

03/05 steeldoc

Wetterfester Stahl



Den Naturgewalten gewachsen

Architekten

Tezuka Architects, Tokio/Takaharu und Yui Tezuka,
Masahiro Ikeda, Tokio

Bauherrschaft

Matsunoyama-machi, Niigata

Baujahr

2002

Das mäanderförmige Gebäude liegt in einer der schneereichsten Regionen Japans. Im Winter versinkt es unter fünf Meter hohen Schneemassen. Um diesen Lasten widerstehen zu können, bestehen Fassade und Dach aus starken, wetterfesten Stahlplatten, die auf einem Tragwerk aus Stahl verschweisst sind.

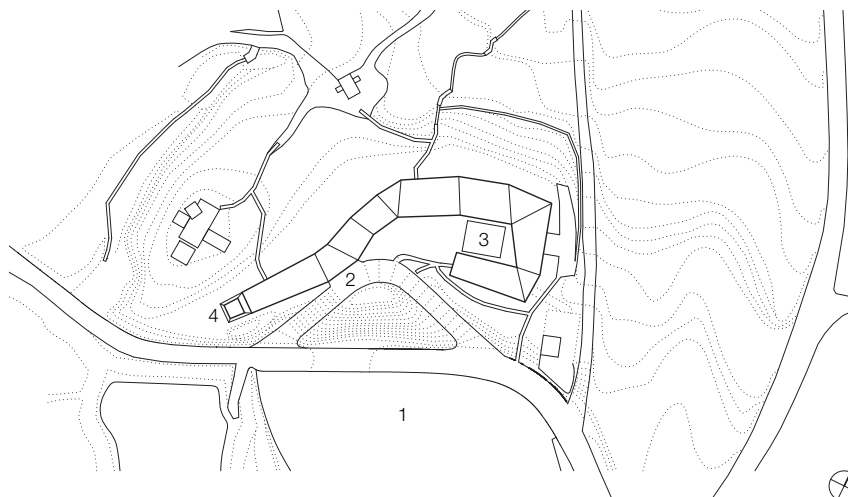


Die Region um das Mikunigebirge, 200 km nördlich von Tokio gelegen, gehört zu den schneereichsten Gebieten der Welt. Im Winter türmt sich der Schnee über fünf Meter hoch. Der Wettbewerb für ein naturhistorisches Museum war teil einer Initiative zur Stimulierung kultureller Aktivitäten in einer relativ dünn besiedelten Gegend – ganz in der Nähe befindet sich auch das vom Architekturbüro MVRDV errichtete Agrarmuseum.

Das Naturwissenschaftliche Museum musste in der Lage sein, sehr hohe Schneelasten zu tragen. Auf einer Primärstruktur aus Stahl wurden insgesamt 2500 Tonnen wetterbeständiger Corten-Stahl zu einer schalenartigen Hülle verschweisst. Das Gebäude sucht nicht nur optische Anleihen bei der Konstruktion von U-Booten, die Expertise für die Tragfähigkeit wurde auch bei einer Spezialfirma für Bootsbau

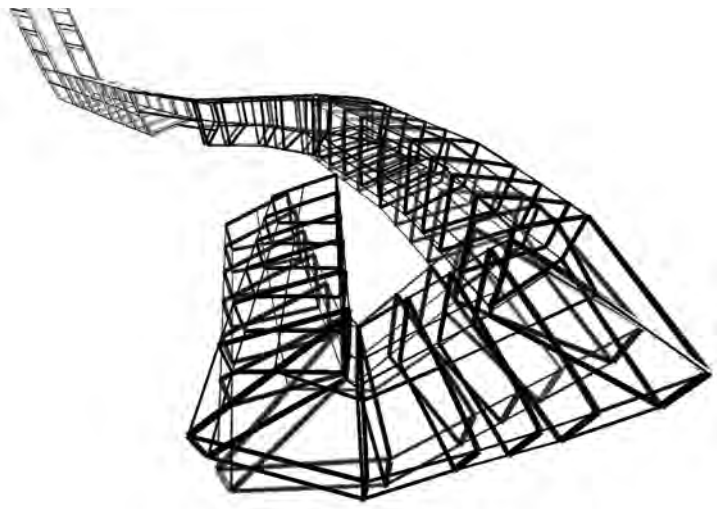
eingeholt. Das Gebäude beherbergt nebst Verwaltungsräumen Werkstätten, ein Restaurant und flexibel gestaltbare Ausstellungsräume.

