Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 66 (1948)
Heft: 9

Artikel: Die Untergrundbahn in Stockholm
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-56679

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: 11.07.2025

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

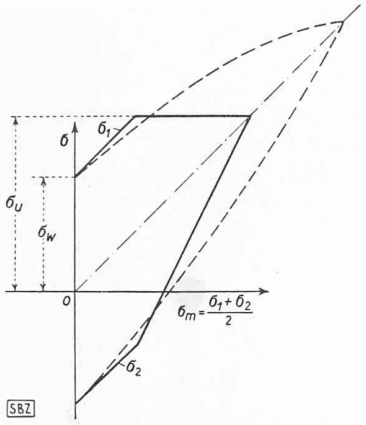

Bild 4. Ermüdungs- oder Dauerfestigkeitsschaubild

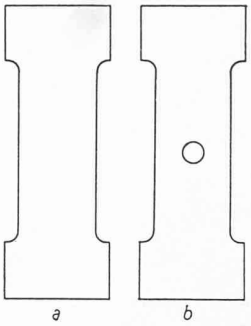

Bild 5. Ungelochter und gelochter Flachstab

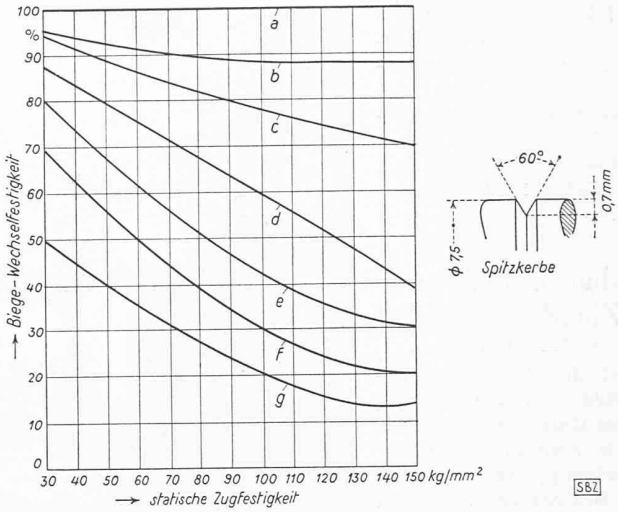

Bild 6. Einfluss des Oberflächenzustandes und der Korrosion auf die Biegewechselfestigkeit, nach Fachausschuss für Maschinenelemente beim VDI. a feinstbearbeitet (poliert), b geschliffen, c geschruppt, d mit ringförmiger Spitzkerbe, e mit Walzhaut (untere Grenze), f Korrosion mit Leitungswasser, g Korrosion mit Salzwasser

Ueberlegungen, als auch die mit ihnen übereinstimmenden Versuchswerte zeigen, dass zwischen der Elastizitätsgrenze, der Streckgrenze, der Wechselfestigkeit und der Ursprungsfestigkeit bestimmte feste Zusammenhänge bestehen, sodass bei Kenntnis einer dieser Grössen die anderen bestimmt sind.

Dasselbe gilt auch für zwei- und dreiachsige Belastungsfälle. Mit Hilfe der neuen Theorie der Raum- und Gitterspannungen können wir aus irgend einem Festigkeitsversuch, z. B. dem einfachen Zugversuch, die maximal zulässige Gitterspannung bestimmen, und daraus für jeden anderen Belastungsfall die zulässige Spannung an der ersten und zweiten Fliessgrenze berechnen.

