

FEDERLEICHT

Der Projektvorschlag *Federleicht* sieht die neue Erschliessung der Festung Munot durch eine Brücke vor, welche sich als leichtes Bauwerk möglichst respektvoll und unauffällig in den wertvollen Kontext einfügt. Indem die neue Brücke sich zurücknimmt und in den Hintergrund stellt, wird die bereits gefestigte Identität der Munot Festung zusätzlich gestärkt.

Der Projektvorschlag basiert in seiner architektonischen und technischen Herangehensweise auf die folgenden drei Grundsätze:

Durchlässige Leichtigkeit: Statik und Gestaltung

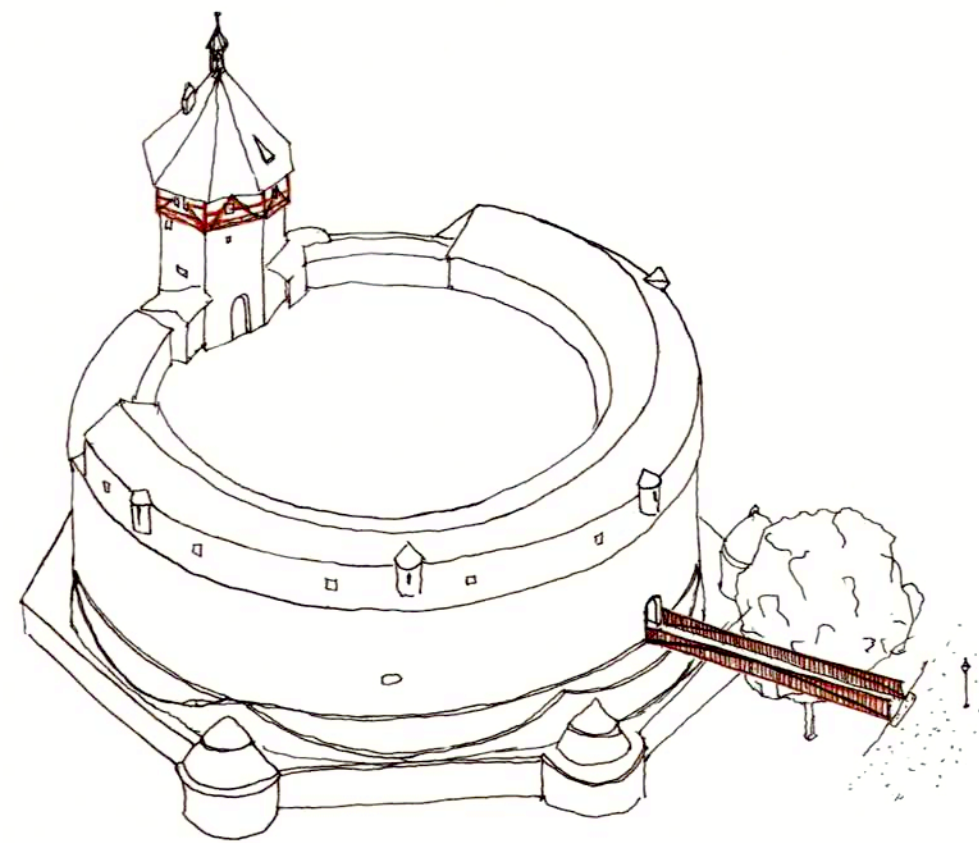
Das vorgeschlagene technische Konzept erlaubt es, eine höchst durchlässige, filigrane und subtile Struktur zu schaffen. Dies ermöglicht es, den Einsatz von Ressourcen (Material und Kosten) auf ein Minimum zu beschränken. Die Leichtigkeit der neuen Erschliessung steht mit der robusten und schweren Bauart der Festung Munot in Kontrast und unterstreicht somit dessen übergeordneten Wert.

