

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 119/120 (1942)
Heft: 6

Artikel: Räumlich gestaffeltes Reihenhaus: Dipl. Baumeister Hans Aeberli, Kilchberg-Zürich
Autor: Aeberli, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-52308>

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: 15.03.2025

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



Abb. 2. Aus Südost



Abb. 3. Aus Nordost

Räumlich gestaffelte Einfamilienhäuser
oberhalb des Bahnhofes von Kilchberg-Zürich. Dipl. Baumeister H. AEBERLI, Kilchberg

bleche durch einen geeigneten Lackanstrich vor einem ungünstigen Einfluss einer Scheuerwirkung auf die Dauerwechselbiegefestigkeit geschützt sind — die laut Abb. 26 eine Dauerwechselbiegefestigkeit von 8 kg/mm^2 besitzt, erweist sich die Nietverbindung in Bezug auf die Dauerfestigkeit für hochbeanspruchte Konstruktionen etwas günstiger als die gute Schweissverbindung nach Abb. 15.

Die Dauerfestigkeit der geschweissten Aluminiumkonstruktion ($\sigma_{wb 20} = 4 \text{ bis } 7 \text{ kg/mm}^2$) ist gegenüber der Dauerfestigkeit der geschweissten Stahl-Konstruktion ($\sigma_{wb 20} = 6,5 \text{ kg/mm}^2$) im normalen Zustand bzw. im nachträglich spannungsfrei geglähten Zustand ($\sigma_{wb 20} = 8,0 \text{ kg/mm}^2$) hoch, wenn man bedenkt, dass die Stahlverbindung dreimal schwerer ist als Aluminiumkonstruktion.

Ähnliche Verhältnisse ergeben sich beim Vergleich der Dauerfestigkeit der gemufften Stahlrohrverbindungen (Abb. 23 $\sigma_{wb 20} = 17,0 \text{ kg/mm}^2$) mit derjenigen der gemufften Aluminiumrohrverbindungen ($\sigma_{wb 20} = \text{rd. } 8,5 \text{ kg/mm}^2$) oder beim Vergleich der Dauerfestigkeit der genieteten Stahlkonstruktion⁹⁾ (Abbildung 26, $\sigma_{wb 20} = 16 \text{ kg/mm}^2$) mit der Dauerfestigkeit der genieteten Aluminiumkonstruktion ($\sigma_{wb 20} = \text{rd. } 8 \text{ kg/mm}^2$).

H. Richtlinien für die Konstruktion geschweisster Aluminium-Knotenpunktverbindungen

Durch Beobachtung der Lage der einzelnen Ermüdungsrisse an den verschieden ausgeführten Knotenpunktverbindungen war es möglich, Richtlinien für die Herstellung geschweisster Knotenpunktverbindungen mit möglichst hoher Dauerfestigkeit aufzustellen:

1. **Knotenbleche** mit verhältnismässig grossen Abmessungen sollten möglichst vermieden werden, da sie der Verbindung während des Schweissens viel Wärme entziehen, die nur durch entsprechende Ueberhitzung der Schweissnaht wieder zugeführt werden kann. Zudem entstehen im angeschweissten Knotenblech verhältnismässig hohe Spannungen, die die Bildung von Anrissen begünstigen. Meistens erfolgt die Kraftlinienumlenkung durch angeschweisste Knotenbleche zu schroff, sodass an der Uebergangsstelle vom beanspruchten Profil zum Knotenblech Spannungsanhäufungen entstehen, die die Dauerfestigkeit der Verbindung vermindern. Zur Entlastung von Kehlnähten an geschweissten Knotenpunktverbindungen können kleine Knotenbleche in Form von Eckblechen verwendet werden, wenn deren Form derart gestaltet ist, dass Spannungen, die während des Abschwindens nach erfolgter Schweissung entstehen, möglichst klein bleiben und wenn durch die besondere Formgebung der Knotenbleche die Kraftlinienumlenkung möglichst allmählich erfolgt.

