

Denkmalpflege und Gartenkunst

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **55/56 (1910)**

Heft 18

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28788>

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.

Der Konus-Betonpfahl.

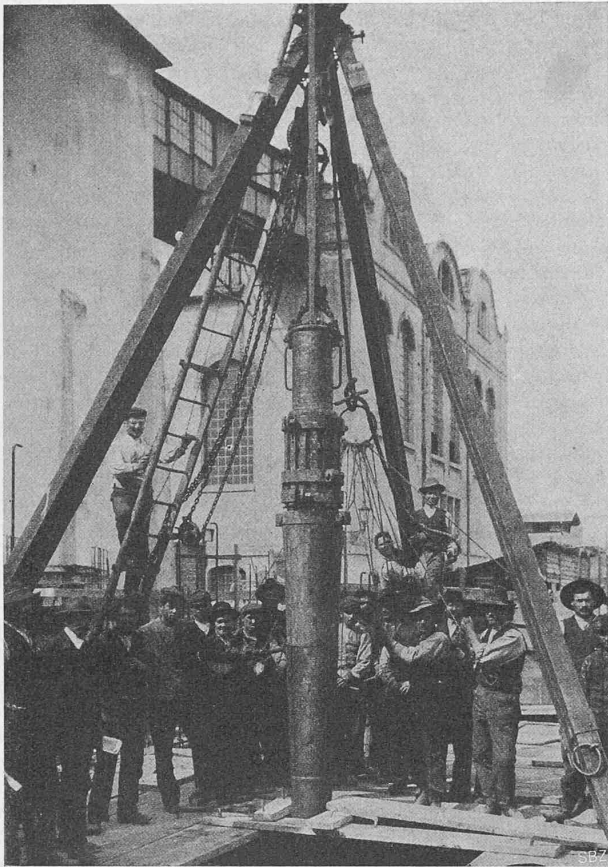


Abb. 7. Kohlensilo-Fundation im Gaswerk der Stadt Bern; Rammkern mit Blechrohr bei Beginn der Rammung.

In der nebenstehenden Tabelle sind Ausführungen von Konus-Betonpfahl-Fundierungen zusammengestellt. Es ist daraus die Bodenbeschaffenheit, die Länge und die zulässige Belastung der Pfähle ersichtlich. Ueberall tritt der feste Baugrund erst viel tiefer auf, als die Pfähle reichen, sodass nirgends die Last direkt übertragen wird. Da zudem die Belastung pro Pfahl eine z. T. ganz bedeutende ist, beweisen die praktischen Ergebnisse die Richtigkeit der theoretischen Erörterungen.

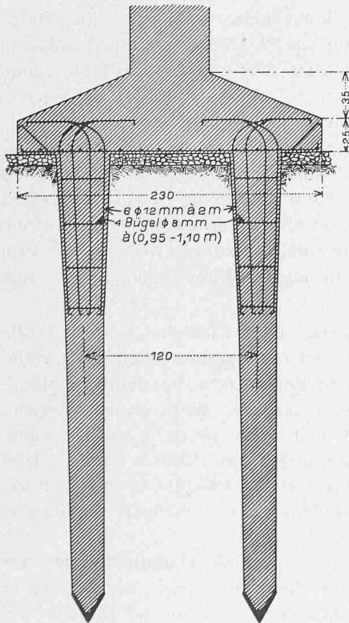


Abb. 5. Fundamentplatten-Verankerung mit Konus-Betonpfählen. — 1 : 50

Die Abbildungen zeigen einige Ausführungen. Auffallend ist hierbei der kleine Bedarf von Geräten und Maschinen, was die Anwendung von Konus-Betonpfählen überall, selbst in tiefen Baugruben gestattet. Die Art und Weise der Pfahlverteilung bei Gründungen ist natürlich genau dieselbe wie bei andern Pfahlgründungen.

