

# Gewerbliche und industrielle Bauten

Autor(en): **Küng, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **93/94 (1929)**

Heft 7

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-43299>

## **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.

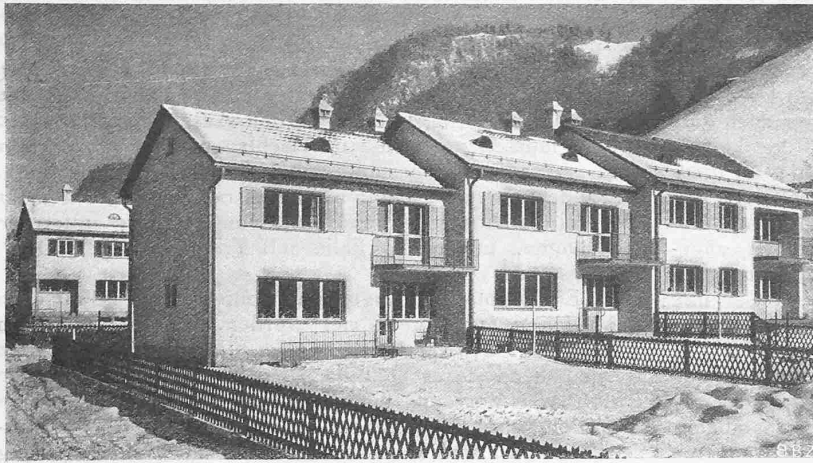


Abb. 5. Wohnhäuser am Sonnenhügel, Glarus, vordere Reihe.



Abb. 6. Vordere Reihe, aus Südwesten.

Holzgebälk, und buchene Langriemenböden über Schrägböden, die Deckenuntersicht besteht im Doppelhaus aus Celotextplatten, in der vorderen Reihe aus Putzdecken. Alle Dächer sind in holländischen Pfannen gedeckt, über Schindelunterzug mit Contrelattung. Heizung: in den vor-

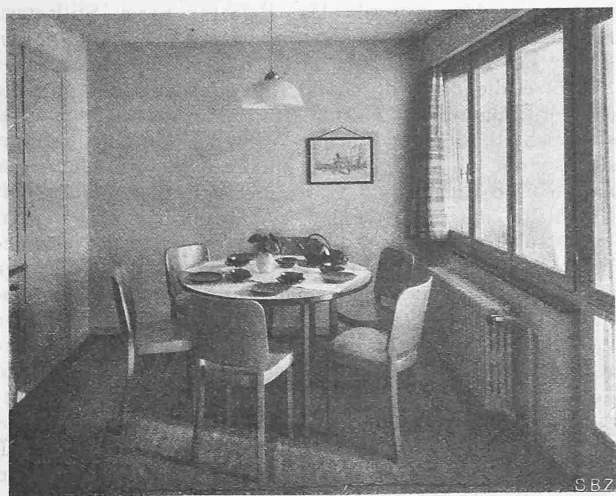


Abb. 8. Essraum (vordere Reihe).

den Einfamilienhäusern Warmwasserzentralheizung, im Zweifamilienhaus ebensolche Etagenheizung, in der hinteren Reihe Kachelöfen mit Warmluftzügen zur Erwärmung des Obergeschosses; äussere Winterfenster. Die Baukosten betragen für die vordere Reihe 60 Fr./m<sup>2</sup>, für die hintere Reihe 52 Fr.

Da diese Häuser für Glarus eine Neuerung bedeuten, haben sie mit Vorurteilen über ihre Bewohnbarkeit und Möblierbarkeit zu kämpfen. Um sie zu widerlegen und den Beweis der Wohnlichkeit dieser Häuser zu leisten, wurde je ein Haus jeder Reihe fertig eingerichtet und während einiger Zeit für freie Besichtigung geöffnet. Betten und Sitzmöbel wurden zu diesem Zweck von der Möbelfabrik A.-G., Horgen-Glarus, zur Verfügung gestellt; es sind die in der Ausstellung „Das neue Heim“ in Zürich gezeigten Modelle nach Entwurf Max Ernst Häfeli (Zürich) und E. Kadler-Vögeli; die übrigen Möbel sind vom Architekten entworfen.

