

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 10

Artikel: Zur Erhaltung der Obergrund-Allee in Luzern
Autor: C.J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32975>

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: 23.02.2026

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

wohnhausbau mit nur Erdgeschoss und ausgebautem Dachstock dürften indessen diese Festigkeitszahlen genügen, mehr kann auch von einer Baupolizeibehörde nicht verlangt werden. Werden in Zukunft die Aussenwände in Doppelementen ausgeführt, was nur empfohlen werden kann, so würde sich die Knick- und Standfestigkeit um ein bedeutendes erhöhen.

Hauptsächlichste Verwendung wird das Tektonmaterial mit Vorteil finden für Linoleumunterlagen, Scheidewände, Bodenkonstruktionen, Dachverschalungen, Umfassungswände für den Kleinwohnhausbau, sowie für Deckenuntersichten u. dergl.

Ohne Zweifel besitzt dieses Bau-Material und damit die Tekton-Bauweise so viele Vorzüge, dass es sich lohnt, sie auszunützen. Eine Umwälzung im Hochbau, wie es z. B. der Eisenbeton im Gefolge hatte, ist natürlich nicht zu erwarten. Die neue Bauweise wird nur bei kleinen Objekten, wie Arbeiterhäusern, Ein- bis Zweifamilien villen, Ausstellungsbauten u. dergl. rationell Anwendung finden, weil bei diesen auch eine kleine Ersparnis an Baukosten verhältnismässig stark ins Gewicht fällt.

Schliesslich ist noch das ästhetische Moment einer Kritik zu unterziehen, und da darf ohne Bedenken zugestanden werden, dass das neue Baumaterial sehr geschmeidig und anpassungsfähig ist und dass sich das Tekton-Bau-System auch vom architektonischen Gesichtspunkte aus vorteilhaft zeigt. Der Architekt ist keineswegs an starre Schablonen gebunden, sondern er kann die ihm eigenen Formen auch mit diesem Baustoff beliebig zum Ausdruck bringen. Dies zeigt das einfache, aber ansprechende Musterhaus am Zürichberg, sowohl im Innern als im Aeussern.“

Zur Erhaltung der Obergrund-Allee in Luzern.

Von Luzern aus führt in süd-südwestlicher Richtung die „Obergrundstrasse“ nach Kriens. Gleich jenseits der Bahnüberschreitung, da, wo die von Prof. Karl Moser erbaute Paulus-Kirche steht, geht die Strasse über in die „Obergrundallee“ (Abb. 1).

Die Strasse ist aber bereits über die westliche Baumreihe (im Bilde nach rechts) hinaus verbreitert bis an den hier von Mauern eingefassten Krienbach, in den Gesamt-Breitmassen, die das Profil in Abb. 2 zeigt. Auf dieser Verbreiterung läuft die einspurige Strassenbahn nach Kriens neben dem Bacheher, der weiter draussen in natürlichem Bett von der Strasse weiter weg liegt (Abb. 3); die Allee endet in der Nähe des Eichhofs (Abb. 3 und 4). Gehen wir von diesem südlichen Ende stadteinwärts, so zeigt sich ungefähr in der

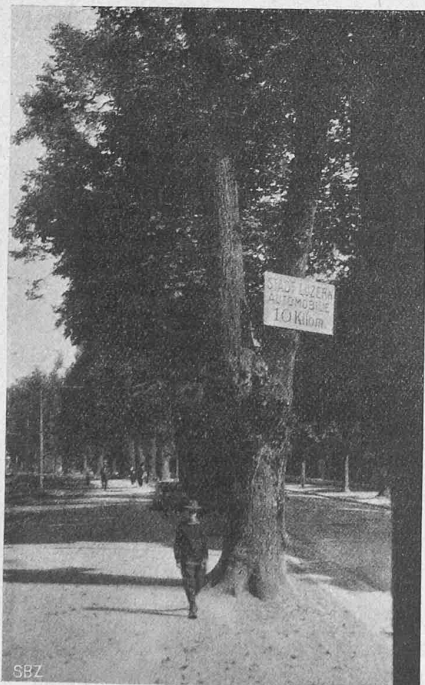


Abb. 4. Südende der gefährdeten westlichen Baumreihe, stadtwärts gesehen.