Von besonderem Interesse für die Leser der schweizerischen Fachzeitschrift dürfte die jüngste Anwendung der Konus-Betonpfahl-Gründung beim Bau des Kohlensilos im Gaswerk der Stadt

Bern sein. Hier handelte es sich darum, auf einem sehr schlechten und wechselnden Baugrund über einem frühern Flusslauf der Aare (Schutt, Kies und Schlackenauffüllungen) ein Kohlensilobäude zu errichten. Da bereits 1,50 m unter Bodenoberfläche Grundwasser stand wäre die Ausschachtung einer Baugrube zur Gewinnung des tragfähigen Untergrundes mit ganz erheblichen Kosten und Umständen verbunden gewesen. Die Gaswerkdirektion in Verbindung mit der Bauleitung und der Unternehmung entschloss sich daher zur Anwendung der schwebenden Pfahlgründung mittels Konus-Pfählen. Für diese wurden je 30 t als Belastung zugelassen, sodass sich eine Gesamtzahl von 180 Pfählen in 15 Gruppen zu je 12 Pfählen ergab. Die Pfahlköpfe jeder Gruppe sind zu 6x2 in einer Eisenbetonplatte kräftig verankert (Abbildung 5). Für jede dieser Fundamentplatten wurde bis auf den Grundwasserspiegel eine Baugrube ausgehoben, auf deren Sohle die 3,5 m langen Konuspfähle eingerammt wurden. Abbildung 6 zeigt eine solche Grube mit den eingerammten Blechrohrhülsen, in denen das Grundwasser steht. Dieser Umstand erforderte ein sorgfältiges Einbringen des Betons mittels unten verschliessbaren

Trichters, wie ebenfalls in der Abbildung 6 zu erkennen. Trotz dieser verhältnismässig grossen Schwierigkeiten konnten mit zwei Handrammen bis zu 20 Pfähle im Tag geschlagen und die ganze Ausführung in 21 Tagen, von Ende März bis Mitte April dieses Jahres bewerkstelligt werden (Abb. 7 u. 8).

Die Kosten von Fundierungen mit Konus-Betonpfählen sind, wie sich erwarten lässt, überall viel niedriger als diejenigen anderer Fundierungsarten, da die Pfähle stets nur kurz, also unabhängig von der Tiefenlage des tragfähigen Bodens sind. Es wird dieser Umstand neben allen andern Vorzügen des Systems der „Konus-Betonpfähle“ wohl stets der ausschlaggebende sein. Das alleinige Ausführungsrecht der „Konus-Betonpfähle“ System Stern ist übertragen für Oesterreich-Ungarn an die Bauunternehmung A. Porr, G. m. b. H. in Wien, für Deutschland, Frankreich, Italien, Schweiz und Belgien an Ackermann & Cie., Unternehmung für Hoch- und Tiefbau in München, und für Russland an Prochniki und Reniberg in Warschau.

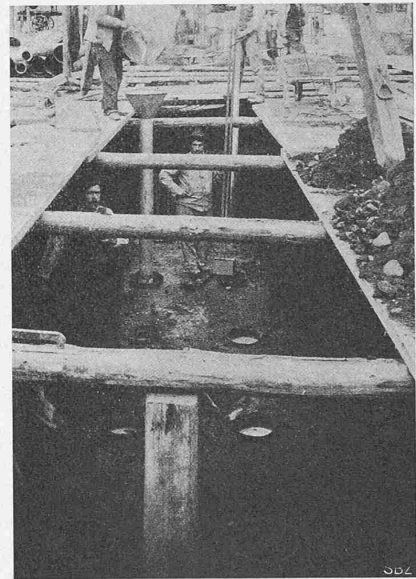


Abb. 6. Ausbetonieren der geschlagenen und gleichmässig abgeschnittenen Blechrohre.

Denkmalpflege und Gartenkunst.