2. **Uebersteife Konstruktionen**, die durch Anschweissen von kräftigen Rippen und Versteifungsblechen erhalten werden, sind infolge der während des Abkühlens darin auftretenden Spannungen und infolge der vielfach ungünstigen Kraftlinienumlen-

kung und Spannungsanhäufungen an den Anschlussstellen unzuweckmässig und deshalb nach Möglichkeit zu vermeiden.

3. **Die Querschnitte** der anzuschweisenden Konstruktionsteile sollen so bemessen sein, dass in den einzelnen Teilen keine Wärmestauungen bzw. Ueberhitzungen auftreten können. Dies gilt im besonderen für zugeschnittene Eckbleche.

4. **Die Schweissnaht** soll, wenn irgendwie möglich, an Stellen mit geringer Wechselbeanspruchung verlegt werden, sei es durch Verlegen der Schweissnaht in den Bereich der neutralen Zone oder durch Anbringen von Entlastungsrippen bzw. Entlastungsblechen.

5. **Durch entsprechende Verlegung der Schweissnaht** kann vermieden werden, dass Haftpunkte, Schweissanfang oder Schweissende der Naht in die maximal beanspruchte Stelle der Verbindung zu liegen kommen.

6. **Durch zweckmässige Verformung**, wie Schmieden, ist es möglich, das Widerstandsmoment des Profils zu vergrössern und dadurch die Biegebeanspruchung im Bereich der Schweissstelle zu erniedrigen.

Zusammenfassung

Der Einfluss der Formgebung auf die Dauerfestigkeit geschweisster Knotenpunktverbindungen wird untersucht; unter Berücksichtigung der dabei auftretenden Brucharten konnten Richtlinien für die Herstellung von Schweissverbindungen mit möglichst hoher Dauerfestigkeit aufgestellt werden. Die Dauerwechselbiegefestigkeit ($\sigma_{wb 20}$) geschweisster Aluminiumkonstruktionen beträgt je nach Verbindungsart 1,7 bis 7 kg/mm^2 .

Prüfungen an punktgeschweissten Verbindungen zeigen, dass wie zu erwarten ist, deren Dauerfestigkeit in starkem Masse von der Güte der Schweisspunkte abhängig ist und dass die Dauerfestigkeit der Verbindungen mit einwandfreien Schweisspunkten verhältnismässig hoch sein kann ($\sigma_{wb 20} = \text{rd. } 4 \text{ bis } 5 \text{ kg/mm}^2$).

Die Dauerwechselbiegefestigkeit geschweisster bzw. gemuffter und gelöteter Al-Rohrverbindungen wird mit der Dauerfestigkeit gemuffter und hartgelöteter Stahlrohrverbindungen verglichen.

Vergleichversuche an geschweissten Stahlverbindungen ohne bzw. mit nachträglicher Glühung zur Auslösung von Schweissspannungen ergaben, dass eine richtig hergestellte Aluminium-Schweisskonstruktion der Stahlkonstruktion in Bezug auf Dauerhaltbarkeit überlegen sein kann, wenn beide Verbindungen gleiches Gewicht und ähnliche Form aufweisen.

Zudem wird gezeigt, wie durch entsprechende Massnahmen die Dauerwechselbiegefestigkeit normal genieteter Aluminium-Knotenpunktverbindungen um rd. 100% gesteigert werden kann.

Räumlich gestaffeltes Reihenhäuser

Dipl. Baumeister HANS AEBERLI, Kilchberg-Zürich

Während die Staffellung von Reihenhäusern in der Vertikalebene häufig ausgeführt wird und sie auch im Grundriss, d. h. in der Horizontalebene nicht selten vorkommt, dürfte die hier gezeigte gleichzeitige Anwendung beider Prinzipien seltener sein. Was uns besonders zur Veröffentlichung dieser durch ihren Erbauer selbst projektierten Häuser veranlasst, sind zwei weitere

⁹⁾ E. vom Ende: Bemerkungen zur Dauerfestigkeit geschweisster Stab-Anschlüsse an Fachwerkträgern im Kranbau. «Wissenschaftl. Abhandlungen der DMP», 1. Folge, H. 2, S. 41.