Mitte des Weges das Bild nach Abb. 5. Während die östliche Baumreihe (Abb. 5 rechts) hier unterbrochen ist, weist die westliche, aus insgesamt 74 weit über 100jährigen Kastanien und Linden bestehende, nur ganz wenige Lücken

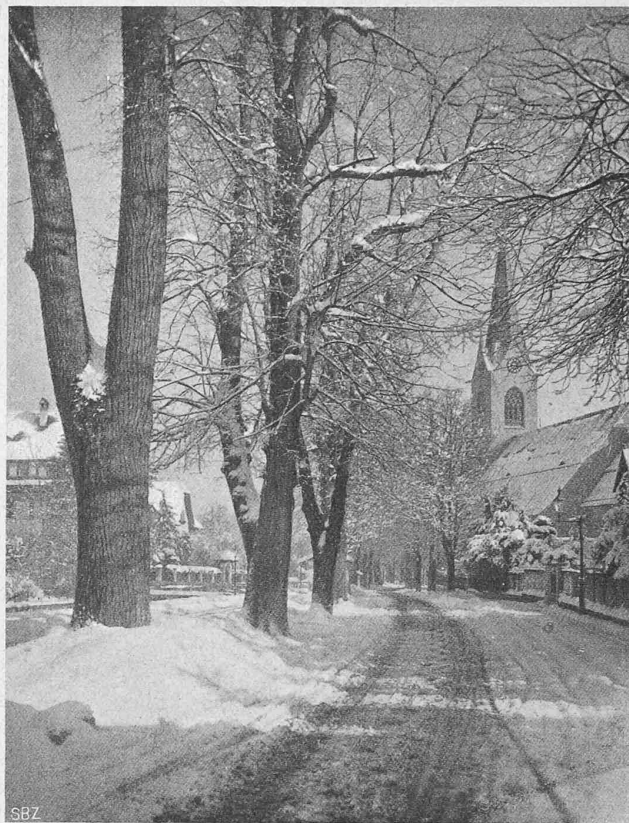


Abb. 5. Mittlerer Teil der Obergrund-Allee, stadtwärts gesehen. Links die gefährdete westliche Baumreihe.

auf. Wie schon die z. T. in Eile dieser Tage erst aufgenommenen Bilder erkennen lassen, besitzt Luzern in dieser Obergrund-Allee ein Juwel, um das es manche andere Stadt, auch Zürich, füglich beneiden darf.

Das Unglaubliche ist nun, dass diese Allee, d. h. die westliche Baumreihe „aus Verkehrsinteressen“ umgehauen werden soll. Eigentlich *sollte*, denn Bevölkerung wie Grosser Stadtrat haben das einer Initiative interessierter Anwohner entsprungene behördliche Projekt mit Entschiedenheit abgewiesen. Der Geist der Initianten geht aus einer von zwei charakteristischen Profilen begleiteten Einsendung im „Luzerner Tagesanzeiger“ vom 18. Nov. 1915 hervor, die beweisen sollen, dass unter Beibehaltung der Bäume nur eine 5 m breite Fahrbahn für den Wagenverkehr übrig bleibe. Zu diesem Zweck ist in jenem Profil (sog. Variante IV) die zweisepurige Strassenbahn in die Mitte des Streifens zwischen Allee und Krienbach verlegt; rechts könnte über dem zu überdeckenden Krienbach ein 6 m breites Trottoir erstellt werden. Durch Beseitigung der westlichen Baumreihe dagegen ergäben sich 11 m Fahrbahn und über dem Bach ein 8,5 m (!) breites Trottoir.