Stimmt die aus einem Versuchsergebnis berechnete Belastbarkeit eines Bauwerkes mit dieser Materialfestigkeit nicht überein, so haben wir das den nicht erfassten Spannungsverhältnissen zuzuschreiben und auf Konto der Festigkeitsrechnung zu nehmen und nicht in einem anderen Verhalten des Materials zu suchen. Solange wir keine Kenntnis hatten, aus welchem Grund ein Material bricht, war es notwendig, ihm für jeden Belastungsfall eine auf Grund von Versuchen gefundene Belastungsziffer als für den Bruch massgebende Festigkeitseigenschaft zuzuschreiben, wobei diese untereinander nicht im Einklang standen. In Zukunft ist das jedoch nicht mehr der Fall, da wir mit der Angabe einer einzigen Grösse — der maximal zulässigen Gitterspannung σ_g' — die Spannung an einer 1. und 2. Fliessgrenze und die dabei auftretenden bleibenden Dehnungen für alle Belastungsfälle, seien sie ein-, zwei- oder dreiachsig, statisch oder dynamisch ausgeübt, d. h. ruhend oder bei oftmaliger Laständerung, einwandfrei berechnen können.

Literaturverzeichnis

[1] *H. Brandenberger:* Numerische Berechnung der Spannungsverfestigung beim Kaltrecken und Kaltstauchen. Klarstellung der Spannungszustände die das Fliessen verursachen. — Die Elastizitätsgrenze bei der 0,2 %-Dehngrenze um 54 % überschritten. Schweizer Archiv 1947, Seite 232* und 268*.

[2] *H. Brandenberger:* Neue Ergebnisse auf dem Gebiete der Materialforschung. SBZ 1947, Nr. 37, S. 509*.

[3] *H. Brandenberger:* Neue Grundlagen der Materialprüfung und der Festigkeitslehre. SBZ 1947, S. 667* und 681*.

[4] *M. Ros:* Die Arcos-Elektrode «Stabilend B». Bericht Nr. 133 der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt, Zürich, März 1941.

Die Untergrundbahn in Stockholm

DK 625.42(485)

Nachstehend soll auf ein Beispiel einer für einen bestimmten Endausbau projektierten und nach modernsten Gesichtspunkten zur Ausführung gelangenden Untergrundbahn hingewiesen werden, das im Hinblick auf die der Lösung harrenden Verkehrsprobleme der Stadt Zürich von Interesse sein dürfte [1]). Wir entnehmen der Schwedischen Ingenieurzeitschrift «Teknisk Tidskrift» vom 23. August 1947 folgende Angaben.

Die Bevölkerung der schwedischen Hauptstadt ist in den letzten Jahren so stark angewachsen, dass die für das Jahr 1970 erwartete Einwohnerzahl von 900 000 angenähert schon jetzt erreicht ist. Diese sprunghafte Entwicklung verlangt eine umfassende Erweiterung der Beförderungsmittel zwischen der Stadt und den sich immer weiter ausdehnenden Vororten.

[1]) Vgl. auch SBZ Bd. 128, S. 258 (16. Nov. 1946) und 1947, Nr. 7, S. 83* und Nr. 45, S. 614*.

Schon im Jahre 1941 wurde beschlossen, den Bau von Untergrundbahnen nach einheitlichen Grundsätzen durchzuführen und vorerst die Erstellung einer Stammlinie, die von Alvik im Westen in einem grossen Bogen das Stadtzentrum bis nach Johanneshov im Süden durchquert, in Angriff zu nehmen. Von dieser 10,5 km langen Strecke werden 6,5 km unterirdisch geführt. In mittleren Abständen von rd. 700 m wird die Linie durch 14 Zwischenstationen unterteilt. Später sollen von dieser Stammlinie ausgehend weitere Bahnen in entlegenere Vororte, je drei im Westen und Süden, angeschlossen werden.

