

**02**  
**2022**

# Konstruktiver Ingenieurbau

## Grundbau

Planung und Bau der neuen Bahnstrecke von Tel Aviv nach Jerusalem

## Mauerwerksbau

Tragfähigkeiten von Dübel-Systemen mit ETA

## Holzbau

Zaubertuch als Schalenfaltwerk

Herausforderung Holzhochhausplanung

## Verbindungssysteme

Tragverhalten von Stützenschuhverbindungen

## Aktuelles

Neufassung der DIN EN 1995-2/NA „Holzbrücken“

Zusammenspiel von Funktionalität und Optik



# Zusammenspiel von Funktionalität und Optik

Interview mit Tragwerksplaner Thomas Rimer



© PIRMIN JUNG Schweiz AG

*Die Eventlocation Knieis Zauberhut in der Schweiz begeistert durch das perfekte Zusammenspiel von Funktionalität und Optik. Die Dachform wirkt wie ein Tuch, welches wie von Zauberhand hochgehoben wird. Das vom Tragwerksplaner Thomas Rimer dafür entworfene Holzschalenfaltwerk setzt den 26 Meter hohen Turm mit der gewünschten Leichtigkeit und Wirkung in Szene. Welche Herausforderungen bei der Planung und Umsetzung zu bewältigen waren, erzählt der Holzbauingenieur von PIRMIN JUNG Schweiz AG im Interview.*

**Redaktion KI:** Sie haben als Projektleiter Tragwerksplanung bei PIRMIN JUNG Schweiz AG das Projekt Knieis Zauberhut – eine Eventlocation inmitten Knieis Kinderzoo in Rapperswil (Schweiz) betreut. Was haben Sie gedacht, als Sie das erste Mal mit dem Architekten Carlos Martinez den Entwurf zu dem Bauwerk und dessen Vision durchgesprochen haben?

**Thomas Rimer:** Die Architekten hatten für die erste Entwurfsbesprechung mehrere kleine Modelle mit einem 3D-Drucker sowohl mit der äußeren Form wie auch der inneren Raumwirkung erstellt – welche sehr nahe am nun ausgeführten Bauwerk waren. So war klar, was sie sich vorstellten und ebenso logisch erschien es mir, dass diese aufgefaltete Dachform entweder mit viel Aufwand und zweiachsig gekrümmt verklebten über 32 Meter frei gespannten Biegeträgern oder aber als biegeeweiche Schalenkonstruktion ausgeführt werden konnte. Erste vertieftere Überlegungen zeigten dann, dass mit der zur Verfügung stehenden großen Höhe, einer leicht optimierten Dachkrümmung und den eingefügten Holzdruckringen die Schnittkräfte in gut umsetzbare Masse gebracht werden konnten.

**Redaktion KI:** Gab es Schalengebäude aus Holz, an denen Sie sich bei Ihrer Idee des Holzschalenfaltwerks orientiert haben?

Welche Vorbilder hatten Sie bei Ihrer Konstruktion des Tragwerks im Kopf?

**Thomas Rimer:** Hans Heini Gasser, ein Schweizer Ingenieur und Pionier des modernen Skisprungschanzenbaus, hat seit den 1970er Jahren zeitgleich zu den Betonschalentragwerken Ulrich Mütter und Heinz Isler einige Schalentragwerke durch gekreuzte Bretterlagen erstellt und dazu wunderbar einfach verständliche Bemessungsgrundlagen entwickelt. Diese sind in einer Lignatec Publikation aus dem Jahre 1996 publiziert und faszinieren mich schon länger. Die Bethanienkirche in St. Niklausen bei Sarnen in der Innerschweiz vom Luzerner Architekt Otto Schärli und Ingenieur Hans Heini Gasser war sicher ein Vorbild.