Es ist uns unverständlich, wie man so etwas im Ernste vorschlagen kann¹⁾. Die „Vereinigung für Heimatschutz“, sowie zahlreiche Luzerner Architekten und Naturfreunde haben in einer Eingabe an den Stadtrat sich energisch gegen die Abholzung der Allee gewehrt, desgleichen auch Prof. K. Moser als Erbauer der Paulus-Kirche (vgl. „Luzerner Tagblatt“ vom 19. Februar d. J.). Die Angelegenheit ist aber trotz der ergangenen Beschlüsse noch nicht endgültig erledigt, die schönen Bäume noch nicht vor den Verkehrs-Fanatikern gerettet, weil nämlich die Bauvorbereitungen schon etwas weit gediehen waren, als der ablehnende Volksentscheid erfolgte. Es ist nun zu befürchten, dass irgend ein „kompromisslicher“ Ausweg aus dem entstandenen Dilemma gesucht werde. Um zur Auffindung einer Lösung etwas beizutragen, haben wir das Profil in

¹⁾ Der Transformator vor dem Kirchen-Portal (Abb. 1) deutet allerdings nicht auf hochentwickeltes ästhetisches Empfinden!

Abb. 2 gezeichnet. Wir wollen damit zeigen, wie die verfügbare Breite von der westlichen Baumreihe bis und mit überdecktem Krienbach eingeteilt werden kann, um den Luzerner Verkehrsbedürfnissen für eine Reihe von Jahren zu genügen. Der Vorschlag eines Reitweges unter den herrlichen Bäumen entstand, weil Luzerner Kollegen uns sagten, die Obergrundallee habe eigentlich starken Verkehr nur an den jeweiligen Renntagen im September. Auch dürften 8,5 m Fahrbahn für Luzern vorläufig genügen wenn man bedenkt, dass in Zürich z. B. die Bahnhofstrasse mit 9,4 m, die untere Weinbergstrasse mit 8,0 m (vgl. Plan auf S. 294 letzten Bandes) und der innere Bleicherweg mit gar nur 7,2 m Fahrbahn und 2 bis 2,6 m Trottoir einem ausserordentlich starkem Verkehr und zweigeleisigem Tram genügen müssen und tatsächlich genügen.

Im „Luzerner Tagblatt“ vom 24. Febr. (Nr. 47) wird, wie wir nachträglich lesen, der Vorschlag gemacht, „das eine Tramgeleise entweder nahe an die westliche Baumreihe oder hart an das westliche Trottoir heranzurücken“ u. s. w. Das Letztere fällt zusammen mit unserm Vorschlag, vor Ersterm möchten wir aber warnen und zwar auch aus taktischen Gründen. Wir Techniker wissen ja, wie leicht es einer ausführenden Behörde ist (ohne dass die rechte Hand zu wissen braucht, was die linke tut), z. B. missliebige Bäume an den Wurzeln durch Rohrleitungen und dergl. so lange zu kitzeln oder mit Randsteinen zu molestieren, bis die Bäume „von selbst“ gehen. Wenn nun auch die Luzerner Baubehörde, wie wir hoffen, dieses Verfahren nicht anwenden wollte: wie bald wären dennoch die besorgten Freunde der Bäume mit Zeitungskorrespondenzen bei der Hand und würden solches behaupten, wenn sie Beschädigungen der Baumwurzeln zu Gesicht bekämen. Dem geht man am sichersten und, wie uns scheint, auch am richtigsten aus dem Wege, wenn man die Strassenbahn, wenn sie einst zweispurig gemacht werden wird, an den Bach und an das über ihn zu spannende Trottoir legt. Den prächtigen Baumriesen der Obergrund-Allee aber wünschen auch wir von Herzen: *Vivant, crescant, floreat ad multos annos!*

C. J.

Neue Westinghouse-Drehstrom-Lokomotiven der italienischen Staatsbahnen.

