die Erstellungs- und Betriebskosten liessen sich bei folgerichtiger Inrechnungstellung der zu erwartenden Einsparungen an menschlicher Arbeitskraft (Verluste der Bevölkerung durch Verkehrsunfälle mit tödlichem Ausgang oder vorübergehender Arbeitsunfähigkeit) und Materialschäden rechtfertigen. Im Vergleich zu fortschrittlichen ausländischen Städten mit ähnlichen Verkehrsverhältnissen verfügen die bernischen Verkehrszentren über wenig automatische Verkehrssicherungsanlagen.

#### *Transportanlagen für land- und forstwirtschaftliche Zwecke*

Es ist auffallend, wie wenig Kleinluftseilbahnen und Seilriesen im Berner Oberland und in den bernischen Voralpen zu finden sind, im Vergleich zu Gegenden mit ähnlichem Wirtschaftscharakter in andern Landesteilen, z. B. Ob- und Nidwalden, Uri und Tessin. Diese relativ billigen Transporteinrichtungen

ermöglichen eine wirtschaftliche Verwertung von Bergholz und alpwirtschaftlichen Produkten auch in Fällen, wo der Transport mit andern Mitteln unmöglich oder wirtschaftlich nicht tragbar ist. Durch Aufklärung der in Frage kommenden Interessenten und allfällig durch behördliche Uebernahme eines Teiles der Erstellungskosten solcher Anlagen liesse sich sicher auch im Kanton Bern die Verwertung der alp- und forstwirtschaftlichen Produkte der Berggehenden beträchtlich erleichtern und fördern. Die zivile Erstellung von Kleinluftseilbahnen wäre auch von grossem militärischem Werte, wie die Erfahrungen des Weltkrieges gezeigt haben.

#### *Förderung der Forschung auf technischem Gebiet*

Die von der Privatwirtschaft unabhängige wissenschaftliche Forschung auf technischen Gebieten wird in der Schweiz fast ausschliesslich von der E. T. H. in Zürich und den angegliederten Instituten durchgeführt. Der bernischen Industrie ist es aus naheliegenden Gründen viel schwieriger, mit den Organen der E. T. H. und den angegliederten Instituten in Kontakt zu bleiben, als den in und um Zürich liegenden Firmen. Vor einiger Zeit ist die «Gesellschaft zur Förderung der Forschung auf dem Gebiete der technischen Physik an der E. T. H.», kurz G. T. P.<sup>2)</sup> genannt, mit Sitz in Zürich gegründet worden, deren Forschungsergebnisse der schweizerischen Industrie zu Gute kommen sollen. Da die Tätigkeit der G. T. P. nach den vorliegenden Berichten zur Hoffnung berechtigt, dass der schweizerischen Industrie neue Fabrikationsgebiete erschlossen werden können, möchte die Kommission der bernischen Regierung und den in Frage kommenden Gemeinden empfehlen, die Bestrebungen der G. T. P. durch Beiträge zu unterstützen. Kanton und Gemeinde Zürich haben beispielsweise je 200000 Fr. als Beitrag für das kommende Geschäftsjahr bewilligt.

#### *Studien zum Weiterausbau des Elektrizitätswesens*

Die Schweiz hat wohl keine wichtigeren Rohstoffe als die Wasserkraft und die aus ihr erzeugte elektrische Energie. Ein wesentlicher Teil ist schon ausgebaut und umfangreiche Vorarbeiten sind vorhanden für die Fortsetzung dieser Arbeiten. Zahlreiche Verbände, Gesellschaften, Kommissionen und Aemter befassen sich mit dem Elektrizitätswesen und leisten für seine Entwicklung wertvollste Arbeit. Es sollte jedoch geprüft werden, ob und welche Möglichkeiten vorhanden sind, die Ergiebigkeit unserer Wasserkräfte im nationalwirtschaftlichen Interesse noch weiter zu steigern, zur Einsparung von Devisen, zur Förderung des Exportes und zur Schaffung neuer Arbeitsmöglichkeiten. Die Studien hätten sich insbesondere auch auf die verschiedenen praktischen Möglichkeiten zur Speicherung von Sommerenergie für Winterzwecke zu erstrecken und auf weitere Absatzmöglichkeiten des Stromes, vorzüglich im Strassenverkehrswesen (Trolleybus), im Haushalt und in der Industrie (Ersatzheizung und anderweitiger Ersatz für feste Brennstoffe). Ferner wären Studien durchzuführen über die Grundlagen der Renditeberechnung im Elektrizitätswesen, sowohl im einzelwirtschaftlichen wie auch im nationalwirtschaftlichen Rahmen; und schliesslich über organisatorische und gesetzgeberische Gegebenheiten, die heute noch eine volle Entwicklung behindern, die jedoch im Landesinteresse den Erfordernissen angepasst werden könnten.