Das Museum setzt ein expressives Zeichen des Widerstands gegen Naturgewalten. Mehrfach mäandernd folgt der schlanke und homogene Baukörper dem natürlichen Geländeverlauf. Jeweils an den Knickpunkten platziert, stehen vier riesige Fenster aus Acrylglas für die Intention des Museums, Naturphänomene lebendig und direkt zu vermitteln. Auf diese Weise versuchte man einen Dialog zwischen der Stadt und den bedrohten, kulturell stark überformten ländlichen Gebieten herzustellen. Am Ende strebt die Form in die Vertikale und kulminiert in einem 34 Meter hohen Turm mit Beobachtungsstation. Hier werden meteorologische Daten verwaltet und von einem Künstler visualisiert.



Lageplan
Massstab 1:2000

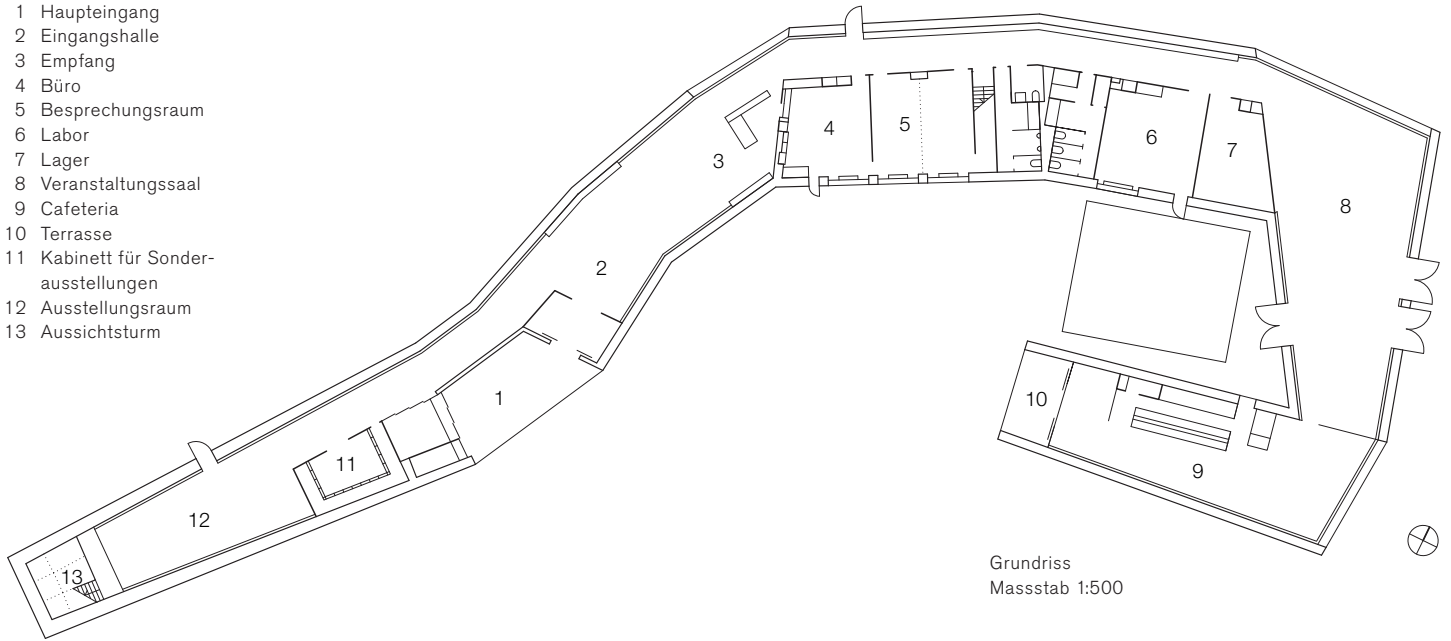
- 1 Parkplatz
- 2 Haupteingang
- 3 Innenhof
- 4 Aussichtsturm



Isometrie: Ausdehnung des
Stahltragwerks unter Tempe-
ratureinwirkung



- 1 Haupteingang
- 2 Eingangshalle
- 3 Empfang
- 4 Büro
- 5 Besprechungsraum
- 6 Labor
- 7 Lager
- 8 Veranstaltungssaal
- 9 Cafeteria
- 10 Terrasse
- 11 Kabinett für Sonderausstellungen
- 12 Ausstellungsraum
- 13 Aussichtsturm



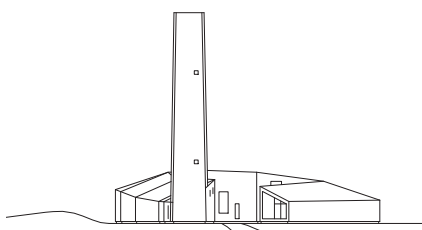
Grundriss
Massstab 1:500



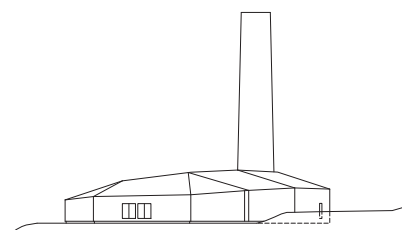
Im Winter versinkt das Museum wie ein U-Boot unter einer tonnenschweren Schneedecke.