### Gewerbliche und industrielle Bauten.

Von F. KÜNG, Sekretär des Eidgen. Fabrikinspektorates, Zürich.

Einen Masstab der industriellen Konjunktur bietet auch die Kenntnis der vorgenommenen oder in Arbeit befindlichen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten von Fabriken. Wenn auch gesagt werden muss, dass ein Um- oder Erweiterungsbau für die betreffende Fabrik nicht immer das Vorhandensein anormal vieler Aufträge bedeutet, so deutet er doch darauf hin, dass das Unternehmen der guten wirtschaftlichen Konjunktur wegen, um mehr Platz zu gewinnen und damit ökonomischer arbeiten zu können, sich zu dem Schritt entschlossen hat. In diesem Falle sind das Rationalisierungs-Massnahmen, von denen heute so viel gesprochen wird. „Rationalisierung“ ist keine Erfindung der Neuzeit, sie wurde seit jeher geübt, nur nannte man sie früher „technische Verbesserung“. Technisch verbessert wurde auch früher nur in Zeiten gutgehenden Geschäftes, nie aber in Krisenzeiten, wie auch heute rationalisiert wird, weil die Geschäftskonjunktur derartige Ausgaben ermöglicht und als nützlich erscheinen lässt. Das begründet durchaus die These, dass die industrielle Konjunktur auch gemessen werden kann an der Zahl der Fabrik-Neu- und Umbauten, wenn man unsere Unternehmer nicht beschuldigen will, dass sie aus veralteten, den neuzeitlichen Anforderungen nicht mehr genügenden Anlagen und Einrichtungen jenes herauszuholen trachten, was einer den modernen kaufmännischen Grundsätzen gleichkommenden Rendite eines Geschäftes entspricht.

Von diesem Gesichtspunkt aus ist es deshalb sehr begrüssenswert, dass die Öffentlichkeit auch über die Fabrikbauten orientiert wird. Eine bezügliche Veröffentlichung erfolgt seit Monaten in der vom Eidg. Volkswirtschaftsdepartement herausgegebenen Schrift „Wirtschaftliche und sozialstatistische Mitteilungen“. Darnach haben die eidgen. Fabrikinspektorate im Jahre 1928 nicht weniger als 966 Bauplanvorlagen begutachtet, von denen 184 Vorlagen Neubauten, 118 die Einrichtung bestehender Räume zu Fabrikzwecken, 449 Erweiterungsbauten und 215 Umbauten und Umgestaltung der innern Einrichtung betrafen. Den verhältnismässig stärksten Anteil an der Gesamtzahl der im Jahre 1928 begutachteten Bauvorlagen haben die Maschinenindustrie, die chemische Industrie, die Holzindustrie und die Metallindustrie; auf diese vier entfallen insgesamt 491 Vorlagen oder 50,8%. Die Bautätigkeit war am geringsten in der Stickerei, die nur mit Erweiterungsbauten vertreten ist. Diese Bauten bringen auch für die Arbeiter grosse Vorteile, indem oft an Stelle der alten, niedern, schlecht belichteten und schlecht ventilierbaren

Arbeitsräume, neue, den modernen hygienischen Anforderungen entsprechende getreten sind. Hand in Hand damit brachten sie auch mehr Platz. Die Bewegungsfreiheit der Arbeiter in den neuen Räumen ist ungehinderter und damit ist auch die Unfallgefahr geringer geworden. Wir haben deshalb allen Grund, solche Fabrikbauten auch vom allgemeinen Interesse aus zu begrüßen.

Leider sehen wir aber noch vielfach Bauten für industrielle und gewerbliche Zwecke entstehen, bei denen die Bauauslagen auf Kosten niederer und zu enger Räume herabgesetzt werden. Für gewerbliche Betriebe bestehen, abgesehen von den allgemeinen kantonalen und kommunalen Bauvorschriften, keine gesetzlichen Normen, die die Garantie einwandfreier Arbeitsräume bieten. Um so mehr sollten sich die Architekten bei Bauten, die gewerblichen Zwecken dienen, den Vorschriften anpassen, die für Fabrikbetriebe durch das eidgen. Fabrikgesetz vorgeschrieben sind. Sie würden durch dieses Vorgehen manchem Betriebsinhaber und den mit der Aufsicht betrauten Behörden unangenehme Auseinandersetzungen ersparen. Es mag deshalb nicht unangebracht sein, hier einmal an die hauptsächlichsten Bestimmungen des Fabrikgesetzes zu erinnern, die bei Neubauten zu beachten sind.

