

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 127/128 (1946)
Heft: 2

Artikel: Soll die "Alte Mühle" in Aarau verschwinden?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83778>

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: 22.11.2024

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

oder aus den geometrischen Dimensionen mit (5) zu:

$$P_{i, i+1} = \frac{A_{i, i+1} 2 J E}{\pi (r_{i+1}^3 + r_i^3)} \dots \dots \dots (25)$$

mit

$$A_{i, i+1} = 2 r_i - 2 r_{i+1} - h \dots \dots \dots (26)$$

wobei r_i immer der grössere und r_{i+1} immer der kleinere Radius der betrachteten Windung ist.

Die Einfederung des Zapfens in der Spirale unter der Kraft P_{12} ist gleich der Summe der Einfederungen aller Windungen unter der Kraft P_{12} und folgt aus (5):

$$\delta_{12} = \frac{P_{12} 6 \pi}{E b h^3} \sum_{r=r_1}^{r=r_n} r^3 \dots \dots \dots (27)$$

Liegt nun die erste Windung auf, so wird sie sich bei weiterer Belastung nicht mehr deformieren und bis zum Aufliegen der zweiten Windung, also dem zweiten Knickpunkt in der Federcharakteristik, wird:

$$\delta_{34} = \delta_{12} + \frac{(P_{34} - P_{12}) 6 \pi}{E b h^3} \sum_{r=r_3}^{r=r_n} r^3 \dots \dots \dots (28)$$

oder allgemein:

$$\delta_{i, i+1} = \delta_{i-2, i-1} + \frac{6 \pi}{E b h^3} (P_{i, i+1} - P_{i-2, i-1}) \sum_{r=r_i}^{r=r_n} r^3 (29)$$

wobei

$$\delta_{1-2, 1-1} = \delta_{1-1, 1} = P_{1-2, 1-1} = P_{1-1, 1} = 0$$

6. Bemerkungen über den Berechnungsgang

A. Handelt es sich um die Nachrechnung einer schon ausgeführten Spirale oder um die Berechnung einer solchen mit gegebenem konstantem Windungsabstand, so misst und numeriert man die deformierbaren Radien von aussen nach innen (vgl. Bild 2) und kann dann die Charakteristik aufzeichnen, wenn man zunächst $P_{i, i+1}$ aus (25) und $\delta_{i, i+1}$ aus (29) berechnet, wobei $P_{i, i+1}$ die jeweiligen Knickpunktlasten im Einfederungsdiagramm bei den Einfederungen $\delta_{i, i+1}$ des Zapfens der Spiralfeder bedeuten. Die grössten Biegespannungen in den jeweiligen Windungen berechnen sich aus (9). Der Spannungsausschlag in der gleichen Windungshälfte bei Schwingungsbeanspruchung, d. h. wenn die Feder nach beiden Seiten in Richtung A-C (Bild 3) schwingt, berechnet sich zu

$$\sigma_{\text{tot } i} = \sigma_i + \sigma_{i-1} \frac{r_i}{r_{i-1}} \dots \dots \dots (30)$$

Dabei beziehen sich die mit i bezeichneten Spannungen auf die mit ungeraden Radienindizes versehenen Windungshälften.

B. Wird eine Feder, in der die Spannungen oder Spannungsausschläge nach Wahl verteilt werden sollen, entworfen, so berechnet man bei bekanntem r_i und Annahme der Blattdicke h , aus Bild 4 r_{i+1} , wenn mit der äussersten Windung und aus Bild 5, wenn mit der innersten Windung der Spirale begonnen wird. Das Federdiagramm berechnet sich alsdann wie unter A angegeben.

C. Bei der Wahl der Federdimensionen sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

Der einfachste Fall einer Feder mit gleichen Abständen zwischen den Windungen führt zu einer gleichmässig ansteigenden Charakteristik. Dabei ist aber das Federmaterial nicht maximal ausgenutzt, da in den äussersten Windungen die Spannungen grösser sind als in den innersten. Ist die maximale Last gegeben, so wird man für die Berechnung der Feder einen Zuschlag machen müssen, um zu vermeiden, dass für die vorgeschriebene Last alle Windungen aufliegen.