Der Bahnbetrieb ist für 140 m lange, aus acht Wagen bestehende Zugskompositionen vorgesehen, die in Zeitabständen von minimal $1\,^1/_2$ Minuten verkehren sollen. Bei einem Fassungsvermögen eines Zuges von 1000 Personen ergibt sich somit eine grösste Transportleistung von 40 000 Passagieren pro Stunde und Fahrrichtung. Auf dieser Basis hofft man den Verkehr mit Aussensiedlungen mit 200 000 Einwohnern bewältigen zu können. Ausser den Stosszeiten soll auf den Stammlinien der 4- und auf den äussersten Bahnstrecken mit der geringsten Verkehrsdichte der 20-Minutenbetrieb eingeführt werden. Die mittlere Reisegeschwindigkeit ist im Stadtinnern auf 30 km/h festgesetzt, in Tunnelstrecken wird mit 60 und auf den Vorortbahnen mit 70 km/h grösster Geschwindigkeit gefahren. Unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse hat die Bahn Steigungen bis 40 ‰ zu überwinden. In der Regel sollen auf der offenen Strecke die kleinsten Kurvenradien 200 m und in den Tunneln 300 m betragen. Das Lichtraumprofil der Tunnel weist eine Höhe von 4,30 m über den Schwellen auf und ist bei einspuriger Bahn 4,00 m und bei Doppelspur 7,60 m breit. Bei einer Wagenkastenbreite von 2,72 m wird der Axabstand der Doppelspur 3,10 m gewählt. Als Zuleitung der elektrischen Betriebsenergie dient eine mit den nötigen Schutzvorrichtungen versehene dritte Schiene. Die Stationen erhalten 145 m lange Inselbahnsteige, die an beiden Enden über Treppen und Rolltreppen von den Strassen aus zugänglich sind. Wenn möglich legt man die Eingänge in das Innere von Gebäuden, um im Winter das Eindringen von kalter Luft in die Bahnanlagen zu vermindern. Die Billetschalter mit ihren Nebenräumen werden in Zwischengeschossen unterirdisch angeordnet.

Zur Erreichung der gleichmässigen Fahrt werden alle Wagen mit Motoren mit Einzelantrieb ausgerüstet. Die Führerstände an den beiden Wagenenden können innerhalb des Zuges vom Publikum belegt werden, sodass der zur Verfügung stehende Raum jederzeit voll ausnützbar ist. Jeder Wagen erhält drei Doppeltüren und 48 Sitzplätze. Es ist Querbestuhlung vorgesehen. Immerhin soll versuchsweise eine Anzahl Wagen mit teilweise Längssitzen angeschafft werden, die für den Stossverkehr etwas mehr Stehplätze bieten. Das Reisen auf Quersitzen ist aber bekanntlich viel bequemer. Die erste Linie der Stockholmer Untergrundbahn wird 1949

im Südteil des Netzes in Betrieb kommen. Die Aufnahme des durchgehenden Verkehrs der die ganze Stadt durchziehenden Strecke des ersten Ausbaues darf nicht vor dem Jahre 1953 erwartet werden.

Umbau Café Maurer in Zürich

DK 725.71 (494.34)

Arch. MAX KOPP, Zürich

Bei der 1946 durchgeführten Neueinrichtung dieses Café war das Ziel, durch Einbauten kleiner Möbelgruppen abgegrenzte Sitz-Bezirke verschiedener Art zu bilden, um dadurch möglichst vielen Tischchen die von den Gästen meist gesuchte Anlehnung an ein Wändchen, an eine Nische usw. zu verschaffen. Gleichzeitig hat aber der Architekt die Einheit des Raumes durchaus gewahrt, und schliesslich auch ein Maximum von Sitzplätzen (nämlich 100) untergebracht, ohne dass der Eindruck einer Ueberfülle von Möblierung und Einbauten entstanden ist. Die Ausstattung der Kirschholz-Möbel mit warm-braunen Sitzkissen und Rückenlehnen aus handgewobenem Wollstoff, sowie die im Farbton ähnlichen Vorhänge mit Bündnermuster ergänzen die in gutem Sinne als Heimatstil zu bezeichnende Gestaltung des stark besuchten Lokals. — Die gesamten Kosten der Neueinrichtung, die auch Laden, Küche, Keller und Nebenräume umfasst, betragen 267 500 Fr.

