

Stahlbau nach Brandfall: rascher Wiederaufbau der Maschinenhalle VI der Karton- und Papierfabrik Deisswil AG

Autor(en): **Koch, Franz / Huber, Konrad**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **101 (1983)**

Heft 40

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75203>

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.



Bild 10. Fertig montierte Brücke. Schlussanstrich und Begrünung der Uferböschung fehlen noch

im Zusammenhang mit der Platzreserve für die Fernwärmeleitungen, welche ebenfalls zu Lasten der Gemeinde Obersiggenthal gehen. Diese Kosten sind im Verhältnis zu den Gesamtkosten jedoch sehr klein.

Einen Überblick über die getätigten Investitionen vermittelt nachfolgende Zusammenstellung der Baukosten (ohne Honorare):

Gesamtkosten von
Kanalisation und Brücke: Fr. 3 282 000.-
Brücke (ohne
Abwasserleitung): Fr. 1 003 000.-

- Stahlkonstruktionen Fr. 595 000.-
- Fundationen Fr. 408 000.-

Kanalisation
(Gesamtkosten): Fr. 2 279 000.-
- Vereinigungsschacht bis
Regenentlastung Fr. 1 200 000.-

- Regenentlastung bis
Widerlager rechts Fr. 880 000.-
 - Widerlager rechts
bis Zulaufkanal Fr. 199 000.-
- Spezifische Kosten:
- Stahlkonstruktionen 4.87 Fr./kg
 - Brücke (ohne
Abwasserleitung) 8 369.- Fr./m
 - Kanalisation:
Vereinigungsschacht bis
Regenentlastung 2 158.- Fr./m
 - Regenentlastung bis
Widerlager rechts 7 457.- Fr./m
 - Widerlager rechts
bis Zulaufkanal 427.- Fr./m

Die zugrunde gelegten Zahlen entsprechen denjenigen des Kostenvoranschlages, da im Zeitpunkt der Verfassung dieses Artikels die Abrechnung der Bauwerke noch nicht definitiv vorliegt.

Am Bau Beteiligte

Bauherr:
Gemeinde Obersiggenthal (Kanalisation) und Abwasserverband der Region Baden (Brücke)

Projekt und Bauleitung:
Ingenieurbüro Holinger AG, Zürich

Tiefbau:
Arge Rothpletz & Lienhard & Cie. AG, Aarau, und F. Frunz AG, Obersiggenthal

Stahlbau:
Meto-Bau AG, Würenlingen

Korrosionsschutz:
Sturzenegger AG, Winznau

Der Kostenvoranschlag basiert aber auf Submissionspreisen (Preisbasis 1981).

Adressen der Verfasser: H. R. Holenweg, dipl. Ing. ETH/SIA, c/o Meto Bau AG, 5303 Würenlingen und H. Knecht, dipl. Ing. ETH/SIA, c/o Ingenieurbüro Holinger AG, Zürich, 8004 Zürich.

Stahlbau nach Brandfall

Rascher Wiederaufbau der Maschinenhalle VI der Karton- und Papierfabrik Deisswil AG

Von Franz Koch und Konrad Huber, Winterthur

Bei einem Brand der Karton- und Papierfabrik Deisswil AG in Stettlen BE sind Dach und Tragkonstruktion einer Maschinenhalle von 136x16,6 m vollständig zerstört worden. Planung und Wiederaufbau benötigten nur 4 Monate, während die Kartonfabrikation dank Stahlbauweise der Dachkonstruktion bereits früher wieder aufgenommen wurde.

Nach dem Brand

Am 12. Dezember 1982 brannte das Giebeldach der Maschinenhalle VI der Kartonfabrik Deisswil AG in Stettlen bei Bern nieder. Die Halle war als *Stahlkonstruktion mit Holzpfetten und abgehängter Decke* im Jahre 1971 errichtet worden. Das Informationsblatt der Bauherrschaft berichtet darüber:

«Dicke schwarze Rauchwolken steigen weit hin sichtbar über der Kartonfabrik Deisswil auf. Keine 10 Minuten später hört man schon die Martinshörner der heranrückenden Feuerwehr. Was war passiert? Im Hallendach unserer grössten Kartonmaschine, der KM 6, war Feuer ausgebrochen, das sich rasend schnell über die gesamte Hallenlänge von etwa 150 m ausgebreitet hat. Trotz dem raschen und hervorragenden Einsatz der Berufsfeuerwehr der Stadt Bern sowie der Wehrdienste der Gemeinden Stettlen und

Ostermundigen brannte der ganze, als Hurdendecke konstruierte Dachaufbau aus. Geschützt werden konnten zum Glück die an die Maschinenhalle angebauten Fabrikations- und Lagergebäude.»