Als Beispiel wurde die vermehrte Verwendung der Elektrizität im Strassenverkehrswesen angeführt und u. a. der Vorschlag gemacht, für grössere Städte einen «Hauslieferungsdienst» zu organisieren, der mittels *Akkumulatorenfahrzeuge* die Vermittlung der Heimlieferungen kleinerer Verkaufsgeschäfte und Handwerker übernehmen würde. Die Anschaffung einer grösseren Anzahl Elektromobile und der gemeinsame Betrieb und Unterhalt würde die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten reduzieren und eine bessere Ausnützung der Fahrzeuge und des Bedienungspersonals ermöglichen. Für die Elektrizitätswerke ergäbe sich vermehrter Absatz von Nachtenergie und für die Carrossiers und Automobilwerkstätten zusätzliche Arbeitsbeschaffung.

Ein weiterer Vorschlag empfiehlt die vermehrte *Einführung des Trolleybus*, indem festgestellt wurde, dass, während die Elektrifizierung des Verkehrs auf Schienen durch Parlament und Volk beträchtlich gefördert wurde, dies merkwürdigerweise für den Verkehr auf der Strasse nicht zutrifft, sondern dass im Gegenteil Massnahmen getroffen wurden, die sich für die Förderung der Umstellung auf den elektrischen Betrieb als nachteilig erwiesen. Die Einführung des Trolleybus bedeutet nicht nur direkte Arbeitsbeschaffung, sondern öffnet für die Zukunft neue Wege auf dem Gebiete der Elektrowärmeversorgung. Denn es liegt in der Entwicklung der Technik, dass früher oder später die Umformung des Wechselstroms in Gleichstrom auf dem Fahr-

<sup>2)</sup> Siehe «SEZ» Bd. 116, S. 149 (1940).

zeug selbst möglich sein wird, sodass die Verteilnetze zur Speisung des Trolleybusbetriebes als Wechselstromnetze mit denjenigen für die Elektrowärmeversorgung von Haushalt und Gewerbe verbunden werden könnten, was namentlich für die Entwicklung der elektrischen Zusatz-Raumheizung von ausschlaggebender Bedeutung wäre.

*Beschleunigung der Reisegeschwindigkeit der öffentlichen Strassenverkehrsmittel bei gleichzeitiger Erhöhung der Verkehrssicherheit*

Aus Gründen der Verkehrssicherheit werden die zulässigen Geschwindigkeiten für die öffentlichen Strassenverkehrsmittel stark beschränkt. Die sehr wünschbare Erhöhung der Reisegeschwindigkeit kann wohl durch Verkürzung der Haltezeiten, durch Aufhebung bzw. Zusammenlegung von Haltestellen oder durch die Erhöhung der Anfahrbeschleunigung erzielt werden. Das wirksamste Mittel zur Erreichung von höheren Reisegeschwindigkeiten ist aber die Erhöhung der zulässigen Fahrgeschwindigkeitsgrenze, nach Einführung von zeitgemässen Strassensignalsanlagen bei den Kreuzungen der durch öffentliche Verkehrsmittel befahrenen Strassen (Verkehrssignale «go» and «stop» bei den Kreuzungen von Hauptstrassen usw.). In dieses Kapitel gehört auch die Subventionierung für die Erstellung der Doppelspur bei einleisigen Strassenbahnanlagen, wie z. B. zwischen Burgernziel und Muri, Schönegg-Wabern usw. oder die Erstellung der Geleise ausserhalb der Strasse.

