

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Schweizerische Bauzeitung   |
| <b>Herausgeber:</b> | Verlags-AG der akademischen technischen Vereine                                       |
| <b>Band:</b>        | 71/72 (1918)  |
| <b>Heft:</b>        | 10  |
| <b>Artikel:</b>     | Die Steinfenster mit Buntverglasung von Richard A. Nüschele                           |
| <b>Autor:</b>       | [s.n.]  |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-34808">https://doi.org/10.5169/seals-34808</a> |

### **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:** 30.01.2026

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

Die aussen liegenden Zylinder haben obere Schieberkästen mit Druckausgleichvorrichtung und Kolbenschieber nach Modell der preussischen Staatsbahnen. Die Steuerung ist nach Heusinger mit Schlitzkulisse und Doppelinealen.

Die automatische Vakuumbremse, Dampfbremse und Handspindelbremse wirken mit 60% des Adhäsionsgewichtes (20 t) auf die Vorderseite der Trieb- und Kuppelräder. Eine Wassersandstreuvorrichtung nach Bauart Lambert ist vorgesehen. Als Signale dienen die grosse Azetylen-Kopflaterne oberhalb der Rauchkammertüre, sowie drei kleinere Laternen auf dem Stossbalken.

S. A.

### Die Steinfenster mit Buntverglasung von Richard A. Nüscher.

Seit dem ersten Auftreten von Nüscherers Steinfenstern an der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914, wo das grosse Radfenster der "Dörfli"-Kirche mit dem St. Michael berechtigte Beachtung gefunden hatte, ist es dem Erfinder gelungen, seine Idee weiter zu entwickeln und seine Erzeugnisse so zu vervollkommen, dass wir heute vor einem gelösten architektonischen Problem stehen. Wir entsprechen daher dem Wunsch Nüscherers, sein Werk einem grössern Kreise der Architektenchaft vorzuführen, umso lieber, als wir dies unter Hinweis auf eine Reihe von grössern ausgeführten Fenstern tun können, durch die der Nachweis vom Wert dieser Neuerung erbracht wird. Es ist dies in erster Linie die neue Marienkirche in Neudorf-St. Fiden bei St. Gallen, wo neben jenem St. Michael noch zwei weitere Radfenster (z. B. Abb. 1 und 2), sowie der Kranz der Chorfenster (Abb. 3 und 4) durch Nüscher in seiner Steinfenstertechnik geschlossen worden sind.

Es waren zwei Beobachtungen an mittelalterlichen Bauwerken, die ursprünglich den Erfindergedanken geweckt hatten. Einmal die Wahrnehmung, dass die grossen Radfenster gothischer Kathedralen mit reicher Masswerkfüllung auch von aussen gesehen dem Bauwerk zum grossen Vorteil gereichen, dadurch, dass sie durch ihr Masswerk die Fensterlöcher wie

mit einem Rankenwerk überspannen und schliessen, dass sie nicht mehr als dunkle Löcher erscheinen. Schon J. R. Rahn betonte dieses architektonisch wirkungsvolle Moment, unter Hinweis z. B. auf die grosse Rose von 9 m Durchmesser in der Kathedrale von Lausanne, aus dem XIII. Jahrhundert stammend.

Eine weitere wegleitende Beobachtung machte Nüscherer anlässlich seiner Restaurierungsarbeiten an den kostbaren Chorfenstern der Klosterkirche Königsfelden bei Brugg, wo sich im Spitzbogen-Masswerk der hohen Fenster die Buntgläser z. T. direkt eingegipst finden. Dort macht sich eine Reflexwirkung der leuchtenden Glasfarbe auf die schräg anstossenden Gipsfacetten geltend, die die Öffnungen zu vergrössern, die Masswerk-Rippen zu verschmälern scheinen.