Brennende Holz- und Deckenteile stürzten auf die äusserst empfindliche Kartonmaschine herunter und beschädigten diese erheblich (Bild 1). Noch gleichentags beschloss die Bauherrschaft in einer Krisenstabsitzung, *ohne Zeitverzug die erforderlichen Planungs- und Sanierungsarbeiten einzuleiten*, um in der Woche nach Ostern 1983, d.h. innerhalb von 3½ Monaten, den Betrieb wieder aufnehmen zu können. Gleichzeitig entschied sich die Bauherrschaft für Neuinvestitionen zur Modernisierung der Maschine und zur Anpassung der Anlagen an den modernsten heutigen Stand der Technik. Bereits vor Weihnachten wurden die entsprechenden Baueingaben eingereicht, und Anfang Januar erfolgte die Auftragserteilung für die *schlüsselfertige Erstellung* der neuen Maschinenhalle.



Bild 1. 15. Dezember 1982. Blick in die durch einen Grossbrand zerstörte Maschinenhalle. Herabstürzende Deckenteile haben die Kartonmaschine stark beschädigt. Durch Hitze und Feuer sind Tragkonstruktion und Dach vollständig zerstört worden

Die neue Halle

Wiederaufbau zwischen bestehenden Gebäuden

Die Länge von 136 m und die Breite von 16,60 m waren gegeben, da der Neubau von bestehenden, teilweise mehrgeschossigen Gebäuden vollkommen umschlossen ist (Bild 2). Die Kranbahnhöhe wurde neu auf 10,0 m festgelegt, womit sich eine lichte Raumhöhe von 12,10 m ergibt. Der Binderabstand von 6,5 m war vorgegeben, da die neuen Stützen an den bestehenden Ankerplatten befestigt wurden (Bild 3). Zwei parallel verlaufende Sattelerlichter (Unitherm, System Geilinger) laufen über die gesamte Hallenlänge und ergeben im Halleninnern optimale Belichtungsverhältnisse (Bild 4). Der Wiederaufbau schloss ebenfalls die Dach- und die Fassadenkonstruktion sowie die Wandverkleidung der angrenzenden Gebäude mit ein (Bild 5).

Bevor jedoch mit dem Neubau begonnen werden konnte, mussten erst die Reste des Daches und die ganzen Seitenwände abgerissen werden, wobei darauf zu achten war, dass die Kartonmaschine keinen Schaden nahm. Der Wiederaufbau wurde so durchgeführt, dass zur gleichen Zeit an der Maschine die notwendigen Reparatur- und Instandstellungsarbeiten ausgeführt werden konnten sowie Testläufe möglich waren. Um die Kartonmaschine und die bereits mit Reinigungs- und Repara-



Bild 2. Mitte Februar 1983. Abschluss der Aufräumarbeiten vor Beginn der Stahlbaumontage



Bild 3. Ende Februar 1983. Stahlbaukonstruktion fertig montiert, bereit für die Dacheindeckung und die Montage der Oblichter

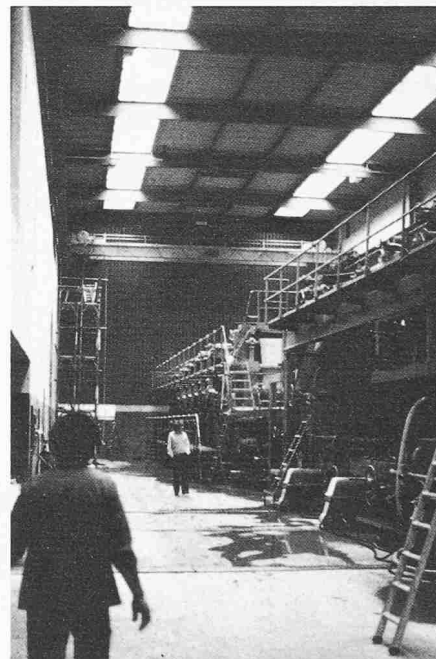


Bild 4. 20. April 1983, d.h. nach nur 16 Wochen. Halle fertig erstellt

turarbeiten eingesetzten Leute vor herabstürzenden Trümmerteilen zu schützen, musste eigens ein Holztunnel über die Maschine gebaut werden. Da die alte Halle als Stahlkonstruktion konzipiert war, konnten die Abbrucharbeiten jedoch rasch ausgeführt werden, was sich günstig auf die Baetermine auswirkte.

Baubeschrieb

Stahlkonstruktion: Stützenraster 6,50 m × 15,54 m auf eine Länge von etwa 136,0 m, sandgestrahlt und werkseitig gestrichen. Kranbahn für 2×5 t in der ganzen Halle.

Dach: Flachdach aus verzinktem und bandbeschichtetem Trapezblech, Dampfsperre, 12 cm Steinwolle als Wärmedämmung, Kunststoff-Dachfolie, 5 cm Kiesschüttung.

Fassade: Isolierte Sandwich-Elemente, 80 mm stark.

Dachoblichter: Geilinger-Unitherm-Sattelerlichter, Verglasung in PVC-Dreistegplatten. Total zwei Lichtbänder über ganze Hallenlänge.