Werden in allen Windungen die Spannungen konstant gehalten, so erhält man eine anfänglich sehr weiche und anschliessend sehr harte Feder.

7. Kontrolle der Berechnung und Anwendungsbeispiele

Zur Kontrolle der Berechnung wurde eine Spiralfeder in einer Amsler-Zerreissmaschine in vier Richtungen belastet (s. Bild 1) und die Resultate mit der Berechnung verglichen. Die Versuchsfeder ist 70 mm breit und zählt vier einfederbare volle Windungen. Die Blattstärke beträgt 5,5 mm. Die Abstände zwischen den Windungen variieren zwischen 2,5 und 7,3 mm und sind ungleichmässig über den Umfang verteilt.

Die Resultate der Messung und Berechnung sind in Bild 6 dargestellt. Die jeweilige Lage der Feder in der Maschine ist schematisch eingezeichnet und mit a, b, c und d bezeichnet. Die ausgezogenen Linien entsprechen der Messung, während die Kreuze die berechneten Knickpunkte darstellen. Für die Berechnung wurden die Abstände zwischen den Windungen und die senkrechten Abstände jeder Windung zum Zapfen gemessen. Die kleinen Abweichungen zwischen Messung und Berechnung lassen sich durch Ungenauigkeiten bei der Herstellung der Feder, ins-

besondere durch Abweichungen von der Parallelität einiger Windungen erklären.

Die Form der Feder, in Richtung c und d betrachtet, entspricht nicht mehr zwei halben, sondern vier Viertel-Kreisbögen. Für die Berechnung wurde für r_i und r_{i+1} jeweils der grösste senkrechte Abstand zwischen Mitte Federblatt und Krafrichtung eingesetzt. Die gute Uebereinstimmung der Rechnung mit der Messung zeigt deutlich, dass die Genauigkeit der Resultate durch weitgehende Abweichungen von der Kreisbogenform nicht oder nur unwesentlich beeinflusst wird. Die Charakteristik solcher Federn ist, wie der Vergleich der Kurvenzüge a bis d erkennen lässt, nicht in allen Richtungen genau gleich, auch dann nicht, wenn die Abstände zwischen den Windungen gleich gross sind. Man wird daher für eine Feder, die in verschiedenen Richtungen beansprucht wird, mit Vorteil die Einfederungsdiagramme und Spannungen in zwei zueinander senkrechten Richtungen bestimmen.

Als Anwendungsbeispiel sei das gefederte Rad (Bild 7) erwähnt, wie es z. Zt. für Autoanhänger verwendet wird. Die Federn liegen in Kapseln, die mit dem Radkranz verbunden sind. Die Zapfen sind durch je zwei Lappen an der Radnabe durchgesteckt. Zur Montage oder Demontage der Felgen werden die Zapfen gelöst. Durch Drehen der Lappen in die Zwischenräume zwischen den Federkapseln kann der Radkranz entfernt werden. Bild 8 zeigt einen auf gefederten Rädern montierten Baukompressor. Heute steht schon eine grosse Zahl Zweirad-Anhänger mit dieser Radfederung im Betrieb. Die Konstruktion hat sich gut bewährt. Der Vorteil gegenüber andern gefederten Systemen liegt in der annähernd gleichen radialen Tragfähigkeit dieser Federn in allen Stellungen des Rades.

Solche Federn müssen, da sie sich mit den Rädern drehen auf Wechselbiegebeanspruchung berechnet werden und für die Dimensionierung ist der totale Spannungsausschlag in den Windungen massgebend. Die gekrümmte Federcharakteristik hat dabei den Vorteil, dass Schwingungen der Radnabe rasch gedämpft werden, da jeder Steilheit im Federdiagramm eine andere Eigenschwingungszahl des Systems entspricht.