**Redaktion KI:** Was bedeutete dies für das Projekt Knieis Zauberhut?

**Thomas Rimer:** Durch die zunehmend sehr hohe Vorfertigung und absolute Präzision im

## Interview

modernen Holzbau wurden vor Ort großflächig erstellte Tragwerke rar. Beim Zauberhut wurden die einzelnen Dachelemente bereits im Entwurf auf das mögliche Transportmaß abgestimmt. Zusammen mit dem Holzbauer konnte mittels hochpräziser Abbundtechnik, exakter und mit großem Ideenreichtum konstruierter Schablonen sowie händisch gebogenen und vernagelten Brettern die gewohnt hohe Präzision erreicht werden. Dies war auch für den Holzbauer eine neue Herausforderung, welche er sich mit Freude und Erfolg gestellt hat.

**Redaktion KI:** Unten fester Beton – oben eine leichte Holzkonstruktion – Ihnen liegt das perfekte Zusammenspiel der Materialien beim Bauen am Herzen. Wo lag beim Zauberhut die größte Herausforderung für Sie?

**Thomas Rimer:** Am Zugring, wo die Kehlen auf den Stützen aufliegen, wirken recht große Zugkräfte. Hier kann der schlaff bewehrte Betonquerschnitt seine Stärke ausnutzen. Ebenfalls war an dem Bauteil eine hohe Steifigkeit gefordert, da sich diese auf die Gesamtdeformation vom Dach maßgebend auswirkt. Zudem ist der Ring auf Stützen gelagert, welche in den Sockelwänden eingespannt sind. Schlussendlich wurde

überall da, wo eine monolithische Konstruktion dem Tragverhalten dienlich ist, Beton eingesetzt. Die Holzelemente wurden auf Druckkontakt aneinandergereiht und aufeinandergestapelt, so dass mit wenigen Verbindungsmitteln eine praktisch schlupffreie Montage möglich war.

Herausfordernd war, jeweils die unterschiedlichen Maßtoleranzen aus Baugrund, Massivbau und Holzbau aufeinander abzustimmen. Da lediglich zwölf Kontaktpunkte vom Holz zum Beton existieren, konnten die Stahlteile am Übergang mit genügend Toleranz geplant, eingemessen und der Holzbau millimetergenau darauf aufgerichtet werden.

**Redaktion KI:** Sie sind Holzexperte, haben als gelernter Zimmermann und Holzbauplaner und als Holzbauingenieur den Baustoff Holz stets im Fokus. Wie lautet hierbei Ihr Credo?

**Thomas Rimer:** Mit Holz lässt sich fast alles konstruieren – nicht alles ist sinnvoll. Erst durch die Kombination mit anderen Baustoffen und so eingesetzt, dass alle Baustoffe ihre Stärken entfalten können, entstehen ausdrucksstarke und ansprechende, kostenwie auch ressourcenoptimierte Gebäude.

**Redaktion KI:** Sie haben im Gesamteam in sehr kurzer Zeit das Bauwerk nach einem optimalen Bauplan umgesetzt. Wie hat die Zusammenarbeit aller Beteiligten funktioniert?

**Thomas Rimer:** Die Zusammenarbeit mit Fachspezialisten, welche ihre Tätigkeit verstehen und über das eigene Gewerk hinaus mitdenken, macht viel Spaß. Im Projektteam wurde vom Entwurf bis zur Realisierung mit Freude und Einsatz gearbeitet und es waren immer die entscheidenden Leute mit dabei. Der knapp und gut organisierte Terminplan half, das Projekt zielstrebig und lösungsorientiert zu planen und zu bauen.

**Redaktion KI:** Es ist zu spüren, wie positiv Sie den Gestaltungsprozess und die Teamarbeit im Rahmen des Projektes Knies Zauberhut empfunden haben. Was war das Besondere für Sie dabei? Ist Ihnen hier etwas gelungen, was Sie auch in der Gesellschaft für Ingenieurbaukunst, in der Sie seit einigen Jahren im Vorstand ehrenamtlich aktiv sind, an den Studierenden nachwuchs vermitteln möchten?

