

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 127/128 (1946)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Die neue Kriegsbrücke System Stüssi  
**Autor:** Kollbrunner, C.F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83805>

### **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:** 16.01.2026

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

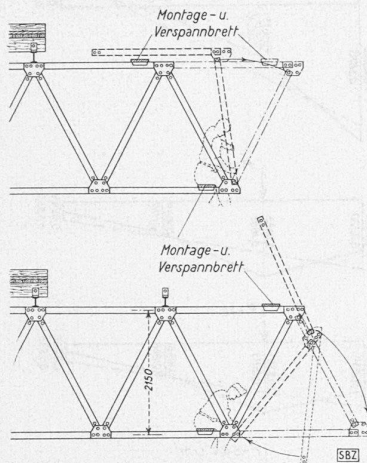


Bild 1. Montagevorgang

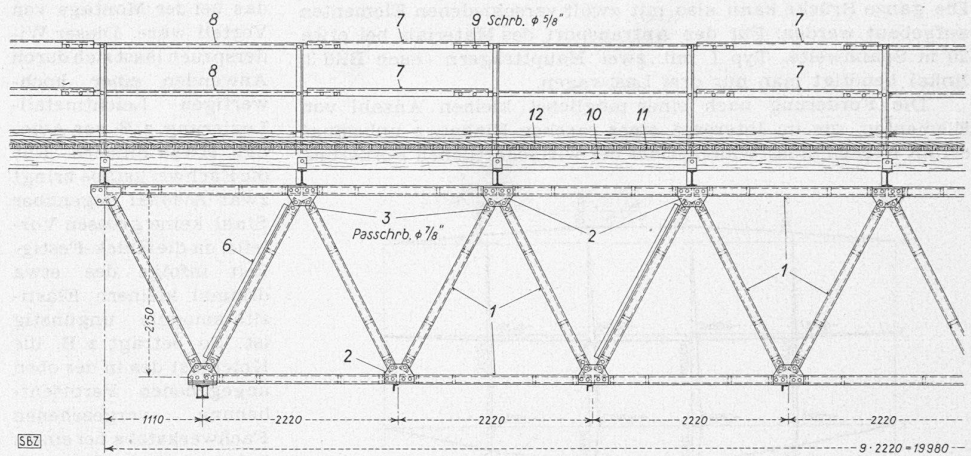


Bild 2. Längsschnitt durch die Brücke, Masstab 1:80. Grosse Zahlen = Nummern der Elemente

## Die neue Kriegsbrücke System Stüssi

Von Dr. Ing. C. F. KOLLBRUNNER, Direktor der A.-G. Conrad Zschokke, Stahlbau, Döttingen und Dipl. Ing. M. MEISTER

Während des Krieges wurde von Prof. Dr. F. Stüssi ein Kriegsbrückensystem entworfen und von der A.-G. Conrad Zschokke, Stahlbau, Döttingen, zum Patent angemeldet<sup>1)</sup>. Trotz der Einstellung der Kampfhandlungen dürfte eine Beschreibung dieses Systems auch heute noch allgemeines Interesse finden. Unsere Armee braucht ein Brückensystem für mittlere Belastung und mittlere Spannweiten, das bei minimaler Bauzeit keine besonderen Montagehilfsmittel erfordert, bei dem also mit freiem Vorbau gearbeitet wird. Ferner soll es einfach zu handhaben sein und ein minimales Transportvolumen benötigen. Dieses Brückensystem kann beim raschen Wiederaufbau der zerstörten Gebiete nutzbringend angewendet werden und leistet überdies als Notbrücke bei Naturkatastrophen wertvolle Dienste.

Ein Ausführungsvorschlag dieser Kriegsbrücke wurde bereits ausführlich beschrieben<sup>2)</sup>. Im folgenden sollen daher nur die

<sup>1)</sup> F. Stüssi, Kriegsbrücke mit zusammensetzbaren Fachwerkträgern, «Techn. Mitteilungen für Sappeure, Pontoniere und Mineure», 10. Jahrgang, Heft 1, Mai 1945 und «Mitteilungen über Forschung und Konstruktion im Stahlbau», Heft 2, Mai 1945.

<sup>2)</sup> C. F. Kollbrunner und M. Meister, Ausführungsvorschlag einer Kriegsbrücke mit zusammensetzbaren Fachwerkträgern, «Techn. Mittei-

wentlichen Gesichtspunkte des neuen Systems gezeigt und auf weitere Verbesserungsmöglichkeiten hingewiesen werden. Die Normalausführung (Bilder 1 und 2) eignet sich für einspurige Strassenbrücken bis zu etwa 20 m Stützweite. Durch die Möglichkeit, zwei bis fünf Hauptträger nebeneinander anzuordnen (Bild 3) kann man sich den verlangten Belastungen weitgehend anpassen. Für den Aufbau der Fachwerkträger sind nur drei Elemente erforderlich, nämlich röhrenförmige Fachwerkstäbe (Element 1), winkelförmige Knotenbleche (Element 2) und Verbindungsbolzen (Element 3).