Eine der wichtigsten Vorschriften bezieht sich auf die *lichte Höhe der Arbeitsräume*. Diese richtet sich nach der Bodenfläche und darf in keinem Fall unter 3 m betragen. Bei einer Bodenfläche von unter 100 bis 150 m<sup>2</sup> muss die Raumhöhe 3,25 m, bei 150 bis 200 m<sup>2</sup> 3,5 m, bei 200 bis 250 m<sup>2</sup> 3,75 m und bei mehr als 250 m<sup>2</sup> 4 m betragen. Bei Räumen von mehr als 200 m<sup>2</sup> ist es zulässig, die lichte Höhe auf 3,5 m, bzw. 3,75 anzusetzen, wenn die Belichtungstiefe 5, bzw. 6 m nicht überschreitet, das Verhältnis der Fenster- zur Bodenfläche wenigstens 1 : 5 beträgt und die Höhe gegenüberliegender Bauwerke oder Geländeteile unter einer Linie bleibt, die mit 45° Neigung (alte Teilung) von der Fensterbank des in Frage stehenden Geschosses aus gezogen wird. Auf Erdgeschosse sind die Abweichungen nur anwendbar, wenn Gewähr für die Aufrechterhaltung guter Belichtungsverhältnisse besteht. Als Belichtungstiefe gilt die längste Strecke, die von der in Betracht gezogenen Fensterwand aus zu beleuchten ist. Der die Pläne ausarbeitende Architekt oder Bauunternehmer sollte bei industriellen und gewerblichen Betrieben auf keinen Fall unter diese Normen gehen. Er sollte dabei bedenken, dass die Arbeiter, die in den Räumen Güter erzeugen, dreiviertel ihres Lebens in ihnen zubringen müssen, und dass nur dort, wo Licht, Luft und Platz reichlich vorhanden ist, die Arbeit zur Freude werden kann. Es ist darauf Bedacht zu nehmen, dass auf jeden Arbeiter ein Luftraum von mindestens 10 m<sup>3</sup> entfällt.

Die Lichtverhältnisse hängen von der *Fensterfläche* ab. Ihr Verhältnis zur Bodenfläche darf nicht unter 1 : 6 betragen. Komplizierte Fensterkonstruktionen sind zu vermeiden. Zur ausreichenden Lüftung sind die untern Teile seitlich zum Öffnen einzurichten, während die obern als klappbare Flügel auszugestalten sind, um auf diese Weise eine *Lüftung der Räume* auch während der Arbeitszeit zu ermöglichen, ohne dass der Arbeiter der Zugluft ausgesetzt ist. Bei *Shedbauten* sind die Fenster ebenfalls der Lüftung dienbar zu machen. Für den Winter sind Vorfenster oder Doppelverglasung unerlässlich. Die Fenster müssen mindestens 1,80 m hoch sein und dürfen nicht mehr als 30 cm von der Decke abstehen.

Wo die Produktionsbedingungen es nicht verunmöglichen, hat die *Bodenkonstruktion* aus wärmendem Material zu bestehen. Fussböden müssen so angelegt sein, dass sie nicht viel Staub bilden, keine Schmutzstoffe oder Feuchtigkeit aufnehmen und keine Flüssigkeit durchlassen. Sie sollen leicht zu reinigen und standsicher sein. Die Innenmauern sind zu verputzen und zu weissen. *Wände und Decken* sollen derart hergestellt werden, dass Dämpfe keine Tropfenbildung verursachen, dass Staub, Rauch, Gase und Dämpfe, die übrigens am Entstehungsort abzusaugen sind, nicht in andere Räume dringen können. *Gänge* müssen

gefahrlos beschriftet werden können, Hauptgänge müssen wenigstens 1,20 m, andere Gänge wenigstens 1 m breit sein. *Treppen* sind geradläufig zu konstruieren und mit Geländern oder Handleisten zu versehen. *Haupttreppen* müssen eine Breite von mindestens 1,20 m aufweisen. Die ins Freie oder im Innern zu den Ausgängen führenden Türen müssen nach aussen aufschlagen. Bei Feuergefahr sind sie aus feuerbeständigem Material zu konstruieren. Gebäude von mehr als 30 m Länge, oder solche mit mehr als drei Geschossen sind mit zwei von einander entfernten Ausgängen, in letztem Falle mit Treppen in die Obergeschosse zu versehen.