Ueber diesen Gegenstand sprach anlässlich des XI. Tages für Denkmalpflege in Danzig am 29. Sept. d. J. Prof. Dr. Gradmann, Landeskonservator in Stuttgart. Da sein anregender Vortrag die Beziehung der Gartenkunst nicht nur zur Denkmalpflege, sondern zur Architektur überhaupt und auch zum Städtebau erörtert, geben wir im Folgenden ein kurzes Referat seiner wie auch der Ausführungen von Prof. Dr. Göcke in Berlin, die sich anschliessend hauptsächlich auf Gartenkunst und Städtebau bezogen.

Dr. Gradmann führte etwa folgendes aus:

Es kann uns nicht gleichgültig sein, was für Grünanlagen unsere Monumente umgeben. Auch von den Gärtnern ist gesündigt worden (geometrische Flächenanlagen auf altdeutschen Plätzen, Wald-

anlagen auf neueren Architekturplätzen, gekünstelte Natur neben Naturdenkmälern, Tennisplatz in einer Burgruine, Kugelakazien vor einem Münster usw.). Es fehlt den Gärtnern nicht am Handwerk, aber manchmal an der künstlerischen Begabung und Bildung oder Leitung und Anregung. Es fehlt aber auch am Verständnis der Gebildeten (gegen Schillers und Goethes Zeit und gegen England). Die Gartenkunst ist in den letzten zehn Jahren von derselben ästhetischen Krisis betroffen worden wie das Kunstgewerbe und die Baukunst samt dem Städtebau und der Denkmalpflege. Die konventionelle Landschaftsgärtnerei ist abgetan. Der naturalistisch-malerische Stil der Gartenkunst wird überhaupt verworfen. Imitation der Natur sei hier ebenso verwerflich wie Imitation eines historischen Stils in der Baukunst. Die Gärtnerei selbst sei eine bauende, keine darstellende, naturnachahmende Kunst. Der Garten solle keine Landschaft darstellen, sondern eine Art von Wohnung. Also nur der geometrische oder besser architektonische Gartenstil sei ästhetisch berechtigt. Gleichzeitig wird uns aber für den Hausbau und den Städtebau der naturalistische Stil des Mittelalters empfohlen. Man darf begierig sein, ob zwischen Garten und Siedelung auch ferner der Kontrast obwalten wird (wie bisher schon, nur in umgekehrter Verteilung der Rollen; und wie auch in China); oder ob der Gartenbau, wie schon einmal im 18. Jahrhundert, den Städtebau in seine Richtung ziehen wird.

Wir freuen uns über die neuen Gartenschönheiten, die wir Künstlern wie Olbrich, Behrens, Läger, Kreis verdanken, und geben ohne weiteres zu, dass das Höchste in der Gartenkunst, das Monumentale und das Eigenkünstlerische, nur mit architektonischer, nicht mit naturalistisch-malerischer Gestaltungskraft geschaffen werden kann. Aber für die Denkmalpflege können wir auf die Kunstmittel des romantischen Gartenstils nicht ganz verzichten. (Auch der Städtebau oder die Heimatpflege werden ihrer bei der Anlage der neuen Volksparken und Parkgürtel vermutlich nicht entbehren können). Es handelt sich dabei um eine Art von Wiederherstellung der Natur, der freien, urwüchsigen Vegetation oder der primitiven Kultur der „guten alten Zeit“. Aber steht es damit nicht am Ende wie mit den romantischen Wiederherstellungen der Baudenkmäler selbst? Dass das Unternehmen ein verfehltes, innerlich unwahres und äusserlich unmögliches wäre? Wenn wir unsere eigenen Werke nicht wiederherstellen können, wie viel weniger wohl die der Natur! Aber wir haben in der Landschaftsgärtnerei die Natur nicht gegen uns, wie bei der Ruinenflickerei, sondern brauchen ihr nur vorzuarbeiten. Die Pflanzen baut die Natur selber auf. Damit ist es aber auch genug. Nur keine künstliche Romantik von imitierten Felsen, Wasserläufen, Seen, Bergen! Dann wird die Naturgärtnerei nicht kleinlich wirken. Ausserdem ist sie billiger und bedarf fast keiner Pflege. Vorpflanzung von Gebüsch, Berankung verdecken Störendes in der Umgebung der Baudenkmäler, wie Dämme, Gitter, Drahtnetze, Leitungen, Brandmauern. Eine künstlerisch wertvolle Fassade hält man natürlich frei. Der Kontrast von kalkweissem Verputz und grünem Laub ist heute beliebt, obwohl wir sonst mehr auf die Harmonie als auf den Kontrast unserer Bauwerke mit der Natur bedacht sind.