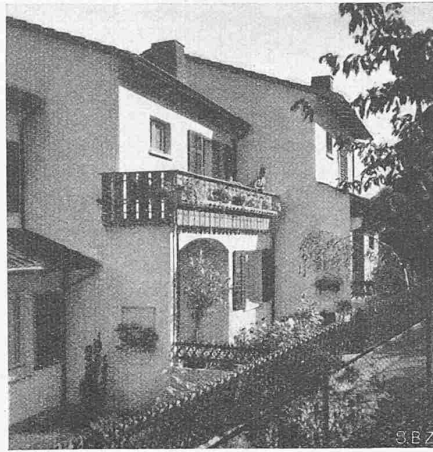


Abb. 4 und 5. Häusergruppe am Bahnweg aus NW. — Dipl. Baumeister H. AEBERLI, Kilchberg

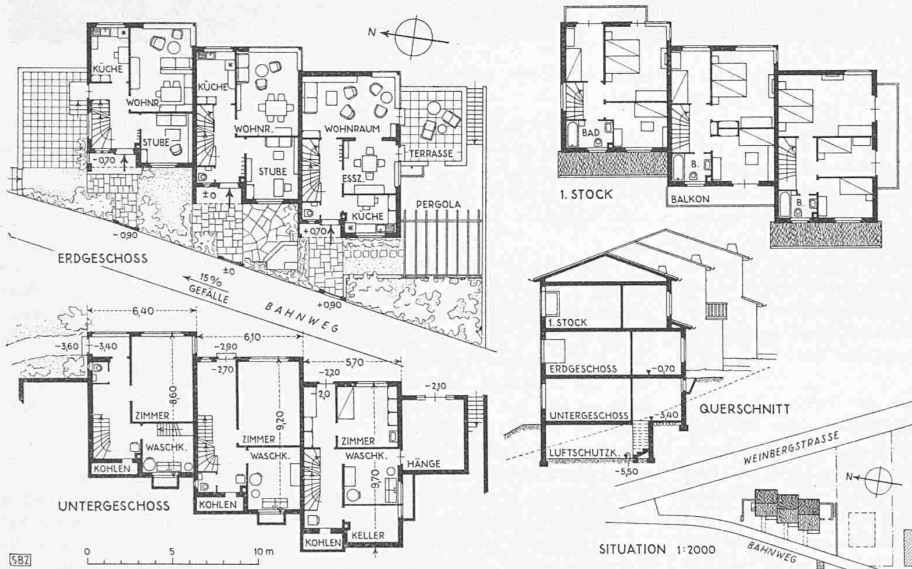


Abb. 1. Grundrisse und Schnitte 1:400, Lageplan 1:2000

Nuancen: die originelle Durchführung einer einheitlichen Dachebene für die ganze Ostseite (s. Abb. 2 u. 3) und die Rücksichtnahme auf das gegen Norden spitz zulaufende Grundstück dadurch, dass die Häuser im Grundriss umso breiter und weniger tief sind, je näher sie jener Ecke liegen (Abb. 1). Obwohl die drei Häuser durch die östliche Dachhälfte und durch die architektonische Haltung zu einem einheitlichen Ganzen verbunden sind, ist doch innerhalb dieses Rahmens bei jedem Haus eine gewisse Individualisierung zu verzeichnen, die sich auch in der liebevollen Gestaltung der kleinen Vorgärten zeigt. Die ganze Anlage entspricht in natürlichster Art dem Hanggelände, dem Verlauf des dieses schief durchschneidenden Bahnweges und der Berücksichtigung von Wind- und Aussicht-Richtung (Südost). Der Bau konnte erst nach reiflicher Prüfung, u. a. durch die kant. Heimatschutzkommission, mit Ausnahmebewilligung erstellt werden, und es gebührt den zuständigen Behörden, besonders Gemeindeingenieur A. Bräm S.I.A., Dank dafür, dieser wohlgelegenen Lösung gegen private Widerstände zum Durchbruch verholfen zu haben. — Baujahr 1939/40, Baukosten 70 Fr./m³.