Die Verbände und die Fahrbahn bestehen weiter aus folgenden neun Elementen:

- Querträger I NP 18 . . . . . (Element 4)
- Auflagerquerträger I DIN 14 . . . . . (Element 5)
- Zwei verschiedene Querverbandstäbe
  - ∠ 50.85.6 . . . . . (Element 6 und 7)
  - Windverbandstab ∠ 60.60.6 . . . . . (Element 8)
- Schrauben für den Anschluss der Verbandstäbe und Querträger . . . . . (Element 9)
- Sekundäre Längsträger, Holzbohlen
  - 14 × 24 cm . . . . . (Element 10)

lungen für Sappeure, Pontoniere und Mineure», 10. Jahrgang, Heft 1 und 2, Mai und August 1945 und «Mitteilungen über Forschung und Konstruktion im Stahlbau», Heft 2, Mai 1945.

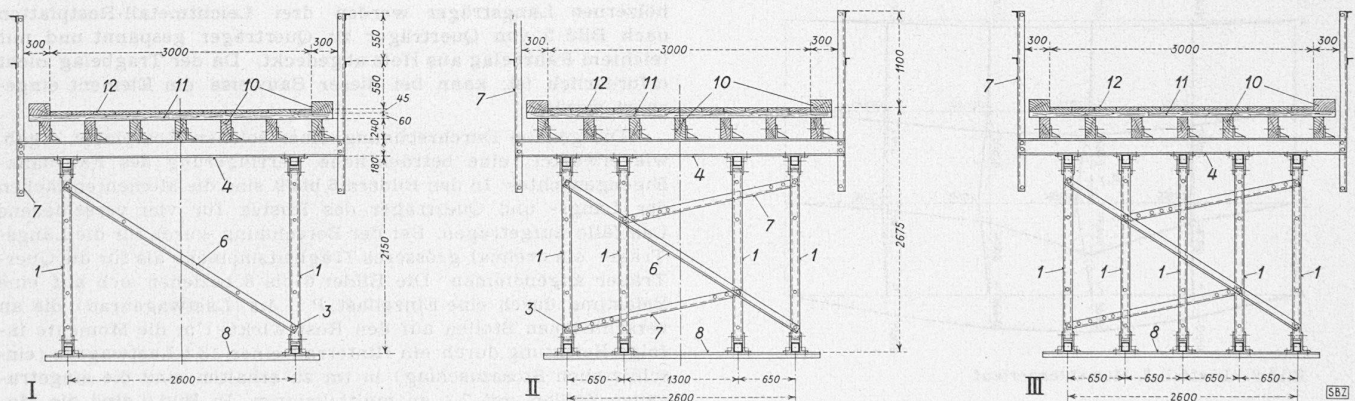


Bild 3. Querschnitte, Masstab 1:80

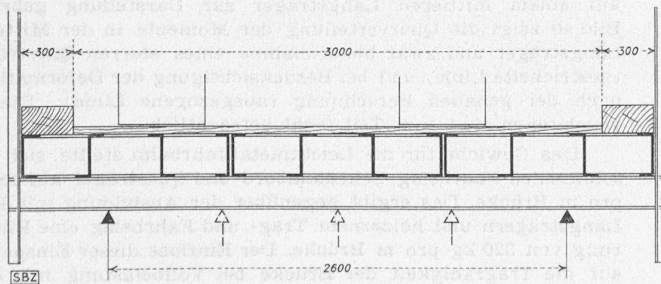
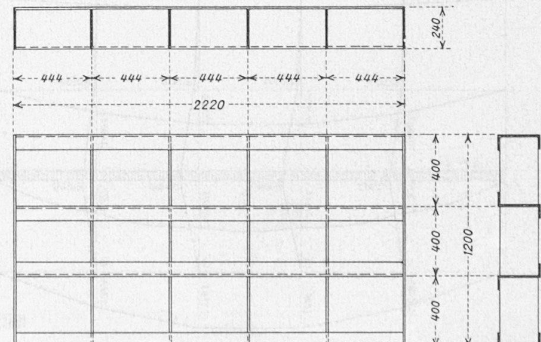


Bild 4. Querschnitt durch Brücke und Leichtmetallroste, Masstab 1:40

Bild 5 (rechts). Rostplatte (Aufsicht und Querschnitte) Masstab 1:40







gleichmässig verteilten Last ist in Bild 11 dargestellt. Wie man daraus ersieht, ergibt die Leichtmetallfahrbahn ausser dem Vorteil einer geringeren Elementenzahl eine merkliche Steigerung der zulässigen Nutzlast.