Die Gartenkunst ist nicht nur formal, sondern auch eine Art von Ausdrucks- oder Stimmungskunst. Besonders dankbare Leit-motive gibt ihr die Denkmalpflege. Die Gartenkunst soll gleichsam die Begleitakkorde anschlagen zum Ton des Monuments. Soll der Gärtner dazu den historischen Gartenstil wählen, der dem Zeitstil des Monuments entspricht? Oder wäre das auch wieder nur Stilmaskerade? Die Gartenarchitektur mag in den Einzelformen modern sein. Von den eigentlichen Gartenformen historischen Charakters können zur Nachahmung nur solche empfohlen werden, die zum heutigen Kunstempfinden sprechen, also gewissermassen wieder modern sind. Die moderne Gartenkunst entlehnt nicht wenige Motive aus der des Barock. Solche Nachahmung, im künstlerischen nicht im archäologischen Sinne, kann sehr wohl gelingen. Vom Barockgarten haben wir die Mittel zur Reliefgliederung der Fläche, die Formbüsche, Heckenwände, Holzgitter, Alleen, die Dämme und Terrassen, Mulden. Auch von der Wasserkunst des Barock können wir viel lernen, da wir von allen Möglichkeiten fast nur noch den Springbrunnen haben.

Auch für unsere besonderen Zwecke, die der Denkmalpflege, wollen wir auf die Errungenschaften, die die moderne Gartenkunst in künstlerischer, koloristischer und in naturkundlicher, nämlich biologischer und pflanzengeographischer Hinsicht gemacht hat, nicht verzichten. Keine störenden Exoten! Das fremde Gewächs soll nur wie eine paradiesische Steigerung des heimischen erscheinen. Die

natürlichen Pflanzenvereine in ihren Hauptvertretern geben ebenso malerische als charakteristische Ortsbilder, z. B. die der Schutt- und Felspflanzen an einer Ruine, oder des Auwaldes an einem Wasserschloss usw. Es ist nicht Stilmaskerade, wenn man sich bei jeder Gartenanlage in historischer Umgebung des alten Zustandes, wie er wahrscheinlich gewesen ist, erinnert (Klostergärtchen, Burghof mit Linde, holländischer Blumengarten mit Hecken beim Renaissance-schloss, französischer Park beim Barockschloss, englischer Garten mit geometrischen Blumenbeeten beim Landhaus aus der Zeit der Neuromantik). Ausser den historischen Formen hat die Gartenkunst genug symbolischer Ausdrucksmittel. Jede bekanntere Baumart hat ihre Bedeutung usw. Die Hauptsache bleibt immer die formale Anpassung an das Monument, das zur Geltung gebracht werden soll. Es kommt auf die Fassade und die Silhouette (in Fernwirkung) an. Vor einer symmetrischen Fassade dürfen Bäume nur symmetrisch stehen; und wenn sie formenreich ist, gar keine. Einem Gebäude mit unregelmässigen Risaliten und lebhaftem Dachumriss schadet malerischer Baumschlag nichts. Von der langen Seitenfassade einer gotischen Kirche dürfen durch Bäume beliebige Stücke ab- und herausgeschnitten sein, wenn nur die Portale frei bleiben. Mit jeder einzelnen Fassade der gotischen Kirche würde sich ein regelmässiger Garten wohl vertragen. Aber nicht ein weiter Gartenplan ringsum mit dem gewohnten Gesamtbild der gotischen Kirche, die eben nicht freistehen soll. Jedes typische Monument hat seine typische Situation. Neben der formalen Aesthetik spielt das historische Vorurteil und die blinde Gewohnheit herein. Zu einem gotischen Bauwerk mit seinen spitzigen Türmelungen würden Fichten passen, wir ziehen aber gewohnheitsmässig die alten deutschen Hausbäume vor, Linden und Ulmen. Neben barocken Haubendächern aber sehen wir lieber ähnliche Laubkronen als kontrastierende Baumspitzen. Zu einer Kaserne passen Spitzpappeln im Geist der napoleonischen Zeit am besten, formal würden Laubkronen die wagerechten Linien ebensogut überschneiden. Vor ein Stadtschloss gehört ein freier Platz als Anfahrt, kein Garten, der ist auf der Hinterseite. Ebenso in einem französischen Ehrenhof; höchstens flache Anlagen und Brunnen sind da zulässig.