Die Lasten und Leistungen der schweizerischen Eisenbahnen für Staat, Volk und Wirtschaft¹⁾

Die Bundesversammlung hat einem Kredit von 125 Mio Fr. für die Privatbahnhilfe zugestimmt, über dessen Verteilung gegenwärtig verhandelt wird. Mit Botschaft vom 19. Dezember 1941 hat sodann der Bundesrat der Bundesversammlung eine Ver-

¹⁾ Die Lasten und Leistungen der schweizerischen Eisenbahnen für Staat, Volk und Wirtschaft von Dr. Willy Spörri, Heft 4 der «Schweizerischen Beiträge zur Verkehrswissenschaft», herausgegeben von Dr. iur. F. Volmar, Prof. an der Universität Bern unter Mitwirkung von Dr. iur. F. Hess, Direktor des Kreises III der SBB, Ing. Dr. H. Hunziker, Gen.-Dir. P. T. T., Ing. P. Kradolfer, Gen.-Dir. der SBB. Verlag Stämpfli & Cie., Bern 1941. Preis geb. Fr. 5.50. (Heft 1 bis 3 vgl. SBZ, Bd. 118, S. 25, 67 und 304).

fassungsänderung vorgeschlagen, die die Grundlage bilden soll für ein Gesetz, das den Transport auf der Eisenbahn, der Strasse, zu Wasser und in der Luft regelt. Dieses sollte unter Dach sein, wenn am 15. August 1945 die befristete Autotransportordnung abläuft. Die Sanierung der SBB gehört ebenfalls zu den dringenden Aufgaben, und eine vorberatende Kommission hat einen Entwurf zu einem neuen Eisenbahngesetz ausgearbeitet, da sich eine Revision des in vielen Teilen veralteten und überholten schweizerischen Eisenbahnrechtes immer gebieterischer aufdrängt. Die wissenschaftliche Untersuchung der einschlägigen Rechts- und Wirtschaftsverhältnisse und deren Bekanntmachung sind daher in diesem Zeitpunkt, wo sich die Öffentlichkeit in allernächster Zeit eingehend mit diesen Fragen wird beschäftigen müssen, höchst aktuell. Das hat wohl die Herausgeber veranlasst, kurz nacheinander in den «Schweiz. Beiträgen zur Verkehrswissenschaft» zwei Arbeiten aufzunehmen, die sich mit diesen Problemen befassen, die Arbeit von Dr. H. R. Meyer über das Problem Schiene/Strasse²⁾ und die vorliegende, deren Inhalt wir im Folgenden kurz darstellen möchten.

Bei den Diskussionen in der Presse und im Publikum über die wirtschaftliche Lage unserer Eisenbahnen und ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber andern Verkehrsmitteln werden im allgemeinen, weil zu wenig bekannt oder als selbstverständlich hingenommen, die Lasten und Leistungen übersehen, die Gesetzgebung und Tradition den Bahnen überbinden. Die den Bahnen auferlegten Verpflichtungen blieben auch bestehen, als jene ihrer Monopolstellung verlustig gegangen waren, und der nicht mit allgemeinen wirtschaftlichen Bindungen behinderte Strassenverkehr das wirtschaftliche Gleichgewicht der Eisenbahnen bedrohte. Eine dauerhafte Eisenbahnsanierung wird daher um eine Anpassung dieser bahnseitigen Verpflichtungen an die veränderten Verhältnisse nicht herumkommen.