Sollen Drehmomente zwischen zwei Achsen, die ihre Lage gegeneinander verschieben können, übertragen werden, so sind diese Federn ebenfalls anwendbar. Da dabei im allgemeinen nur einseitige Ausschläge auftreten, können die zulässigen Spannungen entsprechend höher gewählt werden.

Soll die «Alte Mühle» in Aarau verschwinden?

Der wichtigste historische Bau an der Aarauer Bahnhofstrasse, die über weite Strecken hin als architektonisch recht uninteressant erscheint, ist die «Alte Mühle», ein wichtiger Eckbau aus dem Jahre 1608 (Bild 1). Das Aeusserere bedarf nur einer zuverlässigen Instandstellung, um wieder vollkommen seinen ursprünglichen Charakter zurückzugewinnen. Im Innern ist eine Transformatorenstation eingebaut, deren Verlegung nach dem Holzmarkt nach heutiger Schätzung einen Kostenaufwand von 460 000 Fr. erfordern würde. Es sprechen also auch praktische Gründe für die Erhaltung des Gebäudes, obgleich es keine stillvollen Interieurs enthält. Der Häuserkomplex zwischen der Hintere und der Vorderen Vorstadt, dessen weithin sichtbaren Eckpunkt die «Alte Mühle» bildet, stösst von Norden her stark in die Bahnhofstrasse vor, sodass diese an ihrem westlichen Ausgang, unmittelbar vor der Ausmündung in den Platz vor dem Regierungsbau, einen Engpass bildet. Die längst wünschbare Beseitigung dieser Einschnürung, die von einem alten Hausnamen her das Kennwort «Behmen-Erweiterung» erhalten hat, wurde schon bei dem städtebaulichen Wettbewerb von 1926 behandelt. 1934 erstattete dann Arch. K. Hippenmeier (Zürich) ein Gutachten, das die Bahnhofstrasse als Hauptdurchgangsrouten an beiden Seiten zu korrigieren empfahl. Zehn Jahre später, zu Beginn des Jahres 1944, bestellte der Gemeinderat über den ganzen, sehr vielgestaltigen Fragenkomplex ein neues Gutachten bei den Architekten Prof. Dr. F. Hess, E. T. H., Martin Risch (Zürich) und P. Trüdinger (Basel). Dieses geht von anderen Verkehrsüberlegungen aus und empfiehlt die Verbreiterung der Bahnhofstrasse auf der Südseite, sodass der Baukomplex mit der «Alten Mühle» erhalten bleiben könnte (Bild 2). Die sanfte Strassenkurve wäre infolge der zu überwindenden Höhendifferenz willkommen, da sie das Längenprofil verbessern würde. Ohne hier auf die verkehrstechnischen und städtebaulichen Ergebnisse des einlässlichen Gutachtens einzugehen, möchten wir anerkennend hervorheben, mit welcher Entschlossenheit das Gutachten

) Vgl. SBZ Bd. 89. S. 345*.

für die *Erhaltung* der «Alten Mühle» eintritt und mit welcher Ueberzeugungskraft es den Standpunkt der Denkmalpflege und des Heimatschutzes vertritt.