**Thomas Rimer:** Bei der Gesellschaft für Ingenieurbaukunst pflegen wir bei Exkursio-



## Interview

nen zu Hoch- und Kunstbauten, aber auch Tunnel- oder Wasserbauten sowie bei Fachvorträgen vor allem den Austausch unter Ingenieuren über alle Generationen. Das enorme Wissen der Ingenieure im Ruhestand zusammen mit der Erfahrung der aktiven Ingenieurgrößen der Schweiz und die Neugierde der jungen Ingenieure ergeben enorm wertvolle Gespräche und Anstöße für neue Projekte. So wie bei Knies Zauberhut, wo ein wenig bekanntes, aber wunderbares Schalentragwerk als Vorbild für die Weiterentwicklung an die heutigen Produktionsmöglichkeiten und Adaption für die gestellte Bauaufgabe gedient hat.

Vielen Dank für das Interview!

### Weiterführende Informationen:

Lignatec – Flächentragwerke in Holzbauweise, 2/1996, Hans-Heini Gasser, Lungern

Bethanienkirche: <https://www.architekturbiobliothek.ch/bauwerk/bethanienkirche/>

Hans-Heini Gasser: [https://de.wikipedia.org/wiki/Hans-Heini\\_Gasser](https://de.wikipedia.org/wiki/Hans-Heini_Gasser)



### Kurzprofil des Tragwerkplaners Thomas Rimer

2000–2004 Lehre als Hochbauzeichner bei Schärli Architekten AG, Luzern

2006–2008 Lehre als Zimmermann bei a-z Holz, Liestal

2010–2014 Studium zum Bachelor of Science in Holztechnik an der Berner Fachhochschule, Biel, mit 1-jährigem Praktikum und Diplomarbeit bei Konzett Bronzini Partner, Chur

2014–2015 Bauingenieur bei Thomas Jundt ingénieurs civils sa, Bern

Seit 2015 Projektleiter Tragwerksplanung, PIRMIN JUNG Schweiz AG, Rain

Seit 2019 Vorstandsmitglied bei der Gesellschaft für Ingenieurbaukunst [www.ingbaukunst.ch](http://www.ingbaukunst.ch)

Seit 2021 Dozent für Holzbau an der Hochschule für Technik und Architektur Luzern, HSLU

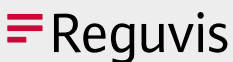
## IMPRESSUM

### Konstruktiver Ingenieurbau

#### Verlag

Reguvis Fachmedien GmbH, Amsterdamer Str. 192, 50735 Köln

Geschäftsführung: Jörg Mertens

 Reguvis

[www.reguvis.de](http://www.reguvis.de)

#### Redaktion Reguvis Fachmedien

Dipl.-Ing. (FH) Bettina Kronier,  
Telefon: 0221/9 76 68-237 | Telefax: 0221/9 76 68-236,  
E-Mail: [bettina.kronier@reguvis.de](mailto:bettina.kronier@reguvis.de)

Christiane Schilling,  
Telefon: 0221/9 76 68-126 | Telefax: 0221/9 76 68-236,  
E-Mail: [christiane.schilling@reguvis.de](mailto:christiane.schilling@reguvis.de)

#### Fachredakteure

**Stahlbau:** Prof. Dr.-Ing. Bertram Kühn,  
Telefon: 0641/309-1866, E-Mail: [bertram.kuehn@bau.thm.de](mailto:bertram.kuehn@bau.thm.de),  
Technische Hochschule Mittelhessen, Campus Gießen,  
Fachbereich Bau, Fachgebiet Stahl-, Verbund- und Holzbau,  
Wiesenstraße 14, 35390 Gießen

**Stahlbetonbau:** Prof. Dr.-Ing. Jens Minnert,  
Telefon: 0641/309-1815, E-Mail: [jens.minnert@bau.thm.de](mailto:jens.minnert@bau.thm.de),  
Technische Hochschule Mittelhessen, Campus Gießen,  
Fachbereich Bau, Fachgebiet Stahlbeton- und Spannbetonbau,  
Wiesenstraße 14, 35390 Gießen

**Mauerwerks-/Glasbau:** Dr.-Ing. Frank Purtak,  
Telefon: 0351/433 08 50, E-Mail: [fp@tragwerk-ingenieure.de](mailto:fp@tragwerk-ingenieure.de),  
TragWerk Ingenieure, Döking+Purtak GmbH,  
Prellerstraße 9, 01309 Dresden