Wir aber stopfen seit dem 19. Jahrhundert unsere Höfe, Plätze und Strassen voll mit Büschen, Bäumen, Monumenten, Kiosken, Kandelabern usw., und überziehen unsere Architekturplätze mit Gras und Blumen. Ganze Alpen- und Palmengärten kann man da sehen. Alles liegt offen da. Wir tun damit weder der Architektur noch den Pflanzen einen Gefallen. Ein feineres Gefühl muss wünschen, die Pflanzen gartenmässig eingefriedigt und geschützt zu sehen. Baut richtige Squares, Volksgärten und legt die Höfe grosser Häuserblöcke als gemeinsame Hausgärten an! Aber verschont die Plätze und die Monumente mit eurem Grünkram! Unserer deutschen Vorgärten sind wir längst überdrüssig. Die sogenannten Alleen in unseren Strassen sind gar keine richtigen Alleen und sie vermehren nur den einförmigen Eindruck. Unsere Riesenplätze sind gar keine Plätze mehr, es fehlt die Raumwirkung des Hohlraumes. Ihnen schaden freilich die Baumreihen nichts, wohl aber den alten geschlossenen Plätzen. Die Architektur verdecken wir mit Bäumen. Die plastischen Monumente gleichfalls. Monument, Hintergrundfassade und Platz sollen in einem wohlabgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Das wird zerstört durch Büsche und Bäume, die sich als Wände und Kulissen dazwischen schieben, kann allerdings, wenn es verfehlt ist, durch sie auch verbessert werden. Aber was wissen davon die Durchschnittsgärtner! Malerische Zufallswirkungen werden auch vom Publikum höher geschätzt als die eigene Wirkung plastischer und architektonischer Kunstwerke.

Allerdings kann der Gärtner dem Plastiker sehr wertvolle Hilfsdienste leisten: dem Kunstwerk einen angemessenen Hintergrund oder Wirkungsraum schaffen, den Beschauern die richtigen Standpunkte anweisen. Die Gegenwart muss aber daran erinnert werden, dass mit Bäumen und Büschen nicht alles gemacht werden kann, was die künstlerische Raumgestaltung eines Platzes fordert. Und wenn der Heimatschutz für jeden Baum kämpft, so müssen wir uns für die Ehren- und die Baudenkmäler manchmal der Bäume erwehren.

Redner bespricht dann die einzelnen Hauptgattungen der Baudenkmäler nach ihren gärtnerischen Ansprüchen, die Kirchen in Stadt und Dorf, Kirchhöfe und Friedhöfe, Burgen und Ruinen, die alten Festungswerke, alten Gärten und Parke, vorgeschichtlichen Erdwerke und volkstümlichen Kleinbauwerke der Feldflur.