Die «Alte Mühle» wird in dem Gutachten als *Eckpfeiler der Altstadt* bezeichnet. Da heisst es wörtlich: «Sie ist ein Spät-Renaissancebau in ausgeprägtem Aarauer Charakter. Das Aeussere verdankt seine eindrucksvolle Wirkung der Gesamt-Komposition, dem für Aarau so typischen Vordach und dem Treppenturm, vor allem aber seiner bedeutungsvollen, markanten Lage im *Stadtbild*. Kein für städtebauliche Schönheiten empfänglicher und aufgeschlossener Besucher von Aarau wird die «Alte Mühle» vergessen. Sie gibt gewissermassen die Visitenkarte des «alten Aarau» ab, und mancher ahnungslos Durchfahrende wird durch sie zu einem Besuch der wohl-erhaltenen Altstadt veranlasst. Ohne die «Alte Mühle» würde die Bahnhofstrasse charakterlos im Leeren verpuffen. Auch die benachbarte Häusergruppe ist im ganzen erhaltungswürdig. Inzwischen hat die Kantonale Altertümer-Kommission dem Regierungsrat beantragt, die «Obere Mühle» neben einer ganzen Anzahl anderer Gebäude unter Denkmalschutz zu stellen, und zweifellos wird die Regierung diesem Antrag entsprechen. Auf Grund ihrer Feststellungen gelangen die Experten dazu, die südseitige Erweiterung beim «Behmen» als die *einzig zu verantwortende Lösung* zu bezeichnen. Die Mühle bildet einen Faktor im Stadtbild, der nur im äussersten Zwangsfalle geopfert werden dürfte. Dieser Zwangsfall liegt nicht vor. Man darf es sogar als glücklichen Zufall bezeichnen, dass die Mühle gerade an dieser Stelle steht. Angesichts der menschenunwürdigen Zerstörungswut des Krieges haben wir allen Grund zur sorgfältigen Schonung und Pflege unserer Altstädte.»

Nach diesen auch grundsätzlich wertvollen Darlegungen gelangt das Gutachten zu einem präzise formulierten Korrektionsvorschlag, dessen erster Abschnitt lautet: «Die «Alte Mühle» ist unter allen Umständen zu erhalten und instandzustellen». Auf Antrag der Städtischen Baukommission nahm der Gemeinderat (Stadtrat) von Aarau in zustimmendem Sinne Kenntnis vom dem Gutachten vom 22. März 1945 und veröffentlichte es vollinhaltlich in seinem Bericht vom 19. Oktober 1945 an die Einwohnergemeinde, verbunden mit dem Antrag: «Die Gemeindeversammlung wolle der Erweiterung des Behmens nach Süden im Sinne vorstehender Ausführungen zustimmen» und damit die Grundlage für die weiteren Studien schaffen.

Die *Gemeindeversammlung* vom 10. Dezember 1945, die von 2000 Stimmbürgern besucht war und bei brechendem vollem Saale im Laufe von viereinhalb Stunden 13 Traktanden behandelte, beschloss jedoch nach energisch gehandhabter Diskussion mit 1155 gegen 751 Stimmen (in geheimer Abstimmung!), entgegen dem Antrag des Stadtrates, die Bahnhofstrasse nordseitig zu verbreitern, was den *Abbruch* der «Alten Mühle» zur Voraussetzung hat. An der Aussprache hatte auch im Namen des Ingenieur- und Architektenvereins ein Befürworter der Erhaltung des historischen Baues das Wort ergriffen. Das «Aargauer Tagblatt» erklärt in Nr. 292 vom 11. Dezember 1945 in seinem Bericht über die sehr bewegte Versammlung, der Entscheid in der wichtigsten Angelegenheit sei sehr unbefriedigend und er sei aus dem Handgelenk gefällt worden. Ueber die finanziellen Konsequenzen könne sich kein Mensch ein richtiges Bild machen, weil



Bild 1. Bahnhofstrasse Aarau, Blick gegen die alte Mühle

der durch ein *fachmännisches Gutachten untermauerte Antrag* des Stadtrates schliesslich unterlegen sei. In der Tat muss man den fatalen Ausgang der mit grösster Sorgfalt vorbereiteten Abstimmung zum Teil darauf zurückführen, dass die aargauische Kantonshauptstadt kein Stadtparlament besitzt, das eine solche Frage sorgfältig und sachlich durchberaten könnte, sodass sie erst in einem viel späteren Stadium auch der unbe-rechenbaren Gesamtheit der Stimmbürger vorgelegt werden müsste.