## Neuzeitliche Bauweisen für die Alpentunnel der Reichsautobahnen

Die Probleme langer Strassentunnels sind an dieser Stelle schon wiederholt erörtert worden. Da nun für den Anschluss Kärntens an das deutsche Reichsautostrassennetz mit der Durchfahrung des Katschberges<sup>1)</sup> ebenfalls ein längerer Alpentunnel notwendig wird, untersucht Prof. v. Rabcewicz in der Festschrift der «Bautechnik» (1. Nov. 1940) zum 125-jährigen Bestand der Techn. Hochschule Wien vorerst die Forderungen, die in baulicher Beziehung an solche grossräumige Tunnels (Abb. 1) gestellt werden müssen. Die Betriebsforderungen einschliesslich Belüftung werden nur insofern berührt, als der Grundsatz getrennter Fahrbahnen der Reichsautostrassen für beide Fahrrichtungen auch für die Tunnel beibehalten werden soll. Die weitere Bedingung der Ueberholungsmöglichkeit führt daher zum Bau von Doppeltunneln, wodurch sich auch für die Belüftung während Bau und Betrieb wesentliche Vorteile ergeben. Der Vortrieb des ersten Tunnels (I), der mittels Sohlentunneln geschieht, soll daher einen Vorsprung von rd. 2 km erhalten, sodass sich diese Vorteile schon beim Bau des Zwillingstunnels II voll auswirken können.

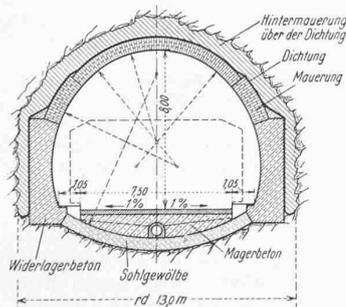
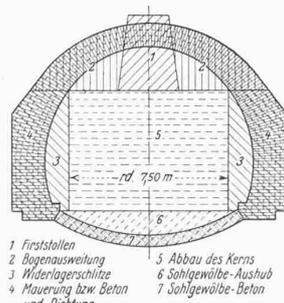


Abb. 1. Normalprofil eines Strassentunnels



1 : 333

Abb. 2. Reihenfolge der Arbeiten

Ausgehend von der Annahme eines grossen Arbeiter- und Holz mangels nach Kriegsende wird eine Bauweise gefordert mit weitestgehender Verwendungsmöglichkeit von Arbeitsmaschinen und geringstem Bedarf an Einbauholz. Auf Grund sorgfältiger Vergleiche mit allen andern Tunnelbaumethoden entspricht nach Rabcewicz die sog. «Alte deutsche oder Kernbauweise» diesen Forderungen am besten. Sie arbeitet mit Firststollen und Ausweitungen in der Reihenfolge der nummerierten Abbauzonen nach Abb. 2, wobei eine Scheitelabbözung auf den massiven Kern 5 möglich ist, auf den sich auch die beim Ausbruch der Widerlagerschlitz 3 und 4 notwendig werdenden Absprissungen abstützen. Es erfolgt sodann die Erstellung der Widerlager und Gewölbe und nach deren Fertigstellung der Abbau des Kerns 5 und des Segments 6 für das Sohlengewölbe.

<sup>1)</sup> Vgl. «SBZ» Bd. 115, S. 285, Juni 1940. Tunnellänge 4,7 km, Zwillingstunnel in 60 m Axenabstand, einseitige Neigung 27‰.

Die auf einige Ringlängen vollständige Freilegung des Raumes für die Mauerung erfordert, besonders in druckhaftem Gebirge, eine knappe Zusammenziehung der einzelnen Bauphasen mit kürzesten Bauterminen. Schon für den Firststollenvortrieb, der bei seiner grossen Höhe von 3,70 m zur Vermeidung von Gerüsten in zwei Stufen (obere rd. 2 m, untere etwa 1,80 m hoch) ausgeführt werden soll, sind daher für die Schutterung kleine maschinelle Ladeschaufeln und Schüttelrutschen vorgesehen, die bei einem Vorseilen der Stollenbrust um rd. 100 m die Rollbahn gut ersetzen können. Auch für die Widerlagerschlitz werden gleiche Installationen verwendet, die mittels Querförderbändern auch das Stollen- und Kalottenmaterial übernehmen. Am Ende der Schlitz bzw. an der Kernbrust 5 erfolgt sodann die maschinelle Verladung in die Züge.