Um den Schneelasten von bis zu $1,5 \text{ t/m}^2$ widerstehen zu können, besteht die Gebäudehülle aus 6 mm starken, wetterfesten Stahlblechplatten, die vor Ort auf einem Tragwerk aus Stahlstützen und -trägern verschweisst wurden. Ähnlich einer Thermoskanne besteht die Gebäudehülle aus zwei konstruktiv voneinander getrennten Schichten. Die äussere Stahlhaut, Temperaturen um minus 20 Grad im Winter und bis zu 45 Grad im Sommer ausgesetzt, dehnt sich in horizontaler Richtung um bis zu 20 cm aus. Diese Längenänderung wird durch die bewegliche Lagerung der Stahlstützen auf den Fundamenten aufgenommen. Nur an drei Punkten ist das Tragwerk fixiert, so dass das Gebäude immer wieder in seine Ausgangsposition zurückfindet. Die auf einer separaten Unterkonstruktion montierten Gipskartonwände bleiben von den Bewegungen der äusseren Hülle unberührt. Im Zwischenraum zirkuliert Luft – warme im Winter, kalte im Sommer – die den Innenraum gleichmässig temperiert. Ein mäandernder Weg leitet durch das Museum, dessen Form an die Wanderpfade der umliegenden Wälder erinnert. Jeweils an den Knickpunkten des Gebäudes geben raumhohe Panoramafenster Gelegenheit, das Ausstellungsthema unmittelbar zu erleben – die umgebende Natur. Das grösste der vier Fenster misst $14,5 \times 4 \text{ m}$ und wiegt fast 4 Tonnen. Wegen drückender Schneelasten wurde 75 mm starkes Acrylglas gewählt.

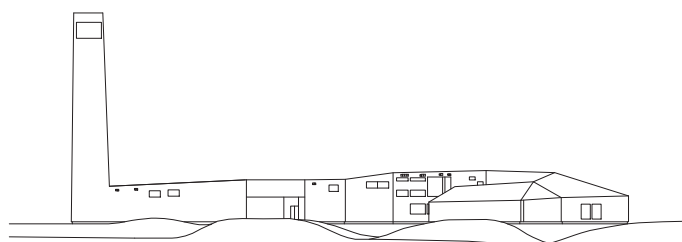
Obwohl das Gebäude in seiner doppelschaligen Ausführung aufgrund der hohen natürlichen Beanspruchung im Grunde ein technisch komplexes Strukturgerüst ist, bleibt seine Erscheinung roh und archaisch. Es bildet eine verstörende Intervention in der Landschaft, modulierend zwischen Architektur und Land-Art. (ef)