Diese beiden Wahrnehmungen führten Nüscherer, als zünftigen Glasmaler, durch viele Versuche im Lauf der Jahre zu seiner nun entwickelten und ihm patentierten Steinfenstertechnik. Konstruktiv handelt es sich um ein Sprossenwerk, das wie die gewöhnlichen Holzfenster Fälsze besitzt, in die die Buntgläser von aussen eingesetzt und verkittet werden. Nach innen erweitern sich die Öffnungen des in weissem Kunstein-Material und mit Eisen-einlagen hergestellten Sprossenwerks, eben zur Gewinnung der reflektierenden Facettenwirkung. Die Linien des Sprossenwerks können ganz beliebig geführt sein; sie bilden ein der figurlichen oder ornamentalen Zeichnung entsprechendes, die Maueröffnung wie Masswerk ausfüllendes Netz (Abbildungen 1 und 3), das in kleinern und grössern zusammenhängenden Stückchen ausgeführt und an Ort und Stelle zusammengesetzt und eingebaut wird (Abb. 5). Dabei sind alle Windstangen und Bleiruten vermieden, denn das Netz kann in so feiner Gliederung ausgeführt werden, dass jede Öffnung

durch ein einziges Glasstück belegt werden kann. Nüscherer verwendet vorwiegend englisches Antikglas, belgische und amerikanische Opaleszentgläser, gewöhnliche, in der Masse gefärbte Tongläser und Rohgläser. Er arbeitet koloristisch in Mosaik-Technik und vermeidet grundsätzlich

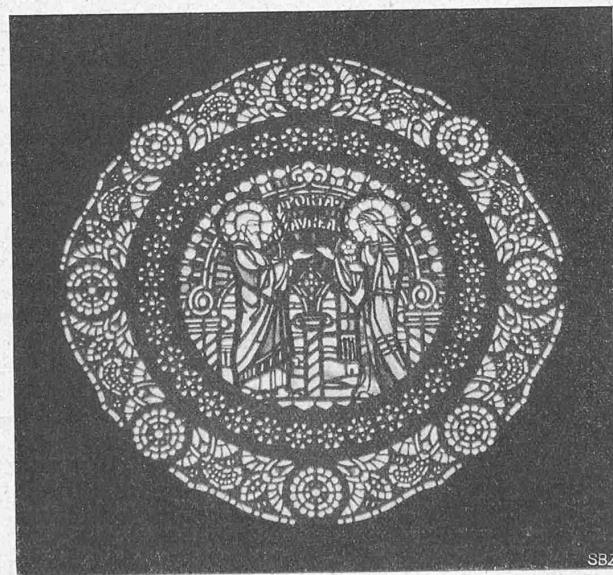
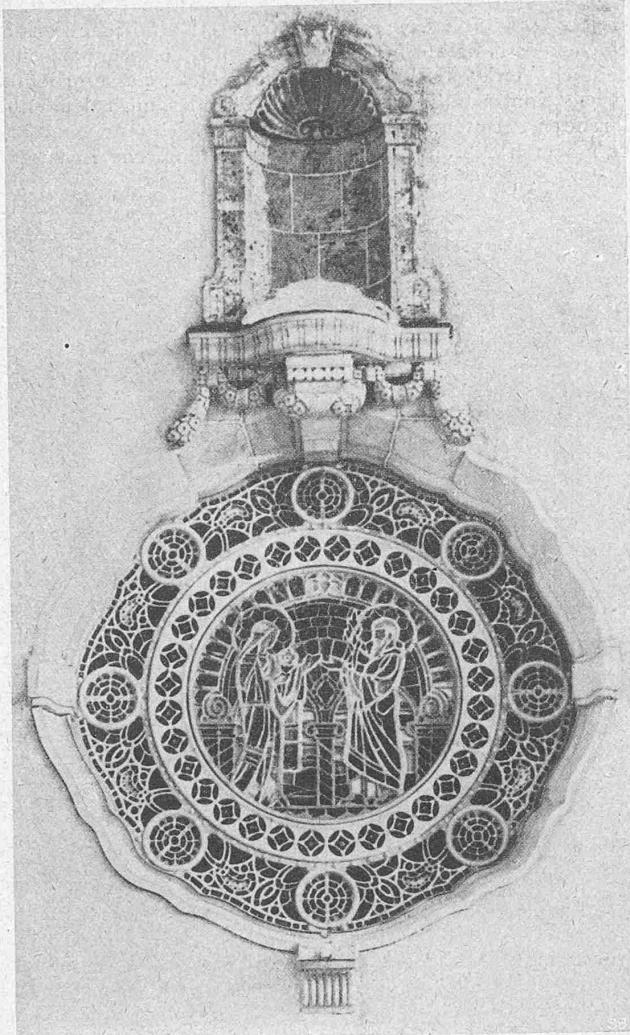


Abb. 1 und 2. Steinfenster der Kirche Neudorf-St. Gallen.  
Oben von aussen, darunter von innen gesehen.

jede Uebermalung mit Grisaille oder andern Schattentönen. Beliebige Farbenabstufungen erreicht er durch Uebereinanderlegen von zwei, drei verschiedenen Tongläsern. Dadurch erzielt er die ausserordentlich starke Leuchtkraft seiner Fenster; dass trotzdem harte Kontraste nicht auftreten, ist die Folge der reflektierenden Facetten, die dem ganzen etwas Weiches verleihen. Durch Abtönung der Facettenflächen kann diese Weichheit beliebig abgestuft werden, bis zur völligen Aufhebung.