Unter dem Titel „Die elektrischen Lokomotiven der italienischen Staatsbahnen“ sind vor zwei Jahren, auf Grund eines ausführlichen Artikels von M. Parodi in der „Revue générale des Chemins de fer“, auf Seite 309 von Band LXII der „Schweizer Bauzeitung“ (vom 29. Nov. 1913), in einem kurzen Referate sowohl die Betriebsdaten der verschiedenen, damals im Dienst stehenden, als auch die Projektdaten der weiter in Aussicht genommenen italienischen Drehstrom-Lokomotiven gekennzeichnet worden. Von den damals projektierten neuen Lokomotiven sind die 16 Stück 1 C1-Lokomotiven zu je 2600 PS nunmehr von der „Società Italiana Westinghouse“ abgeliefert worden, um auf der „Succursale“ zur Giovi-Linie (Sampierdarena-Mignaneno-Ronco), sowie auf der Linie Lecco-Mailand in Dienst genommen zu werden¹⁾. Diese Lokomotiven sind von G. Pontecorvo auf Seite 283 von Band XLV des „Electric Railway Journal“ (vom 6. Febr. 1915) kurz gewürdigt worden, derart, dass ihre Bau- und Betriebs-Verhältnisse hinlänglich übersehen werden können.

Wie wir unserer Quelle entnehmen, haben die Lokomotiven ein Gesamtgewicht von je 73 t (anstatt 77 t nach den Projektdaten von Parodi) erreicht, das sich aus 30630 kg für den mechanischen Teil, 27270 kg für die Motoren, 12700 kg für die elektrische Steuerung und 2300 kg für die Bremsenrichtungen zusammensetzt; für die Adhäsion können 45 bis 51 t verwendbar gemacht werden. Die Länge zwischen den Puffern wird auf 11,0 m, der Durchmesser

der Triebräder auf 1630 mm, derjenige der Laufräder auf 930 mm angegeben.

Von besonderem Interesse ist die zur Verwendung gekommene Methode der Stufenregelung der Geschwindigkeit zur Erzielung von vier Geschwindigkeiten in der Gegend von 37½, 50, 75 und 100 km/h. Es handelt sich um kombinierte Pol- und Kaskaden-Umschaltung für 3000 V Fahrspannung bei 16⅔ Perioden, wobei die achtpolige Schaltung für Dreiphasen-Anschluss bei 37½ bzw. 75 km/h, bei Kaskaden- oder Parallel-Anschluss, die sechspolige Schaltung dagegen für Zweiphasen-Anschluss bei 50, bzw. 100 km/h, bei Kaskaden- oder Parallel-Anschluss unter Vorschaltung von Hülfsformatoren dient. Das Zugkraft-Geschwindigkeits-Schema, das dann bei voller Volt-Ampère-Ausnützung erreichbar ist, wird durch nachstehende Uebersicht gekennzeichnet:

Regulierstufe	Geschwindigkeit in km/h	Zugkraft in kg
1	37,5	9000
2	50	9000
3	75	9500
4	100	6000

Die scheinbare Komplikation in der bald für Dreiphasen-, bald für Zweiphasen-Anschluss dienenden Motorenschaltung verwirklicht den Vorteil, dass bei kleinster Anzahl Schalterverbindungen je nur eine Statorwicklung pro Motor benötigt wird. Diese Art der Umschaltung ist unseres Wissens erstmals von Danielson vorgeschlagen worden, jedoch später — und daher offenbar zu Unrecht — in dem D. R. P. 200661 unter patentrechtlichen Schutz gestellt worden. Nach dem betreffenden Schaltungsprinzip, das auch den neuen Westinghouse-Lokomotiven zugrunde liegt, bestehen die Motorwicklungen im Stator und Rotor aus je 12 Spulengruppen, die zu je vier für Dreiphasen-Anschluss und zu je sechs für Zweiphasen-Anschluss gruppiert werden. Jeder Rotor erhält elf Schleifringe. Das weitere ist jedem Elektrotechniker geläufig.