## Die Heizkraft-Luftturbine für Windlieferung

Von Dr. sc. techn. R. RUEGG und Dipl. Ing. TH. STEIN,

Escher Wyss A.-G., Zürich

(Schluss von Seite 93)

Tabelle I. Windanlage mit Grossgasmotor, Kolbengebläse und Cowper

A ohne Abwärmeverwertung

B die Auspuffgase heizen einen Dampfkessel; der Dampf treibt ein Turbogebälde, das einen Teil des Windes fördert

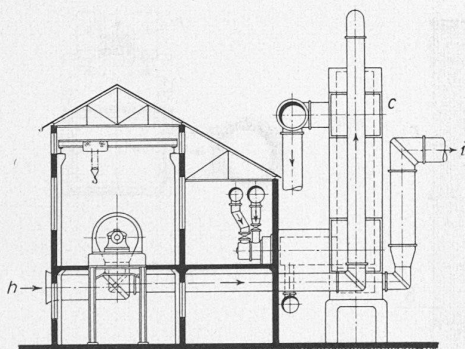
C wie B, ein Teil der Kühlwasserwärme des Dampfturbinen-Kondensators wird für Heizzwecke ausgenutzt

Anordnung		A	B	C
<b>Winderzeugung</b>				
Luftmenge . . . . .	kg/h	100 000	100 000	100 000
Druckverhältnis . . . . .	—	2,23	2,23	2,23
Adiabatische Verdichtungsarbeit . . . . .	kcal/kg	17,9	17,9	17,9
Theoretischer Leistungsbedarf des Kompressors . . . . .	kW	2 080	2 080	2 080
Kompressor-Wirkungsgrad	—	0,70	0,70	0,70
Erforderliche Leistung des Gasmotors . . . . .	kW	2 970	2 970	2 970
Thermischer Wirkungsgrad des Gasmotors <sup>*)</sup> . . . . .	—	0,25	0,32	0,36
Wärmeverbrauch des Gasmotors . . . . .	Mio kcal/h	10,2	8,0	7,1
<b>Winderhitzung</b>				
Luftmenge . . . . .	kg/h	100 000	100 000	100 000
Eintritts-Temperatur des Windes . . . . .	° C	95	95	95
Wirkungsgrad der Cowper	—	0,78	0,78	0,78
Wärmeverbrauch für Winderhitzung . . . . .	Mio kcal/h	21,5	21,5	21,5
Totaler Wärmeverbrauch . . . . .	Mio kcal/h	31,7	29,5	28,6
Wärmeverbrauch pro Nm <sup>3</sup> . . . . .	kcal/Nm <sup>3</sup>	411	382	371

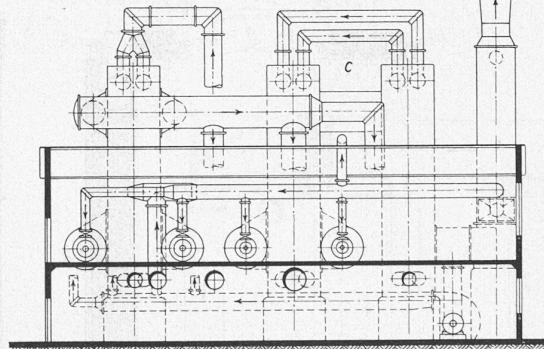
<sup>\*)</sup> Vgl. F. Thönessen: Das Turbogebälde oder Gasgebläse für die Hochofenwindversorgung. «Stahl und Eisen». 63. Jahrg., Heft 34, 26. Aug. 1943.