Der deprimierende Entscheid zeigt, wie dringend notwendig die *Volksaufklärung* über Fragen des Heimatschutzes und der Denkmalpflege ist, wenn im praktischen Einzelfall die Volksmehrheit nicht versagen soll. Vor allem aber erhebt sich die Frage, was im jetzigen Stadium noch zur *Rettung* der «Alten Mühle» in Aarau unternommen werden kann. E. Briner

Schulhäuser in Wetzikon und Pfäffikon (Zürich)

Arch. PAUL HIRZEL, Wetzikon (Zürich)

Die anhaltende Nachfrage aus unserm Leserkreis nach Veröffentlichungen von Schulhäusern lässt es uns — da ausgeführte Bauten leider nicht vorliegen — geraten erscheinen, heute zwei unmittelbar vor ihrer Ausführung stehende Projekte eines jungen Kollegen zu zeigen, die auf Grund von Wettbewerbserfolgen entstanden sind.

Für das Sekundarschulhaus Wetzikon (Wettbewerb 1944, vgl. SBZ Bd. 123, S. 306 und Bd. 124, S. 343) stand ein langgestreckter Bauplatz zwischen Bach und Strasse zur Verfügung (Bild 1). Jenseits des Baches dehnen sich weite Wiesen aus, flankiert auf der einen Seite von einer leichten Anhöhe, auf der andern Seite von einem Wohnquartier, auf das wieder Wiesen folgen; weiter weg sind Wälder und darüber der Bachtel und die Glarnerberge sichtbar. Die ausgedehnte, neue Schulhaus-Anlage fängt den Raum in seiner ganzen Weite ein. So lässt sich die Ausdehnung der Anlage nur in einer Richtung, auch vom Landschaftsbild her, verstehen. Der niedrige Trakt der Pausenhalle lässt den Blick vom Dorfinneren frei für die Sicht in die Berge. Schon der Bericht des Preisgerichts hatte hingewiesen auf die reizvolle kubische Gliederung und die Beziehung von Spielwiese und Pausenplatz zu den Bauten, durch die sie vom Nordwind geschützt werden. Schön ist auch der Hauptzugang zum Schulhaus durch die offene Pausenhalle (Bild 4). Die Anordnung der Turnhallen-Erweiterung schafft den erwünschten Zusammenhang zwischen alten und neuen Baugliedern.

Die Grundrissorganisation bezeichnet das Preisgericht als klar und gut durchdacht. Die Abwartwohnung liegt

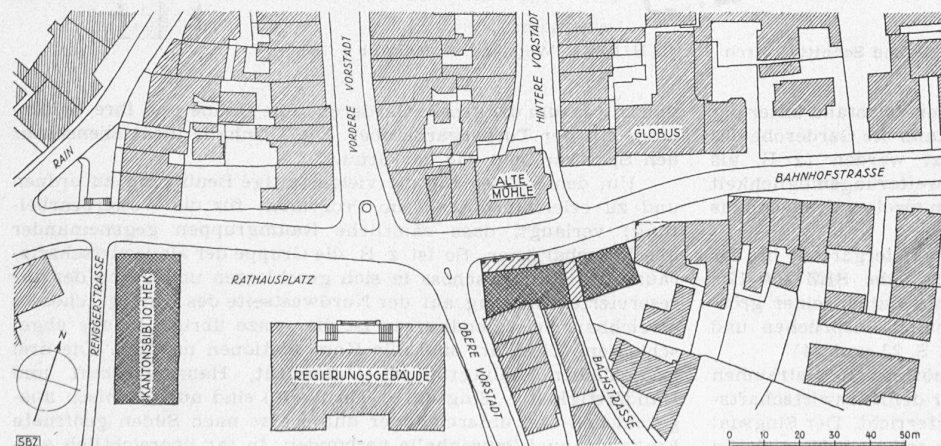


Bild 2. Situation 1:2000