Als mittlere tägliche Vortrieblänge wird 5 m angenommen, der die übrigen Arbeitszonen folgen müssen. Ausbruch- und Mauerungsarbeiten bleiben aber in vorteilhafter Weise ganz getrennt. Ein Nachteil besteht dagegen in der geringen Anpassungsfähigkeit der Baumethode bei geologischen Aenderungen, bzw. beim Anfahren von druckhaftem Gebirge. Obwohl auch dann die Kernbauweise die bestgeeignete ist, bewirkt aber bei der knappen Aufeinanderfolge der Arbeitskategorien eine Störung des Vortriebsfortschrittes in Druckpartien ein zu rasches Nachrücken der übrigen Arbeiten und damit empfindliche Störungen des gesamten Betriebes bis zur Ueberwindung der genannten Schwierigkeiten. Da aber Druckstrecken nach Meinung des Verfassers selten sind und sich gewöhnlich nur auf einige wenige Ringe beschränken, muss man in solchen Fällen unter Berücksichtigung der Vortriebsresultate des erst ausgeführten Stollens des Paralleltunnels I den Firststollen entsprechend stärker vorseilen lassen.

Bezüglich der Bauzeiten wird bei den angenommenen Vortrieblängen vom Anfahren des Firststollens bis zum fertigen Sohlengewölbe ein Zeitraum von rd. vier Monaten als notwendig erachtet, sodass sich gegenüber anderen Baumethoden sehr bedeutende Zeitersparnisse errechnen. So wurden beispielsweise für das gleiche Arbeitspensum ausgeführter Tunnels benötigt beim Albulatunnel 2 1/2 ÷ 6 Monate, bei einspurigem Profil für 1,00 m Spurweite; Karawanken, Tauern- und Wocheinertunnel 3 ÷ 10 Monate und 2. Hauensteintunnel 3 ÷ 4 Monate, bei doppelspurigen Profilen für Normalspur. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass bei den genannten Tunneln keine durchgehenden bergseitigen Dichtungen ausgeführt worden sind, während heute, wie auch bei dem in Frage stehenden Katschbergtunnel, solche Abdichtungen mit Hinterbetonierung bis an das Gebirge vorausgesetzt werden und in der Bauzeit einberechnet sind. Die Entwässerung aus Firststollen und Widerlagerschlitz nach dem Sohlenkanal der fertigen Partie bietet keine besonderen Schwierigkeiten.

Die Belüftung während der Bauzeit erfolgt durch den, um rd. 2 km vorseilenden Sohlstollen des Paralleltunnels I mit entsprechenden Querschlägen und Saugventilatoren zur Sicherung eines guten Luftkreislaufes. Es wird gedacht, diesen Tunnel I zu einem, nur dem grossen Luftbedarf des ganzen Systems dienenden Tunnel auszubauen und für die Gegenfahrrichtung noch einen dritten Tunnel mit gleicher Arbeitsmethode, wie anfangs geschildert, zu erstellen.

Das Lüftungsproblem ist somit, wie es scheint, noch nicht gelöst, da die angedeutete Art wegen der enormen Kosten kaum in Frage kommen kann. M. N.

## MITTEILUNGEN

**Hallen- oder Silolagerung für Kohle?** Kohle verliert bei der Lagerung an Heizwert und Backfähigkeit und zwar umso mehr, je feiner ihr Korn ist. Zum Deponieren im Betonsilo wird sie aber meistens auf eine Körnung von 0 ÷ 20 mm gebrochen, um ein sicheres und einwandfreies Entleeren durch die Auslaufschneuzen zu erreichen. Dem gegenüber erlaubt das Unterbringen der Kohle in gedeckten Hallen, sie in praktisch unbegrenzt groben Stücken einzubringen, wenn nur die Transporteinrichtungen dementsprechend gebaut sind. Weitere Vorteile dieses Systems liegen in der geringeren Selbstentzündungsgefahr grobstückiger Kohle in verhältnismässig geringer Lagerhöhe gegenüber derjenigen feiner Kohle in den meist sehr tiefen Silozellen; ausserdem sind die Lagerkosten beim Hallensystem wesentlich kleiner. — Diese Ueberlegungen führten die Leitung des Gaswerkes der Stadt Rapperswil zum Bau eines neuen Lagerschuppens mit zwei Reihen zu fünf Lagerzellen, die zusammen 2400 t Stückkohle aufnehmen können. Vom Bahnwagen aus wird das ankommende Gut in einen Aufnahmetrichter geschauvelt, von wo es ein quer zur Hallenaxe verlaufender Muldentransporteur zu dem ebenfalls quer zu den Zellenreihen angeordneten Transportband