Auch können die Rippen und Facettenflächen verschieden breit gemacht werden. Es ist geradezu überraschend, welche starke Schattenriss-Wirkungen Nüschele hiermit erzielen kann. Als Beispiel sei auf das Sprossen-Gerippe zum Johannes-Kopf verwiesen, das in Abb. 6 gezeigt wird. In der Photographie des leeren Gerippes sind nur die beiden Oeffnungsflächen für die Haare, sowie die drei Halsflächen leicht getönt; im übrigen ist an der Originalaufnahme nichts retouchiert; man beachte das linke Auge, sowie Nase und Mund.

Die Abbildung 7 zeigt einige der zur Herstellung dieser Kunststeingerippe benützten Lehm- und Gipsformen in Nüschelels Werkstatt, einer alten Kirche in Boswil, Kanton Aargau. Durch das Modellieren in Lehm auf gewöhnlichen Glasplatten kann man schon von Anfang an die Reflex-Wirkung der Facetten beurteilen und richtig bemessen. Die positive Lehmform wird hernach in Gips abgegossen und durch Antragen der Fäle auf der Rückseite ergänzt; dieses Negativ kann dann bei ornamentalen Objekten oder Teilen davon wiederholt benutzt werden. Festigkeitsproben der eidgen. Materialprüfungsanstalt haben erwiesen, dass die Bauart der armierten Kunststein-Rippenkörper vom baukonstruktiven Standpunkt aus, sowie auch bezüglich Frostbeständigkeit durchaus befriedigend ist.

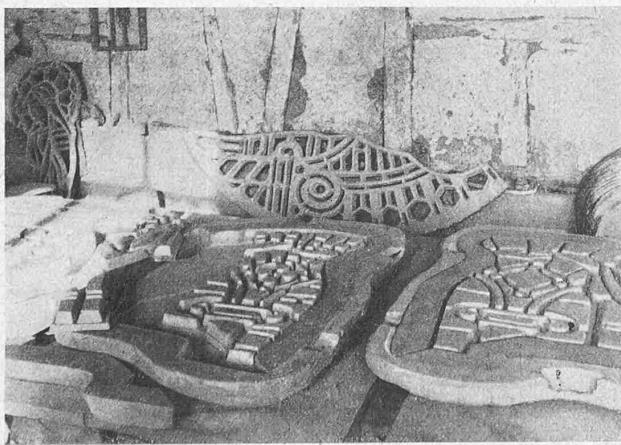


Abb. 7. Modelle zu Nüschelels Steinfenstern.

Bezüglich der Aussenwirkung ist zu sagen, dass diese nicht etwa, wie nach unsren Abbildungen 1 und 3 vermutet werden könnte, holzschnittartig schwarz-weiss erscheint. Durch geeignete Wahl der Gläser erzielt Nüschele von aussen gesehen den Eindruck eines mattglänzenden farbigen Mosaik. Hieron kann man sich überzeugen durch Besichtigung der drei Chorfenster an der englischen Kirche

an der Hohen Promenade in Zürich. Auch von innen betrachtet<sup>1)</sup> sind jene Fenster hinsichtlich der künstlerischen Möglichkeiten sehr aufschlussreich. Wenn auch die dort angewendete, ausserordentlich weit getriebene Gliederung des Geripes nicht dem entspricht, was Nüschele in künstlerischer Richtung anstrebt, so sind jene Fenster gerade als technologische Leistung sehr interessant. Ein Vorteil des Systems beruht noch in der Einfachheit, mit der etwa gebrochene Gläser durch gewöhnliches Einkitten neuer ersetzt werden können.

Fasst man Alles zusammen, so darf man Nüschelels Steinfenster-Bauweise als eine sehr wertvolle Bereicherung der baukünstlerischen Ausdrucksmittel bezeichnen.