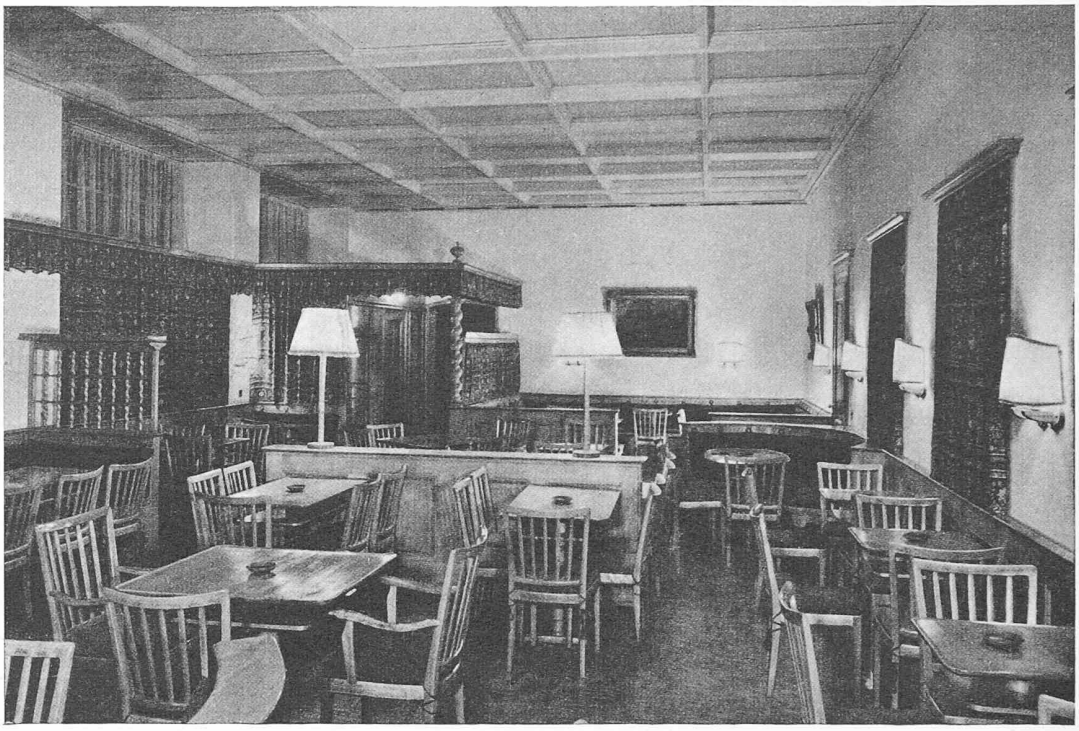

Bild 2. Das Café gegen den Eingang gesehen

Grosse Heerstrassen für den Zivilverkehr

DK 625.711.1

Dass die erfolgreiche Kriegführung weitgehend vom Vorhandensein von ausgedehnten und gut ausgebauten Strassen abhängt, hat der vergangene Krieg deutlich gezeigt. Die Strassen dienten dem Transport von Truppen, Munition, Verpflegungs- und Kriegsmaterial aller Art von der Etappe zur Front. Sie sicherten in sonst unzugänglichen Gegenden, in Gebirgs- und Sumpfgebieten, in Steppen und Wüsten oft als einzige Verkehrsadern die Durchführung der kriegerischen Operationen. Weiter waren sie wichtig als Zufahrten zu Seehäfen und Flugplätzen. Im Vergleich zu Eisenbahnlinien sind Strassenzüge weniger empfindlich gegen Beschuss und Zerstörung. Ihre Wiederherstellung ist rascher, mit kleinerem Aufwand und geringeren Kosten durchführbar als die defekter Bahnlinien. Mit riesigen Anstrengungen sind deshalb während des Krieges strategisch wichtige Strassenzüge entstanden, die ganze Kontinente durchqueren. «Le Génie civil» vom 1. Juli 1947 bringt eine Zusammenstellung solcher Strassen in den Einflusszonen der Engländer, Franzosen und Amerikaner und berichtet, dass beabsichtigt ist, die meisten dieser Strassen in Zukunft dem zivilen Handelsverkehr zu öffnen und für diesen zu unterhalten. An Hand von Kartenskizzen werden in der Hauptsache folgende Strassen erwähnt:

Afrika: Im Mittelmeerraum von Algier über Tunis-Tripolis-Bengasi nach Alexandrien. Auf lybischem Gebiet wurde diese Strasse unter dem faschistischen Regime erbaut. Vor dem Rückzug aus Nordafrika setzten die Deutschen alles daran, sie unbenützbar zu machen, sodass die 8. Armee Montgomery's auf ihrem Vormarsch unter schwierigsten Bedingungen, gestört durch Sandstürme und Sturzregen, sie wieder herstellen musste. In der Nord-Süd-Richtung existiert heute

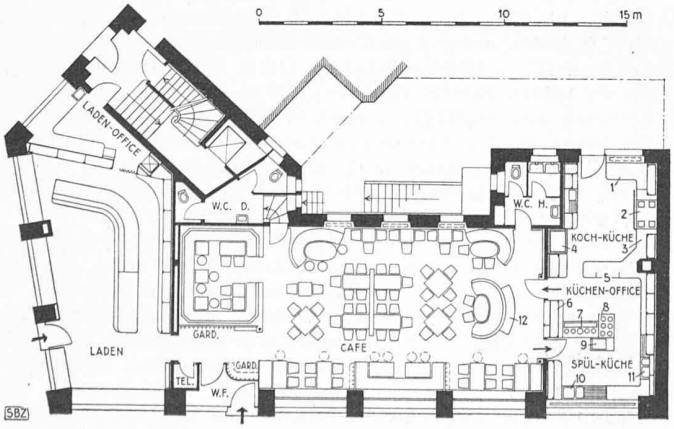

Bild 1. Grundriss 1:300. Legende: 1 Rüsten, 2 Kochen (bestehend. Gasherd), 3 Anrichten, 4 Kühlschrank, 5 Wärmeschrank, 6 Getränke, 7 Kaffeemaschine, 8 Glace, 9 Reg.-Kasse, 10 Gläserspüle, 11 Geschirrspüle, 12 Besteck. — Laden siehe Seite 126

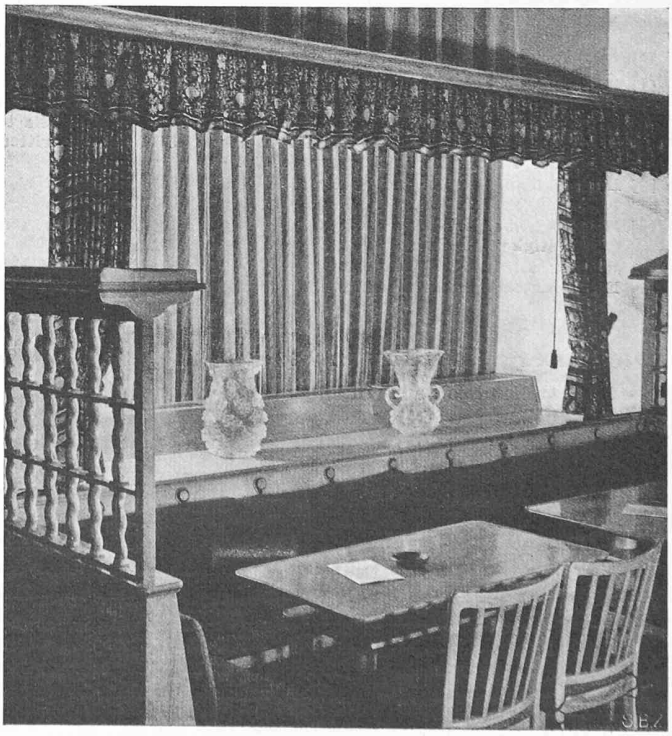

Bild 3. Detail der Fensterwand

Photos: Herdeg