WOHNHAUS J. ZWEIFEL-KUBLI IN NETSTAL

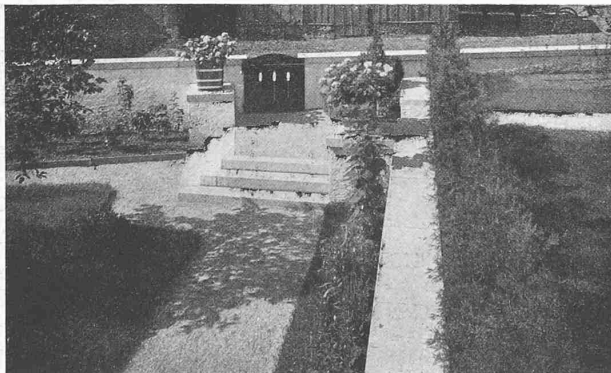
erbaut von STREIFF & SCHINDLER, Architekten in Zürich

Ansicht von Westen

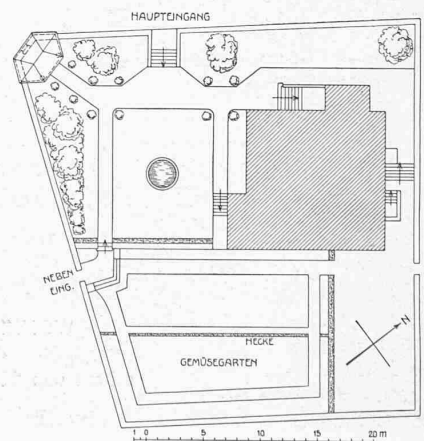


Von Süden

WOHNHAUS J. ZWEIFEL-KUBLI IN NETSTAL
Architekten STREIFF & SCHINDLER in Zürich



Gartenforte des Nebeneingangs



Lageplan im Masstab 1 : 600



Blick aus Südosten vom Gemüsegarten nach dem Blumengarten



Beim Nebeneingang



Gartenpavillon



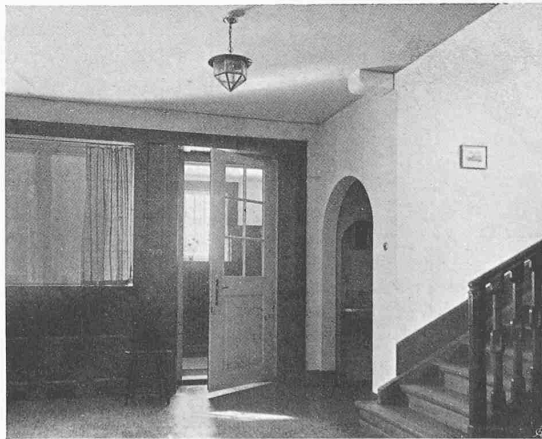
Ofenecke im Esszimmer

WOHNHAUS J. ZWEIFEL-KUBLI IN NETSTAL

Architekten STREIFF & SCHINDLER in Zürich



Treppenhaus und Dielen



An zweiter Stelle sprach Prof. Dr. Göcke aus Berlin: Er beleuchtete mit zahlreichen Beispielen aus ganz Deutschland die Beziehungen zwischen Denkmalschutz und gärtnerischen Anlagen vom Standpunkte des Städtebaues aus.

Wir können den reichen Inhalt des Berichtes hier nur andeuten. Einleitend führte der Redner folgendes aus: Gärtnerische Anlagen gehören zur Stadt wie die frische Luft zur Gesundheit. Ist der Hausgarten die Erweiterung des Hauses, so ist der Strassengarten die Erweiterung der Strasse, der Stadtgarten die Fortsetzung der Stadt im Sinne der Auflösung. Der Garten muss in seiner Gestaltung der strengern und freiem Gestaltung der Architektur folgen und sich nach der Gestaltung der Erdoberfläche richten. Der architektonische wie der landschaftliche Garten sind demnach gleichberechtigt und können beide als Denkmäler der Denkmalpflege anheimfallen. Da indes ein Gartendenkmal weit beweglicher ist als ein Baudenkmal — weil die Pflanzen leben und sich entwickeln, weil der Garten fast täglich gepflegt, somit beeinflusst werden muss, weil der Garten sich auch von selbst verändert, ja verändern muss, um die vom Anlegenden beabsichtigte Form zu erhalten — so darf man schliesslich vom Gärtner nicht mehr verlangen, als dass er seinem persönlichen Kunstgeschmack möglichste Beschränkung auferlegt. Feinde