**Grundbau:** Dr.-Ing. Lutz Vogt,  
Telefon: 0351/82 41 379, E-Mail: [vogt@baugrund-dresden.de](mailto:vogt@baugrund-dresden.de),  
Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH, Kleiststraße 10a,  
01129 Dresden

**Holzbau:** Prof. Dr.-Ing. Thomas Uibel,  
Tel. 0241/6009 51209, E-Mail: [uibel@fh-aachen.de](mailto:uibel@fh-aachen.de);  
Prof. Dr.-Ing. Leif A. Peterson,  
Tel. 0241/6009 51149, E-Mail: [peterson@fh-aachen.de](mailto:peterson@fh-aachen.de);  
FH Aachen, Bayernallee 9, 52066 Aachen

**Sonderthemen:** Prof. Dipl.-Ing. Frank Prietz,  
Telefon: 030/ 41 776-0, E-Mail: [frank.prietz@gse-berlin.de](mailto:frank.prietz@gse-berlin.de),  
GSE Ingenieur-Gesellschaft mbH, Saar, Enseleit und Partner,  
Von-der-Gablenz-Straße 19, 13403 Berlin

#### Manuskripte

Manuskripte sind in elektronischer Form unmittelbar an die Schriftleitung oder an die Redaktion im Verlag zu senden. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Haftung übernommen werden. Verlag und Schriftleitung behalten sich das Recht zur redaktionellen Bearbeitung der angenommenen Manuskripte vor. Der Autor/Die Autorin versichert, alleinige/r Inhaber/in der urheberrechtlichen Nutzungsrechte an dem Beitrag inklusive aller Abbildungen zu sein und keine Rechte Dritter zu verletzen.

Mit der Annahme des Manuskriptes zur Veröffentlichung überträgt der Autor/die Autorin dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht für die Zeit bis zum Ablauf des Urheberrechts. Das Nutzungsrecht umfasst alle Verwertungs-, Verbreitungs- und Vervielfältigungsformen Print und Online insgesamt oder in Teilen sowie das Recht zu Übersetzungen, zur Einspeicherung, Verarbeitung und Verbreitung in eigenen und fremden Datenbanken, zur Speicherung und Vervielfältigung im Wege elektronischer Verfahren sowie zur Lizenzvergabe.

#### Urheber- und Verlagsrechte

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verwertung, Verbreitung oder Zugänglichmachung (Print/Online) außerhalb der engen Grenzen des

Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.

Das Zitieren von Rezensionen ist in vollem Umfang erlaubt.

#### Erscheinungsweise

zweimonatlich, Mitte des Monats

#### Bezugspreise/Bestellungen/Kündigungen

Einzelheft 34,50 € (Inland) / 36,50 € (Ausland)  
inkl. MwSt. und Versandkosten

Der Jahresabonnementspreis beträgt 164,70 € (Inland) / 183,30 € (Ausland) inkl. E-Journal, MwSt. und Versandkosten. Bestellungen über jede Buchhandlung oder beim Verlag. Der Bezugszeitraum beträgt jeweils 12 Monate. Kündigungen müssen schriftlich erfolgen und spätestens am 15. des Vormonats, in dem das Abonnement endet, beim Verlag eingegangen sein.

#### Abo-Service/Vertrieb

Ralf Heitmann,  
Telefon: 0221/9 76 68-306, Telefax: 0221/9 76 68-236  
E-Mail: [ralf.heitmann@reguvis.de](mailto:ralf.heitmann@reguvis.de)

#### Anzeigenleitung

André Fischer, Anschrift wie Verlag  
Telefon: 0221-9 76 68-343 | Telefax: 0221-9 76 68-288  
E-Mail: [andre.fischer@reguvis.de](mailto:andre.fischer@reguvis.de)

Mediadaten: [www.reguvis.de/de/mediadaten/](http://www.reguvis.de/de/mediadaten/)

Anzeigenpreise  
auf Anfrage

Satz und Layout  
Tabea Minge [mail@frauminge.de](mailto:mail@frauminge.de)

#### Druck

Appel & Klinger Druck und Medien GmbH, Schneckenlohe  
ISSN 2509-2847

[www.ki-zeitschrift.de](http://www.ki-zeitschrift.de)