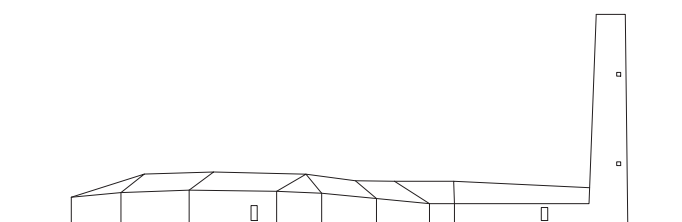
Ansicht Südwest



Ansicht Nordost

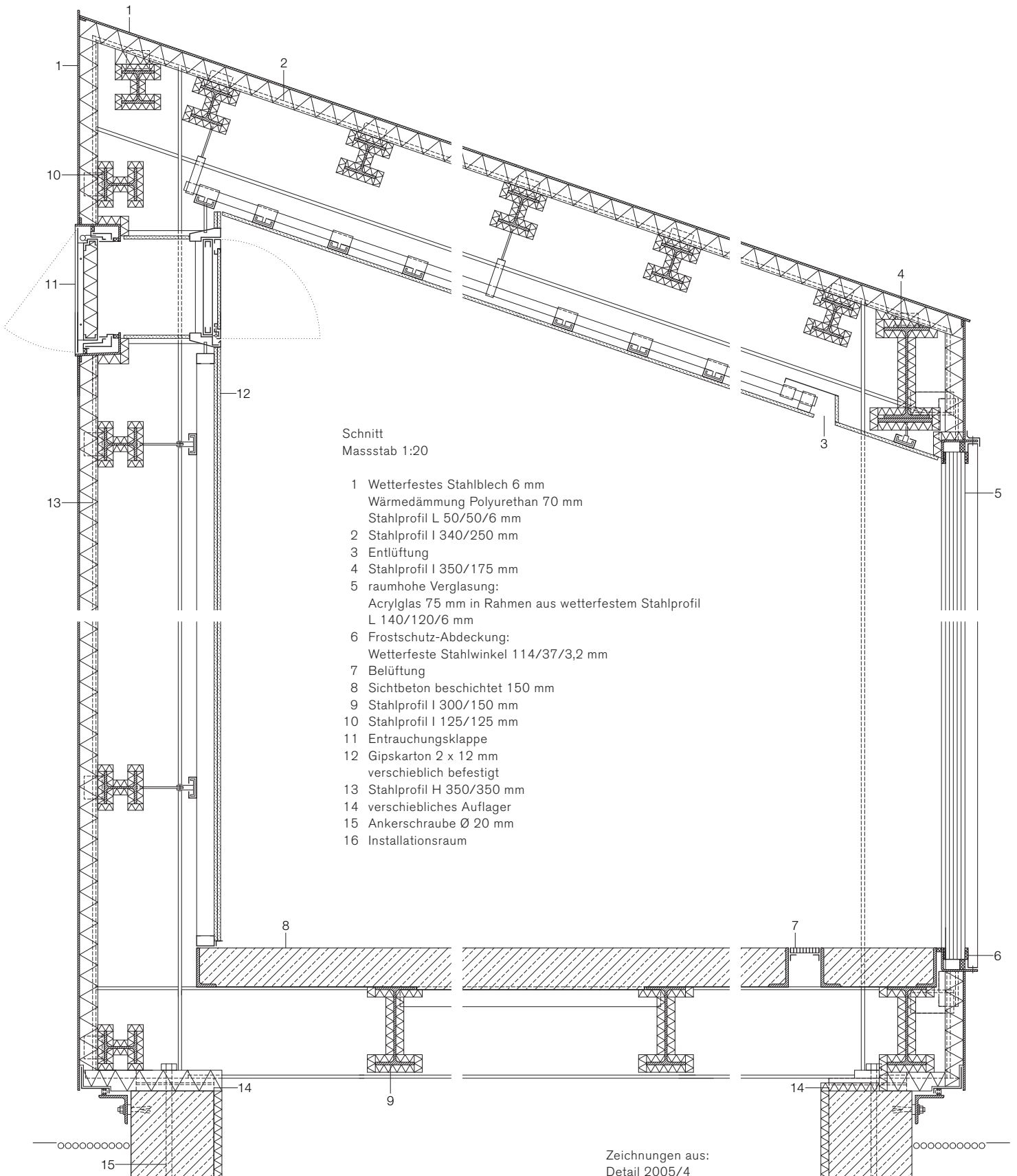


Ansicht Südost



Ansicht Nordwest

Ort Matsunoyama-machi, Higashi kubiki-gun, Niigata
Bauherrschaft Matsunoyama-machi, Niigata
Architekten Tezuka Architects, Tokio (www.tezuka-arch.com/)/
 Takaharu und Yui Tezukas, Masahiro Ikeda, Tokio
Stahlbau Masahiro Ikeda, Tokio
Stahlpaneele Yamaki Kogyo, Nagano
Baujahr 2002





Impressum

steeldoc 3/05, September 2005
Bauen in Stahl
Bautendokumentation des Stahlbau Zentrums Schweiz

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Evelyn C. Frisch, Direktorin

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Redaktion und Layout:
Evelyn C. Frisch, Zürich

Technische Korrekturlesung:
Stephan Zingg, SZS

Texte:
Manfred Fischer (Thema)
Evelyn C. Frisch (ef)

Fotos und Pläne:
Titel: Katsuhisa Kida, Tokio
Thema: Manfred Fischer, Stuttgart; Alessandra Chemollo,
Venedig (S. 5); Heinrich Helfenstein, Zürich (S. 9);
Eduard Hueber, New York (S. 10)
Brücken aus wetterfestem Stahl: Thomas Lang, Manfred Fischer
Museum in Matsunoyama: Katsuhisa Kida, Tokio
Museum in Kalkriese: Heinrich Helfenstein, Zürich;
Klemens Ortmeier, Braunschweig; Gigon&Guyer, Zürich

Quellen:
Thema: Merkblatt 434, Stahl-Informations-Zentrum, Düsseldorf;
Detail 4/2005. Museum Matsunoyama: Detail 4/2005.
Museum Kalkriese: Detailpläne aus Detail 1+2/2003. Übrige
Pläne und Projektangaben stammen von den jeweiligen Planern.

Administration, Abonnemente, Versand:
Andreas Hartmann, SZS

Druck:
Kalt-Zehnder-Druck AG, Zug

ISSN 0255-3104

Jahresabonnement Inland CHF 40.–/Ausland CHF 60.–
Einzelexemplar CHF 15.–
Preisänderungen vorbehalten.

Bauen in Stahl/steeldoc® ist die Bautendokumentation des
Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint mindestens viermal
jährlich in deutscher und französischer Sprache. Mitglieder
des SZS erhalten das Jahresabonnement und die technischen
Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den
Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt bei den
Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und bei deutlicher
Quellenangabe gestattet.