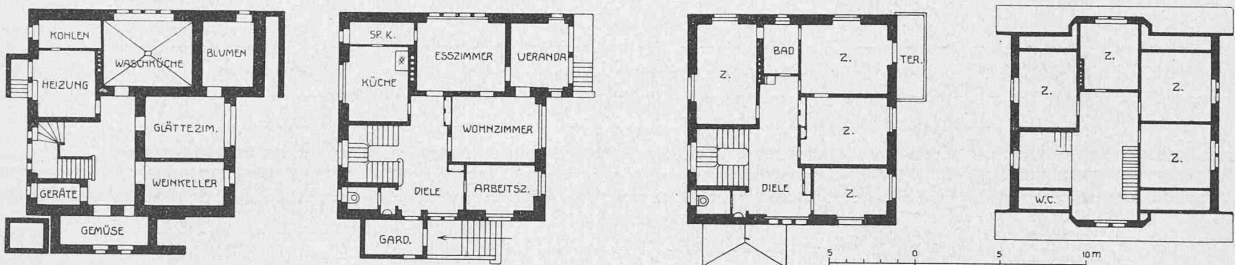


Abb. 1 bis 4. Grundrisse vom Keller, Erdgeschoss, Obergeschoss und Dachstock des Hauses J. Zweifel-Kubli in Netstal. — 1:400.

der Erhaltung grösserer Gärten und Parke sind oft die Besteuerung nach dem Grundwert und die Bestimmungen der Bauordnung.

Nachdem der Redner dann noch kurz die geschichtliche Entwicklung der Gärten gestreift hatte, erörterte er nacheinander die Beziehungen der gärtnerischen Anlagen zum einzelnen Baudenkmal, Standbild, Brunnen usw., zum Strassen- und Platzbild, zum Stadtbild; daran knüpfte er endlich noch einige Bemerkungen über den Friedhof. Berankungen, geschmückte Balkone, Blumenerker, Steinbänke und Terrassen zur Aufstellung von Blumenkübeln, Vorgärten und ähnlichen Anlagen im Privatbesitz könnten nur durch Ortsstatute vor Verunstaltung, nicht aber vor Beseitigung geschützt werden, eher öffentliche Gebäude, Standbilder, Brunnen, die mit den Gärten eine Einheit bilden; auch Schloss und Schlossgärten, Kirche und Kirchhöfe gehören zusammen. Mit dem landschaftlichen Hintergrund raubt man oft Denkmälern einen Teil ihres Wertes. Weiter sprach der Redner für Erhaltung einzelner schöner Bäume und ganzer Baumalleen, für Anlegung fortlaufender einheitlicher Gartenstreifen vor der geschlossenen Häuserfront, für die Erhaltung der Dorfauen und der Parkanlagen in Städten, die schon wegen ihrer Raumgestaltung, wegen der künstlerischen Anlage Denkmäler sein können. Mitten auf Plätze gehören im allgemeinen keine Grünanlagen; der Trieb, überall jetzt aus vermutlich gesundheitlichen Gründen Anpflanzungen zu machen, ist bedenklich für die Erhaltung alter Plätze und Strassen (vergl. Lüneburg). Gartenanlagen in grösserer Anzahl helfen das Stadtbild schaffen; in jedem Bebauungsplan sollte ein bestimmter Teil an Grünflächen gegenüber den Bebauungsflächen gefordert werden: in München 5% der Gesamtfläche. Hier besprach der Vortragende die Promenadengürtel und Wallanlagen im Zuge ehemaliger Befestigungen, die Ringstrassen, die neuerdings viel geforderten grünen Ringe und Gesundheitsgürtel, Wald- und Wiesengürtel um die Stadt, die Umrahmung der Stadt durch Höhenstrassen, die Anlagen an Flüssen in Städten und Aehnliches.