Beim Anfahren auf die unterste Geschwindigkeitsstufe, sowie von einer Geschwindigkeit zur andern, werden regelbare Rotorwiderstände benützt, die als Flüssigkeits-Widerstände gebaut sind und unter Zuhilfenahme eines selbsttätigen, auf konstante Wattaufnahme reagierenden Regulators gesteuert werden, wie dies auch schon für die älteren Giovi-Lokomotiven angeordnet worden ist²⁾.

Wenn einmal auch die übrigen neuen Drehstrom-Lokomotiven der italienischen Staatsbahnen, die ebenfalls eine Stufenregelung auf Grund der kombinierten Pol- und Kaskaden-Umschaltung, wenn auch bei andern Schaltungs-Einzelheiten, aufweisen, in Dienst genommen sein werden, dann dürfte eine vergleichende Gewichts- und Funktionsuntersuchung dieser neuesten Fortschritte im Bau von Drehstrom-Lokomotiven von Interesse sein. Immerhin kann es sich dabei keineswegs um solche Fortschritte handeln, dass durch sie die Anwendungsmöglichkeit der Drehstromtraktion im Wettbewerb mit der Gleichstromtraktion oder gar der Einphasen-traktion eine wesentlich günstigere oder überhaupt geänderte Stellung einzunehmen vermöchte.

W. K.

Miscellanea.

Lokomotivbeleuchtung mittels Turbogeneratoren. Wenn im Gegensatz zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen jene für Lokomotiven in den letzten Jahren keine wesentlichen Verbesserungen erfahren hat, ist es in erster Linie darauf zurückzuführen, dass es sich bei den Lokomotivlampen eigentlich nur um Signallichter handelt, als welche Petroleumlaternen auch ihren Zweck erfüllen, sodass kein dringender Grund vorhanden war, diese durch ein umständlicheres Beleuchtungssystem zu ersetzen. Im übrigen ist die Gasbeleuchtung bei Lokomotiven wegen der Explosionsgefahr ungeeignet, während die bisher für Eisenbahnwagen übliche elektrische Beleuchtung mittels Dynamo und Batterie einen Regulierapparat erfordert, der in der Nähe von Hitze und Dampf nicht immer einwandfrei arbeitet. Ein für die Schweiz neues Beleuchtungssystem wird nun mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Petroleummangel von Brown, Boveri & Cie in der Form einer elektrischen Beleuchtung mittels kleiner Turbogeneratoren, in ähnlicher Weise,

¹⁾ Weitere neue Drehstrom-Lokomotiven für die italienischen Staatsbahnen werden seitens der A.-G. Brown, Boveri & Cie., sowie seitens der Maschinenfabrik Oerlikon ausgerüstet, worüber im Artikel „Das Zugförderungs-Material der Elektrizitätsfirmen an der Schweizer Landesausstellung in Bern, 1914“ im letzten Bande der „Schweizer Bauzeitung“ einige Angaben zu finden sind. Ueber die verschiedenen, zur Zeit im Umbau auf elektrischen Betrieb befindlichen Linien der italienischen Staatsbahnen gibt das kurze Referat auf Seite 232 von Band LX (vom 26. Okt. 1912) Auskunft. (Siehe auch Band LXIII, S. 339, 369 und 381. Red.)

²⁾ Vergl. die Beschreibung dieser Lokomotiven auf Seite 292 und 294 von Band LVIII (25. Nov. 1911).