Tabelle II. Heizkraft-Luftturbinenanlage für Windlieferung

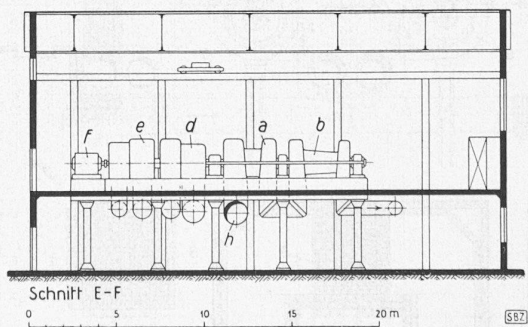
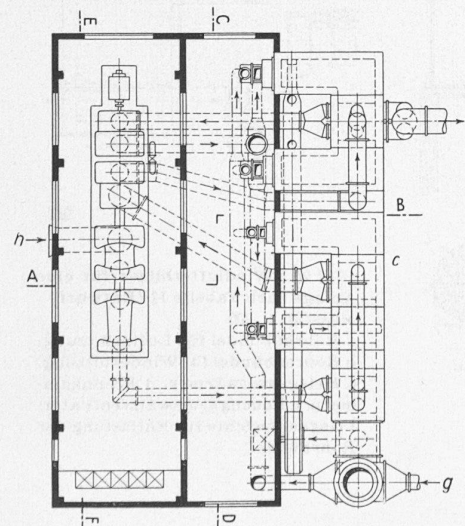
		Mit heute realisierbaren Wirkungsgraden	Mit bald zu erwartenden Wirkungsgraden
<b>Verdichter</b>			
Adiabatischer Wirkungsgrad . . . . .	—	0,85	0,90
Enddruck . . . . .	ata	5	5
Adiabatisches Wärmegefälle . . . . .	kcal/kg	40,9	40,9
Luftmenge . . . . .	kg/h	155 000	130 000
Leistungsbedarf (inkl. 2 % für Lagerverluste) . . . . .	kW	8 850	7 010
<b>Hochdruck-Turbine</b>			
Adiabatischer Wirkungsgrad . . . . .	—	0,88	0,92
Druckverlust $\epsilon_1$ . . . . .	—	0,05	0,05
Druck vor Hochdruck-Turbine . . . . .	ata	4,75	4,75
Druckverlust $\epsilon_2$ . . . . .	—	0,05	0,05
Druck nach Turbine . . . . .	ata	2,31	2,31
Expansionsverhältnis . . . . .	—	2,055	2,055
Temperatur vor der Turbine . . . . .	° C	650	650
Adiabatisches Wärmegefälle . . . . .	kcal/kg	41,7	41,7
Turbinenleistung (abzögl. 2 % für Lagerverluste) . . . . .	kW	6 500	5 680
<b>Niederdruck-Turbine</b>			
Druck vor Turbine . . . . .	ata	2,2	2,2
Druckverlust $\epsilon_3$ . . . . .	—	0,05	0,05
Druck nach Turbine . . . . .	ata	1,05	1,05
Expansionsverhältnis . . . . .	—	2,1	2,1
Temperatur vor Turbine . . . . .	° C	650	650
Adiabatisches Wärmegefälle . . . . .	kcal/kg	42,4	42,4
Turbinenleistung (abzögl. 2 % für Lagerverluste) . . . . .	kW	2 350	1 330
<b>Lufterhitzer</b>			
Unterer Heizwert des Brennstoffes (Gichtgas) . . . . .	kcal/Nm <sup>3</sup>	1 000	1 000
Luftüberschusszahl in der Feuerung . . . . .	—	1,15	1,15
Luftüberschusszahl im Gaswärmer (inkl. Zusatzluft) . . . . .	—	1,93	1,15
Wirkungsgrad des Lufterhitzers . . . . .	—	0,78	0,85
Wärmeverbrauch pro Nm <sup>3</sup> Wind . . . . .	kcal/Nm <sup>3</sup>	326	298



Schnitt A-B



Schnitt C-D



Schnitt E-F

Bild 19. Heizkraft-Luftturbinen-Anlage Masstab 1:400  
a Niederdruck-Kompressor, b Hochdruck-Kompressor, c Wind-Lufterhitzer, d Hochdruck-Turbine, e Niederdruck-Turbine, f Anwurfmotor, g Heizgaseintritt, h Frischlufteintritt, i Heisswindaustritt.

## 5. Erzielbare Wirkungsgrade des Luftturbinenprozesses

Zum Vergleich verschiedener Systeme für Windlieferung führen wir, wie bereits in der Einleitung erwähnt, den Wärmewirkungsgrad und den Wirkungsgrad der Energieerzeugung ein. Der Wärmewirkungsgrad ist das Verhältnis der theoretisch erforderlichen zur tatsächlich benötigten Wärmemenge; er liegt zwischen 75 und 85%, also im gleichen Gebiet, wie bei reinen Gegendruck-Dampfturbinenanlagen<sup>7)</sup>. Für die Berechnung des Wirkungsgrades der Energieerzeugung gehen wir zunächst von der bisher üblichen Arbeitsweise mit Kolben-Gasmotor, Gebläse und Winderhitzer aus. Der Gesamtwärmeverbrauch  $W_N$  setzt sich hier zusammen aus der dem Motor zugeführten Brennstoffwärme  $W_E$ , die der Energieerzeugung dient, und dem Wärmeverbrauch  $W_W$  des Winderhitzers; diese Wärmemengen

<sup>7)</sup> R. Ruegg: Kraftherzeugung in Fernheizwerken, «Escher Wyss-Mitteilungen» Nr. 2, S. 52 (1933).