### Ueber die Stärke der Sonnenstrahlung.

Das Mass der Sonnenstrahlung spielt in Technik wie Industrie verschiedentlich eine Rolle, wenngleich brauchbare Werte über diese, mit Tages- und Jahreszeit stark wechselnde Grösse, nur in der weitschichtigen Fachliteratur zu finden sind; selbst unsere voluminösen Ingenieur-Kalender geben darüber gar keine Auskunft. Für das schweizerische Mittelland besitzen wir einige wertvolle Messungsreihen über die Stärke der Sonnenstrahlung, welche sie in absolutem Massen, bezogen auf die horizontale Quadratmeterfläche, in Kilogramm-Calorien ausdrücken lassen.

Als gesamte Tages-Strahlung der Sonne bei wolkenlosem Himmel, auf die horizontale Quadratmeterfläche bezogen, erhalten wir für die Monatmitte in obgenanntem Massen (kcal) für unser klimatisches Gebiet, im Tiefland der Schweiz, die nachstehenden Werte:

Tagesstrahlung für Mitte: April Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt.  
in  $kcal/m^2$  4720 5960 6485 6240 5260 3820 2410  
und die entsprechenden Zahlen bei mittlerem Bewölkungsstand in denselben Masseneinheiten:

Tagesstrahlung für Mitte: April Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt.  
in  $kcal/m^2$  2300 2800 3200 3400 3160 2180 1300

Das sind in Wahrheit ganz beträchtliche Wärmemengen, herrührend von der Sonnenstrahlung allein.

Zu einer anschaulichen Vorstellung über deren praktische Bedeutung gelangt man am einfachsten, wenn man sie in direkten Vergleich setzt mit den Wärmemengen, die imstande sind, gewisse Wirkungen an der Erdoberfläche hervorzubringen, also zum Beispiel eine Eisschicht von bestimmter Mächtigkeit zu schmelzen, oder eine bestimmte Wasserschicht zum Verdunsten zu bringen usw., ein Mittel der Versinnbildlichung, das mit Vorteil stets in solchen Fällen angewendet wird. Wählen wir als Wärmeeinheit wiederum unsere Kilogramm-Calorie, so findet man als Zahl der erforderlichen Wärmeeinheiten:

Zur Erwärmung von 1  $m^3$  Wasser um 1° C 1000 kcal

Zur Erwärmung von 1  $m^3$  Erdreich um 1° C 300 bis 600 ,

Zur Verdunstung einer Schicht Wasser von 1 mm Höhe pro  $m^2$  . . . . . 600 ,

Zum Schmelzen einer Schicht Eis von 1 mm Höhe pro  $m^2$  . . . . . 74 ,

So elementar auch diese Zusammenstellung ist, gibt sie doch im Zusammenhang mit unsren oben mitgeteilten Zahlen für die täglichen Wärmesummen der Sonnenstrahlung einige praktische Fingerzeige und weist uns vor allem nach, welch grosse Rolle der Sonnenkraft im Wärmehaushalt der Natur zufällt, insbesondere hinsichtlich Schmelzkraft, Verdunstung und Bodenerwärmung. Aus

<sup>1)</sup> Der Schlüssel ist erhältlich bei Fr. B. Burkhardt, Promenadengasse 6.



Abb. 6. Gerippe zum Kopf des Apostels Johannes aus einem Kunststein-Fenster von Richard A. Nüschele.