Innenwandverkleidung: Einbrennlackiertes Trapezblech auf Holzlattung an bestehende Wände der angrenzenden Gebäude angeschlagen.



Bild 5. Kartonmaschine wieder in Betrieb

Termine

12. Dezember 1982: Brand
 6. Januar 1983: Vertragsabschluss für Neubau der Halle
 Mitte Februar 1983: Montagebeginn der Neukonstruktion
 Anfang März 1983: Dach eingedeckt
 5. April 1983: Beginn Kartonfabrikation
 20. April 1983: Bauübergabe

Schlussfolgerungen

Das Beispiel des Wiederaufbaus der Maschinenhalle der Karton- und Papierfabrik Deisswil nach einem schweren Brand zeigt folgendes:

1. Die alte, zerstörte Stahlkonstruktion konnte rasch und unfallfrei *abgebrosen* werden. Das Altmaterial ist als Schrott wieder verwertet worden.
2. Bereits 6 Wochen nach Auftragsver-

teilung konnten die Montagearbeiten *beginnen*. In dieser Zeit mussten die Planungen (Statik und Ausführungspläne), die Materialbeschaffung und die Werkstattarbeiten durchgezogen werden, was durch wohlorganisierten Einsatz im technischen Büro und in den Werkstätten möglich war.

3. Bereits 3 Wochen nach Montagebeginn ist die Halle *eingedeckt* und steht für die Maschinenmontage zur Verfügung.
4. Auch die neue Halle ist trotz des Brandfalles *wiederum eine Stahlkonstruktion*.

Das Beispiel zeigt eindrücklich, *wie rasch* in Stahl nicht nur gebaut, sondern auch geplant werden kann, wenn einfache, bewährte Bausysteme und Bautechniken Anwendung finden.

Am Bau Beteiligte

Bauherr:

Karton- und Papierfabrik Deisswil AG, Stellen BE

Planung und Ausführung:

Geilinger AG, Dep. Planung und Generalbau, Winterthur

Adresse der Verfasser: F. Koch, Projektleiter, und K. Huber, dipl. Ing. ETH/SIA, c/o Geilinger AG, 8401 Winterthur.

Antennenträger in Stahl

Mehrzweckgebäude der PTT auf dem Titlis

Von Peter Hufschmid, Brugg

Die PTT bauen im Hochgebirge (Titlis) eine Fernmeldeanlage mit mehreren Richtstrahlantennen. Der Antennenträger ist eine 45 m hohe Stahlkonstruktion, bei der zusätzlich ein Klima- und Richtstrahlgeschoss eingehängt ist. Zugänglich sind diese Räume über den Liftschacht, der als massiver Kern ausgebildet und mitttragend ist.

Übersicht

Auf dem «Chli-Titlis», in der Nähe von Engelberg, wird zurzeit für die Schweiz. PTT-Betriebe eine *Fernmelde- und Mehrzweckanlage (MZA)* erstellt. Das Gebäude steht 200 m neben der Bergstation der Luftseilbahn Trübsee-Titlis auf einer Höhe von etwa 3100 m ü.M. Es ist eine Stahlkonstruktion mit Betonkern (Bild 1).

Der *Antennenträger* der Mehrzweckanlage Titlis hat bei einem Gesamtgewicht von 650 t Grundrissabmessungen

von 18,00×12,60 m und eine Höhe von rund 45 m. Er besteht in seiner Hauptstruktur aus einem 4stieligen, mehrstöckigen *räumlichen Rahmen*. Dreigurtfachwerke bilden die Rahmenstützen, vertikale und horizontale Fachwerke die Riegel. Innerhalb des Antennenträgers ist der *in Beton ausgeführte Liftschacht* angeordnet. Stahlkonstruktion und Liftschacht wirken bezüglich Windbelastung zusammen und sind gegeneinander abgestützt; in vertikaler Richtung werden dem Liftschacht aus der Stahlkonstruktion keine Lasten zugeleitet.

Auf halber Höhe des Antennenträgers befindet sich das zweistöckige Stahlgerippe des *Klima- und Richtstrahlgeschosses*. Die zugehörigen Decken sind in Ortbeton auf Profiblechschalung ausgeführt und wirken zudem im Verbund mit dem Stahlgebälk. Diese Obergeschosse sind auf zwei gegenüberliegenden, sie durchdringenden Rahmenriegeln aufgelagert.

Aussen am Traggerippe sind die *Antennenterrassen* entsprechend dem Antennenprogramm, unabhängig von der Hauptrahmenkonstruktion auf 6 verschiedenen Ebenen angeordnet. Durch Treppen, Leitern, Podeste und Laufstege wird der Antennenträger erschlossen.

Haupttragelemente

Die *Abstützung bzw. Verankerung der Dreigurtstützen* auf der Untergeschosskonstruktion (Stahlbeton) erfolgt teils auf die versteifte Betondecke (Innenverankerung) und teils ausserhalb der