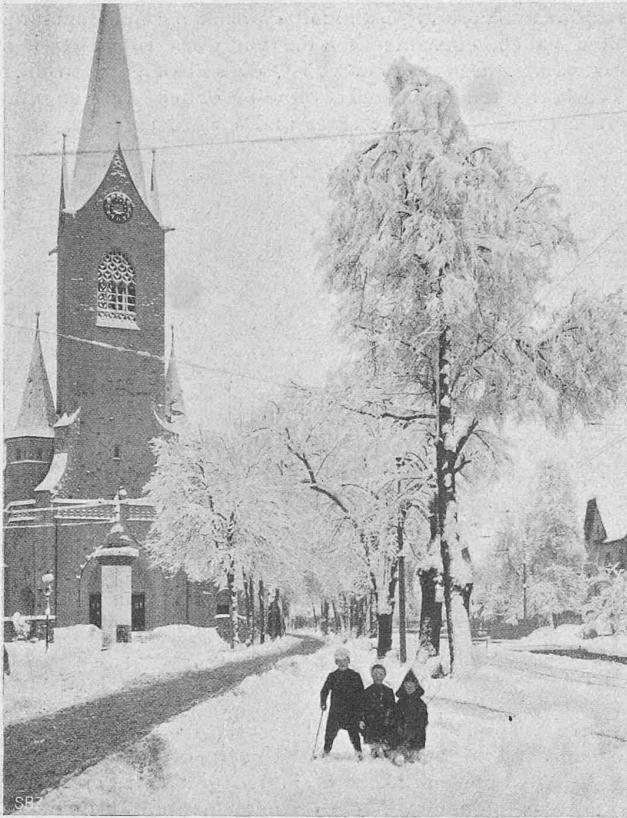


Abb. 1. Eintritt in die Obergrund-Allee bei der Pauluskirche, gegen Kriens gesehen.

Tektonmasse noch etwa 1 cm tief etwas mürbe geworden, der übrige Teil der Baukörper hatte seine Festigkeit bewahrt.

Dank seiner schlechten Wärmeleitung eignet es sich ganz besonders zur Herstellung von Umfassungswänden für den Kleinwohnhausbau. Zu diesem Zwecke werden Bauelemente mit Nut und Feder von 7 bis 10 cm Stärke, 40 cm Breite und der benötigten Zimmerhöhe fabrik-mässig hergestellt. Gegen die Witterungseinflüsse wird eine solche Fassadenwand mit Falzasphaltpplatten geschützt, darüber wird ein Rabitzverputz aufgetragen (vergl. Abb. 4). Für den Innenausbau erhält die Umfassungswand gleich wie die übrigen Zwischenwände nur noch einen Tapetenüberzug oder einen Oelfarbanstrich. Je nach Wunsch können die Fassadenwände, abweichend von dem hier dargestellten Musterhaus, in Doppelementen mit einem Hohlraum erstellt werden, was die Isolierfähigkeit einer solchen Wand um etwa das dreifache verbessert. Ein grosser Vorteil dieser Bauweise ist unbetreitbar der, dass während der ganzen Bauzeit kein Wasser benötigt wird. Die Tekton-elemente werden nach den Plänen angefertigt und, nachdem sich der Abbindeprozess vollzogen hat, ausgetrocknet auf die Baustelle gebracht, um vom Zimmermann gleich einem Chaletbau auf vorbereitetem Unterbau aufgestellt, d. h. abgebunden zu werden. Die Fugen werden mit Tektonmasse verstrichen, die auch am Holz der Tür- und Fensterrahmen vorzüglich haftet und einen luftdichten Anschluss sichert. Das Material selbst ist nagelbar (verzinkte Nägel), was für die Anbringung von allen möglichen Installationsarbeiten ein grosser Vorteil ist.

Das spezifische Gewicht des Tektons beträgt je nach Mischung 0,7 bis 0,9. Wird das Material auf Biegung beansprucht, so erhält das betreffende Element in seiner Zugzone, gleich wie beim Eisenbetonbau, eine Armierung in Form von einer entsprechenden Holzeinlage. An der Eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich 1915 vorgenommene Versuche mit Tektondielen ergaben, dass auf 3 cm Dielenstärke bei 65 cm Spannweite eine Bruchlast in der Mitte

des Trägers von 600 bis 645 kg aufgebracht werden konnte, bei 75 cm Spannweite und 3 cm Stärke eine in der Mitte angreifende Bruchlast von 550 bis 570 kg. Selbstverständlich müssen die Fasern der Armierungsholzplatten ununterbrochen durchlaufen, kleinere Astknoten genügen, um die Bruchlast zu erniedrigen. Die durchschnittliche Druckfestigkeit von Prismen $20 \times 20 \times 80$ cm und Würfel $30 \times 30 \times 30$ cm ergab sich zu 60 kg/cm^2 . Die Druckelastizität E_d der drei Prismen $20 \times 20 \times 80$ cm ergab sich bei

