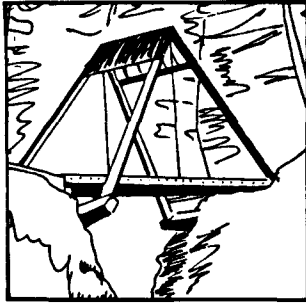


BRÜCKEN UND



STEGE AUS HOLZ

21. Fortbildungskurs der SAH
8./9. November 1989
Schweizerische Arbeitsgemeinschaft
für Holzforschung

Kursleiter
Ernst Gehri
Baustatik und Stahlbau, ETH-Zürich

Die Beiträge stammen von folgenden Autoren:

Andrea Bernasconi
Walter Bieler
Heinrich Figi
Karl Gärtl
Ernst Gehri
Hans-Peter Kämpf
François Kropf
Konrad Merz
Konrad Meyer-Usteri
Peter Moor
Julius Natterer
Silvio Pizio
Jürgen Sell
Martin Sigrist
Anton Steurer
Bruno Untersander
Andreas Vogel

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Holzforschung SAH
Sekretariat LIGNUM, Falkenstrasse 26, 8008 Zürich

Fachliche Redaktion: Ernst Gehri, Zürich

Produktion: Professur für Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

Das Copyright der Texte liegt bei den Autoren und
der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für
Holzforschung, SAH, Zürich.

UB/TIB Hannover 89
113 850 387



INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Brücken und Stege - Gestern und heute

Ernst Gehri, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

• Einleitung	9
• Brücken und Stege	9
• Gestern	11
• Heute	13
• Morgen	16

STEGE

Entwurfsgrundlagen und Konstruktionsprinzipien

Anton Steurer, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1. Anwendungsbereiche von Holzstegen	19
2. Entwurfsgrundlagen	20
3. Konstruktionsprinzipien	29
4. Ausbildungsformen und Anforderungen	38

Gestalterische Gesichtspunkte beim Entwurf

Anton Steurer, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1. Form - Bauwerk - Gestaltung	43
2. Gestaltung der Umgebung - Folgen für die Gestaltung	46
3. Erscheinungsform der Brücke	48
4. Gestaltung durch Einzelteilen	55
5. Verifikation des Entwurfes	58

Statische Gesichtspunkte beim Entwurf

Ernst Gehri, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1. Bedeutung statischer Gesichtspunkte	61
2. Statik üblicher Ausbildungsformen	64
3. Statik bei Sonderformen	65
4. Bedeutung Verbindungsart / Einsatz geeigneter Holzwerkstoffe	65
5. Montagezustände	69

Konstruktiver Holzschutz - Detaillösungen

Bruno Untersander, Arch. HTL, Dipl. Zimmermeister, Lignum Zürich

• Schnittstellen	73
• Konstruktiver Holzschutz	73
• Konstruktionsgrundsätze	74
• Detaillösungen	77
• Pflege und Unterhalt	81

Dominiloch-Steg über die Reuss

Hanspeter Kämpf, Dipl. Bauing. ETH, G. Kämpf AG, Rapperswil

83

Brücke über die Simme zwischen Reutigen-Wimmis

Karl Gärtl, Dipl. Bauing. SIA, Ing.büro Gärtl AG

Aufgabe/Grundlagen/Optimierung/Konstruktionsbeschreibung Betonbauwerk	93
---	----

Julius Natterer, Professor, Lehrstuhl für Holzbau, ETH Lausanne und
Konrad Merz, Bauing. HTL, Bois Consult Natterer SA

Konstruktionsbeschreibung Holztragwerk	97
--	----

Überführung Raststätte "Werdenberg" – Sevelen

Walter Bieler, Holzbauingenieur SIA, Bonaduz

109

HOLZSCHUTZ**Spezielle Schutzmassnahmen – praktische Erfahrungen mit einem umfassenden Holzschutzkonzept für Brücken und Stege**

Jürgen Sell, Dr., Abteilung Holz der EMPA Dübendorf

1. Das umfassende Schutzkonzept	116
2. Hinweise zum chemischen Holzschutz	118
3. Oberflächenbehandlung	119

Langzeitverhalten von Holz im Aussenbau – Ergebnisse von Überwachungen an Pilotobjekten

François Kropf, Dr., Abteilung Holz der EMPA Dübendorf

1. Einleitung	123
2. Pilotobjekte	123
3. Das Überwachungsprogramm der EMPA	123
4. Bisherige Erfahrungen	125
5. Derzeitiger Zustand der Brücken und Stege	128

BRÜCKEN

Anforderungen - Konstruktive Lösungen

Ernst Gehri, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1.	Heutige Stellung im Brückenbau	133
2.	Anforderungen für Neubauten	134
3.	Dauerhaftigkeit	137
4.	Konstruktive Lösungen	137
5.	Fahrbahnen und Fahrbahnbeläge	139

Fahrbahnausbildungen bei Holzbrücken

Silvio Pizio, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1.	Funktion der Fahrbahn	141
2.	Lastabtragung durch die Fahrbahn	141
3.	Traditionelle Fahrbahnausbildung	142
4.	Moderne, plattenförmige Fahrbahnen	146
5.	Bemessung der Querträger bei untenliegender Fahrbahn	154

UNGEDECKTE BRÜCKEN

Statische und konstruktive Betrachtungen

Ernst Gehri, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1.	Konstruktionsprinzip / Systemübersicht	157
2.	Einfache Holzplattenbrücken	162
3.	Trägerbrücken	163
4.	Sprengwerke	166
5.	Bogenbrücken	172
6.	Hängewerke	177
7.	Unterspannte Träger	179
8.	Seilverspannte Brücken	181

Holzbrücke über die Nationalstrasse N13 bei San Bernardino

Heinrich Figi, Dipl. Bauing. ETH, Chur

183

Brücken im Schraubachtobel

Walter Bieler, Holzbauingenieur SIA, Bonaduz

189

GEDECKTE BRÜCKEN

Ausbildungsformen und konstruktive Besonderheiten

Ernst Gehri, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1.	Generelles	195
2.	Ausbildungsformen	198
3.	Querschnitte / Dachformen	207
4.	Räumlicher Aufbau	211
5.	Verbände	212
6.	Portalrahmen / Querrahmen	214

Bogenbrücken – Statik und Konstruktion

Andrea Bernasconi, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1.	Einführung	217
2.	Überblick	217
3.	Der Bogen als Hauptträger	219
4.	Räumliche Betrachtungen	233

Hängewerke – Statik und Konstruktion

Ernst Gehri, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

1.	Allgemeines	241
2.	Konstruktive Ausbildung	241
3.	Statische Betrachtungen	243
4.	Mögliche Ausbildung bei ingenieurmässiger Ausführung	248

Hegstenbrücke in Glattfelden über die Glatt

Martin Sigrist, Dipl. Arch. ETH, Sigrist Holz + Bau AG, Rafz

253

Zinggenbrücke bei Hasle im Entlebuch

Peter Moor, Dipl. Bauing. ETH, Moor & Hauser, Bern

259

Bubeneibrücke bei Schüpbach über die Emme

Andreas Vogel, Bauing. HTL, Bern

267

Alte Brücken - Neue Anforderungen

Konrad Meyer-Usteri, Dipl. Bauing. ETH, Kreisoberingenieur, Burgdorf

277

Angaben zu den Autoren

279

Bibliografie: Brücken und Stege aus Holz

Silvio Pizio, A. Bernasconi, R. Steiger, Baustatik und Stahlbau, ETH Zürich

281