Der Verfasser bespricht im ersten Hauptteil nacheinander die Leistungen der Bahnen für die verschiedenen staatlichen Verwaltungen und die sich daraus ergebenden Lasten. Zunächst für die Post. Das frühere Transportmonopol der Post, das zur Zeit der ersten Eisenbahngründungen den Kantonen erhebliche Einnahmen brachte, wurde z. T. durch die Bahnen abgelöst. Daraus entwickelte sich das heutige Verhältnis, dessen gesetzliche Grundlage die Art. 19 bis 21 des Eisenbahngesetzes von 1872 und Art. 4 des Nebenbahngesetzes von 1899 bilden. Die gegenseitige Abgrenzung zwischen den beiden Verkehrs-Institutionen ist gekennzeichnet durch eine weitgehende und in hohem Masse entschädigungslose Belastung der Bahnen. Wie das kam, wird vom Verfasser durch Schilderung der historischen Entwicklung, der Entstehung der massgebenden Gesetze und des Einflusses des Auslandes gezeigt. Das Verhältnis Post/Eisenbahn soll nach dem erwähnten Entwurf zum neuen Eisenbahngesetz so geregelt werden, dass die Bahnen wie bisher weitgehend in den Dienst der Postbeförderung gestellt werden, wobei aber andererseits die Post zu einer angemessenen Abgeltung der bahnseitigen Postleistungen angehalten wird.

Die Leistungen der Eisenbahnen für die Telegraphen- und Telefonverwaltung, die in Art. 22 und 23 des Eisenbahngesetzes von 1872 festgelegt sind, haben für die Wirtschaftlichkeit der Bahnen eine weniger grosse Bedeutung, werden aber vom Verfasser der Vollständigkeit halber ebenfalls kurz behandelt. Wichtiger ist das Kapitel über die Leistungen der Eisenbahnen für die Landesverteidigung. Hervorgegangen aus einigen auf die Kriegszeit beschränkten Verpflichtungen, sind die Militärlasten im Laufe der Zeit immer mehr ausgebaut und auf den Friedensbetrieb ausgedehnt worden. Nach Art. 14, Abs. 3

Der Verfasser bespricht im ersten Hauptteil nacheinander die Leistungen der Bahnen für die verschiedenen staatlichen Verwaltungen und die sich daraus ergebenden Lasten. Zunächst für die Post. Das frühere Transportmonopol der Post, das zur Zeit der ersten Eisenbahngründungen den Kantonen erhebliche Einnahmen brachte, wurde z. T. durch die Bahnen abgelöst. Daraus entwickelte sich das heutige Verhältnis, dessen gesetzliche Grundlage die Art. 19 bis 21 des Eisenbahngesetzes von 1872 und Art. 4 des Nebenbahngesetzes von 1899 bilden. Die gegenseitige Abgrenzung zwischen den beiden Verkehrs-Institutionen ist gekennzeichnet durch eine weitgehende und in hohem Masse entschädigungslose Belastung der Bahnen. Wie das kam, wird vom Verfasser durch Schilderung der historischen Entwicklung, der Entstehung der massgebenden Gesetze und des Einflusses des Auslandes gezeigt. Das Verhältnis Post/Eisenbahn soll nach dem erwähnten Entwurf zum neuen Eisenbahngesetz so geregelt werden, dass die Bahnen wie bisher weitgehend in den Dienst der Postbeförderung gestellt werden, wobei aber andererseits die Post zu einer angemessenen Abgeltung der bahnseitigen Postleistungen angehalten wird.

Die Leistungen der Eisenbahnen für die Telegraphen- und Telefonverwaltung, die in Art. 22 und 23 des Eisenbahngesetzes von 1872 festgelegt sind, haben für die Wirtschaftlichkeit der Bahnen eine weniger grosse Bedeutung, werden aber vom Verfasser der Vollständigkeit halber ebenfalls kurz behandelt. Wichtiger ist das Kapitel über die Leistungen der Eisenbahnen für die Landesverteidigung. Hervorgegangen aus einigen auf die Kriegszeit beschränkten Verpflichtungen, sind die Militärlasten im Laufe der Zeit immer mehr ausgebaut und auf den Friedensbetrieb ausgedehnt worden. Nach Art. 14, Abs. 3

²⁾ Besprochen in SBZ, Bd. 118, S. 67.