Druckfestigkeit von 10 kg/cm^2 zu E_d im Mittel = $29\,000 \text{ kg/cm}^2$

desgl. " 20 " " " " " = $25\,000$ "

desgl. " 40 " " " " " = $16\,400$ "

Wird das Elastizitätsmass von Holz zu $100\,000 \text{ kg/cm}^2$ angenommen, so ist das Elastizitätsverhältnis in der Nähe der Bruchgrenze der Tektonmasse = N im Mittel = 5. Die durchschnittliche Druckfestigkeit kann bei vierfacher Sicherheit mit 15 kg/cm^2 als zulässig erachtet werden.

Ein Vergleich zwischen Berechnung und Versuchsergebnis zeigt uns folgende Bruchbelastung eines Tektonträgers: Querschnitt 15×20 cm, Armierung = 1 Latte von 3×9 cm. Als zulässige Druckfestigkeit wurden 15 kg/cm^2

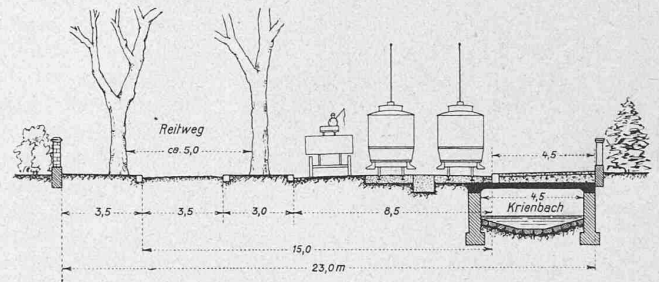


Abb. 2. Profil-Vorschlag zur Erhaltung der westlichen Baumreihe. Reitweg später als Fahrbahn verwendbar. Masstab 1:300.

angenommen; ermitteltes Biegemoment = $13\,600 \text{ cm kg}$. Beim ersten sichtbaren Riss entsprach die aufgebrachte Last einem Moment von $45\,000 \text{ cm kg}$ = 3,3fache Sicherheit, bis zum eintretenden Bruch erhöhte sich das Moment auf $60\,000 \text{ cm kg}$ = 4,4fache Sicherheit. Als wichtige Bemerkung zu den Versuchen ist hervorzuheben, dass sogar beim Bruch die Haftfestigkeit zwischen Holzplatten und dem Kunstholz nicht überwunden war.

Versuche über die Knickfestigkeit ergaben folgende Resultate. Dimension der ersten Versuchs-Serie: Höhe der Wändiele = 2,40 m, Breite = 40 cm, Stärke = 7,5 cm. Die durchschnittliche Bruchlast von vier solchen Elementen ergab = $18,45 \text{ kg/cm}^2$; werden die Dielen in der Mitte seitlich gehalten, so erhöht sich die durchschnittliche Bruchlast auf $24,4 \text{ kg/cm}^2$. Die Bruchbelastung einer ganzen Wand ergab folgendes Resultat: Wandhöhe = 2,98 m, Tragbreite = 2,10 m, Wandstärke = 7 cm, Endlast = $15\,066 \text{ kg}$, somit die Beanspruchung der Wand = $12,7 \text{ kg/cm}^2$.

Selbstverständlich werden Tekton-Dielen sich mit armiertem Beton niemals messen können. Für den Klein-



Abb. 3. Südeinde der Allee, gegen Kriens gesehen.