## Die Steinfenster mit Buntverglasung von Richard A. Nüschele in Boswil, Aargau.

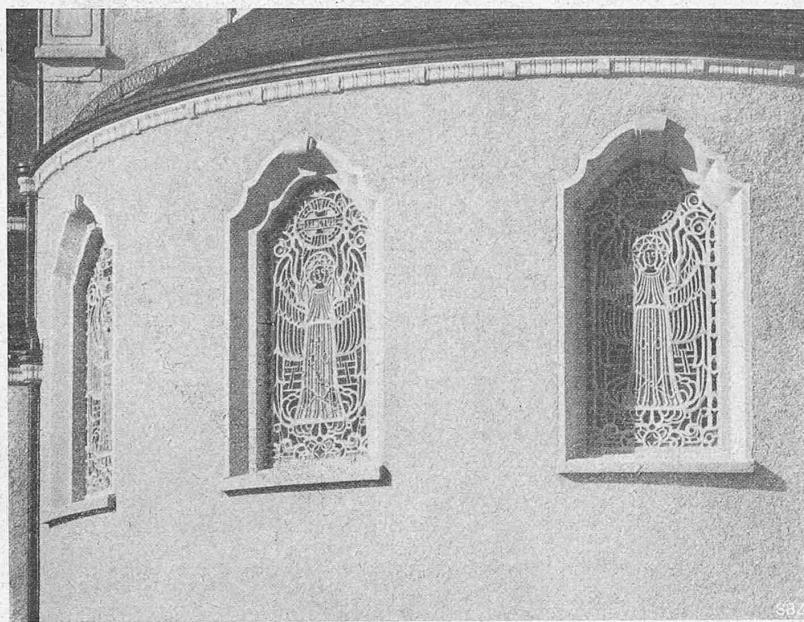


Abb. 3 und 4. Chorfenster der Kirche Neudorf-St. Gallen, von aussen und von innen.

Das Programm der für Vorortverkehr bestimmten und mit einer Spurweite von 1067 mm gebauten Maschinen sieht eine Zugkraft von 6000 kg vor. Diese entspricht der Beförderung eines Zuges von 400 Tonnen auf Steigungen von 5 % und in Kurven von 180 m Radius. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt auf vorgenannten Steigungen 50 km/h. Die Lokomotiven sollen auch in Krümmungen von 120 m Radius und 20 mm Spurerweiterung fahren können. Die Maximalgeschwindigkeit in der Ebene ist zu 80 km/h festgesetzt.

Die Maschine ist in Abb. 1 in Gesamtansicht, in Abb. 2 als Typenskizze mit Angabe der Radstände und Achsbelastungen dargestellt; es sind überdies noch folgende

Einzelheiten zu erwähnen: Der Kessel von 1404 mm innerem Durchmesser hat eine Feuerbüchse aus Kupferblech und flusseiserne, patentgeschweißte Siederohre mit Kupferstutzen; er liegt mit Dienstbelastung 2450 mm über S. O. In die Feuerbüchse ist eine Feuerbrücke eingebaut und die Feuertüre mit dem Rauchverbrenner Marcotty ausgerüstet. Der Ueberhitzer nach System Schmidt gestattet Dampftemperaturen von 350° C. Die Blasrohrmündung ist nach Muster der französischen Nordbahn vom Führerstand aus verstellbar. Die Sicherheitsventile sind nach System Coale, die Wasserstandzeiger nach Klinger. Die Rauchkammer ist mit Roststrichterversehen, dessen nach unten öffnende Klappe vom Führerstand aus bedient werden kann. Der vordere Wasserkasten ist T-förmig zwischen die Rahmenbleche und den Zylinderkessel eingebaut und es dient dessen Deckblech als Laufsteg. Das vordere Drehgestell hat 2 × 70 mm Seitenspiel, das hintere 2 × 80 mm.

## Hauptdaten:

|                                |                |         |
|--------------------------------|----------------|---------|
| Spurweite . . . . .            | mm             | 1067    |
| Zylinder . . . . .             | "              | 450/550 |
| Triebbraddurchmesser . . . . . | "              | 1350    |
| Laufbraddurchmesser . . . . .  | "              | 777     |
| Fester Radstand . . . . .      | "              | 3000    |
| Zwischen Drehzapfen . . . . .  | "              | 8150    |
| Drehgestellradstand . . . . .  | "              | 1800    |
| Totaler Radstand . . . . .     | "              | 9950    |
| Dampfdruck . . . . .           | at             | 12      |
| Heizfläche, direkte . . . . .  | m <sup>2</sup> | 7,70    |
| indirekte . . . . .            | "              | 96,60   |
| Ueberhitzer . . . . .          | "              | 30,80   |
| Totale Heizfläche              | "              | 135,10  |
| Rostfläche . . . . .           | "              | 1,86    |
| Wasser im Kessel . . . . .     | l              | 4100    |
| Wasser in den Kasten . . . . . | "              | 9000    |
| Kohlen . . . . .               | kg             | 3000    |
| Leergewicht . . . . .          | "              | 49600   |
| Dienstgewicht . . . . .        | "              | 63110   |
| Adhäsionsgewicht . . . . .     | "              | 33540   |
| Maximale Zugkraft . . . . .    | "              | 6000    |



Abb. 5. Mittleres Steinstück zum Fenster in Abb. 3 und 4.



SBZ