Friedhöfe enthalten nicht nur Denkmäler für die Verstorbenen der einzelnen Familien, bilden vielmehr im ganzen selbst Denkmäler für die Gesamtheit der Vorfahren. Der Zusammenhang der Geschlechter für die Masse des Volkes ist nur auf dem Friedhofe zu wahren. Friedhöfe müssen darum unter allen Umständen geschützt, wenigstens als Parkanlagen erhalten werden, wie es in England ein wenn auch vielleicht ungeschriebenes, aber tatsächlich befolgtes Gesetz ist.

Wohnhaus J. Zweifel-Kubli in Netstal.

Erbaut durch Streiff & Schindler, Architekten, Zürich.
(Mit Tafeln 50 bis 53).

Das Wohnhaus für Herrn J. Zweifel-Kubli in Netstal wurde von 1908 bis 1909 als behäbiges Glarnerlandhaus durch die Architekten Streiff & Schindler in Zürich erbaut. Die Zimmer liegen an der hellen, wohllichen Treppenhausdiele, die man durch einen, auch als Garderobe dienenden Vorraum betritt. Neben olivgrün gestrichenem Tafelwerk in der Nische gegen das Esszimmer stehen dunkelbraune Nussbaumtüren auf weissen Wänden; ein Fenster neben der Haustüre und der Durchblick in die Garderobe und auf die Treppe machen den Vorraum überaus hell und freundlich einladend (Tafel 53).

Das Esszimmer ist mit Holzwerk in Nussbaum und einem tiefblauen Kachelofen ausgestattet; es wird durch die hell gehaltene Veranda erweitert, die auch vom Wohnzimmer aus zugänglich ist. Im crsten Stock und im Dachstock sind Schlafzimmer und Nebenräume untergebracht.

Der Ziergarten auf der Haupteingangsseite des Hauses liegt über der Strasse erhöht, während man über ein paar Stufen zum Gemüsegarten hinuntersteigt, wodurch sich hübsche Perspektiven ergeben (Tafeln 51 und 52). Ein halboffener, des nachmittags kühl-schattiger Pavillon schliesst die westliche Gartenecke wirkungsvoll und zweckmässig ab.

Der Sitterviadukt der Bodensee-Toggenburgbahn.

IV. Beobachtungen während der Bauausführung und Belastungsproben.

Von Ingenieur A. Acatos, St. Gallen.

Um die Bewegungen des hohen Widerlagerpfeilers IV der Eisenkonstruktion zu beobachten, war auf Kämpferhöhe eine Messlatte mit Centimeter-Teilung eingemauert worden; auf dieser Latte konnte man von einem etwa 200 m links der Bahn liegenden festen Beobachtungspunkt aus den jeweiligen Abstand eines Fixpunktes der Latte von einer festen Visur ablesen, wie auch zur Kontrolle einen am Fuss des Pfeilers eingemauerten Bolzen hinaufloten und daraus die Pfeiler-Bewegungen bestimmen. Die Bewegungen dieses Fixpunktes waren folgende:

Gewölbemauerung bis zum Gewölbeschluss	45 mm
vom Gewölbeschluss bis Vollendung	95 "
Total	140 mm

Diese Bewegungen sind zweimal so gross als die unter der Annahme eines Elastizitätskoeffizienten von 1 000 000 t/m² berechneten; wollte man aus obigen Zahlen auf den Elastizitätskoeffizienten des ausgeführten Mauerwerks schliessen, so ergäbe sich dieser zu 500 000 t/m², eine Zahl, die bei Berücksichtigung des teilweise noch frischen Mauerwerkes wohl annehmbar erscheint.

Auf der während des Baues zwischen Pfeiler III und IV auf Kämpferhöhe befindlichen Passerelle (Abbildung 21, S. 147) konnte die Entfernung von Pfeiler III bis IV genau