Ein besonderes Augenmerk sollte in jedem Fall auch den *Abortanlagen* gewidmet werden. Aborte, die vom Arbeitsraum aus direkt zugänglich sind, sollen vermieden werden. Sind sie es aber doch, so ist ein direkt ins Freie entlüftbarer Vorraum einzuschleiben, in dem immer eine Wascheinrichtung vorhanden sein sollte. Die Aborte müssen natürliches Licht haben und sind mit Wasserspülung auszurüsten. Sogenannte türkische Closets sind zulässig, durchaus verwerflich aber dort, wo Frauen beschäftigt werden. Wird eine Konstruktion dieser Art gewählt, so darf die jederzeit oder in kurzen Perioden automatisch zu betätigende Wasserspülung nicht fehlen, ansonst sich Zustände herausbilden, die jeder Beschreibung spotten.

Dass schon beim Bauprojekt für eine anständige Unterkunftsmöglichkeit der abgelegten Kleider durch Schaffung einer separaten *Garderobe* oder zweckentsprechende Kleiderkästen auch in kleinen Betrieben gesorgt werden muss, ist ein Punkt, der nicht besonders zu erwähnen sein sollte, vielerorts aber vernachlässigt wird.

Es würde zu weit führen, wollten wir auf andere ebenso wichtige Vorschriften des Fabrikgesetzes, soweit es die Bauten beschlägt, an dieser Stelle eintreten. Jeder Bauherr oder Architekt, der mit solchen Bauten zu tun hat, sollte das Fabrikgesetz genau kennen lernen, und wenn unsere Zeilen dazu angetan sind, das Interesse hierfür zu erwecken oder dem einen oder andern Leser nützliche Winke zu geben, so ist der gewünschte Zweck erreicht.

## Bedienungslose Wasserkraftanlagen.

Von U. VETSCH, dipl. El.-Ing., Baden.

(Schluss von Seite 67.)

Die Raschheit und Einfachheit der Inbetriebsetzung mittels *asynchronen Anlaufes des Generators* hat die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich dazu geführt, ihre umgebaute *Anlage Glattfelden* (Abb. 11) nach diesem System zu automatisieren. Diese Zentrale enthält einen vertikalachsigen Drehstrom-Synchrongenerator ganz normaler Ausführung, der mit einer Kaplan-Turbine direkt gekuppelt ist und mit ungefähr 40 % der normalen Spannung vom Netz her angelassen wird. Das Belasten bzw. Stillsetzen der Turbine geschieht normalerweise durch deren Leitapparat und nur bei Durchbrennen durch Lösen der Klinke einer Fallschütze, die dann durch ihr Eigengewicht fällt und die Turbinen-Einlauföffnung schliesst. Das grundsätzliche elektrische Schaltbild einer solchen Anlage ist in Abb. 12 dargestellt, wobei die im Schema eingezeichnete Stellung der Apparate und Relais dem Stillstand bei Betriebsbereitschaft der Anlage entspricht. Der Generator ist über einen Betriebstransformator mit Anzapfungen an das Netz geschaltet; sein Unterspannungsschalter ist als Stufenschalter ausgeführt und dient der normalen In- und Ausserbetriebsetzung der Anlage, während der Oberspannungsschalter nur im Falle von internen Störungen zur Auslösung gebracht wird und dann eine automatische Wiederinbetriebsetzung vor entsprechender Revision der Anlage verhindert. Wird vom Netz her Spannung nach der automatischen Zentrale gegeben, so wird der Stationstransformator ST erregt und, wenn der Oberspannungsschalter HS geschlossen ist, der Anlassschalter AS ausgeschaltet und der Widerstand R in den Erregerkreis eingeschaltet ist, das erste Einschalt-