Gestärkte Beziehungen: Materialien, Farben und Formen

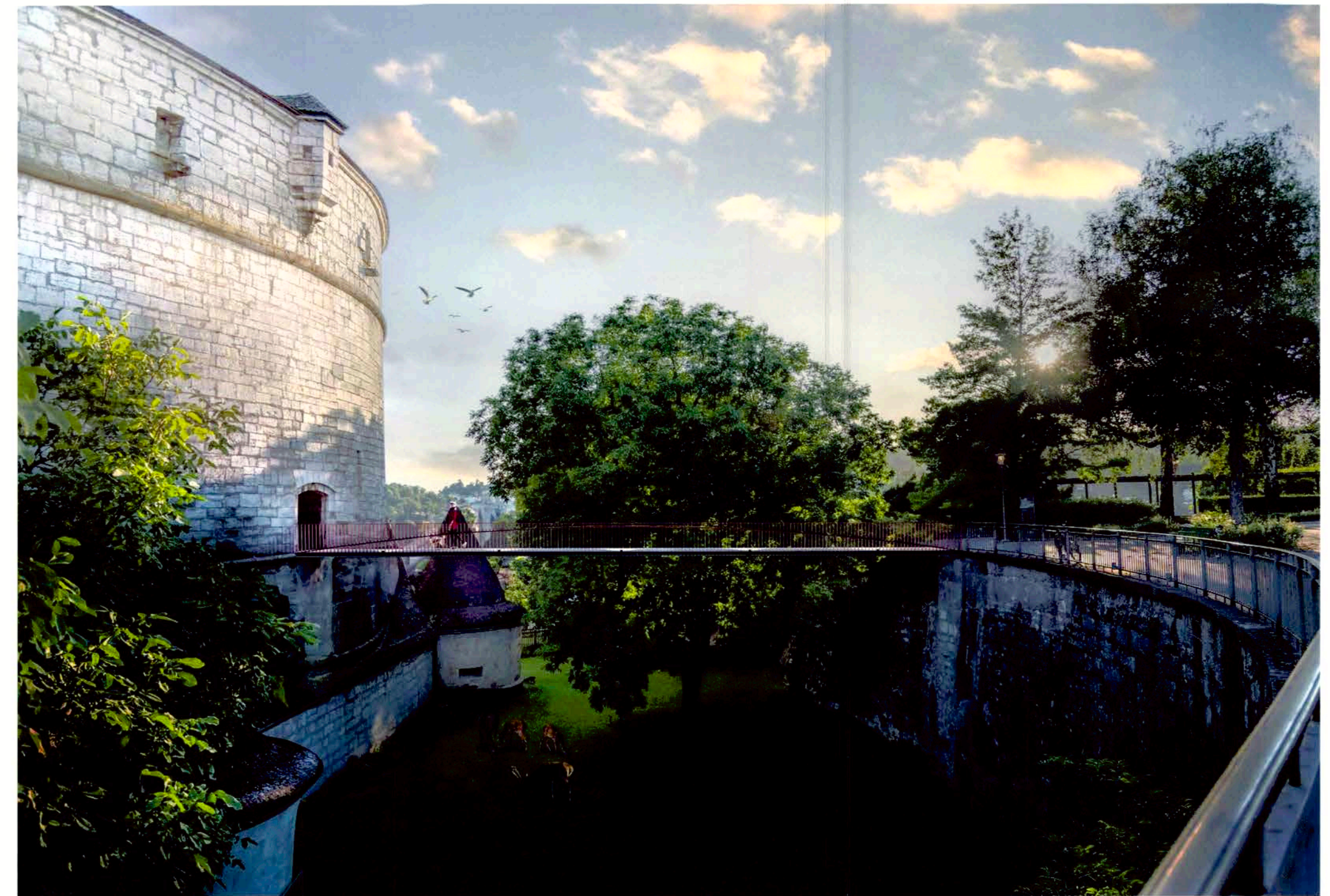
Die für das neue Bauwerk vorgeschlagenen Materialien und Farben nehmen jeweils Bezug auf den Bestand der Festung Munot. Die Elemente der Brücke lehnen sich an jene des Schlosses an und stellen eine Verbindung der Nähe und Zugehörigkeit her. Ein Beispiel dafür ist das kreisförmige Querprofil des schlanken Stahlbogens, welches die sanfte Krümmung der Burgmauern aufnimmt.

Zurückhaltend: Tag und Nacht

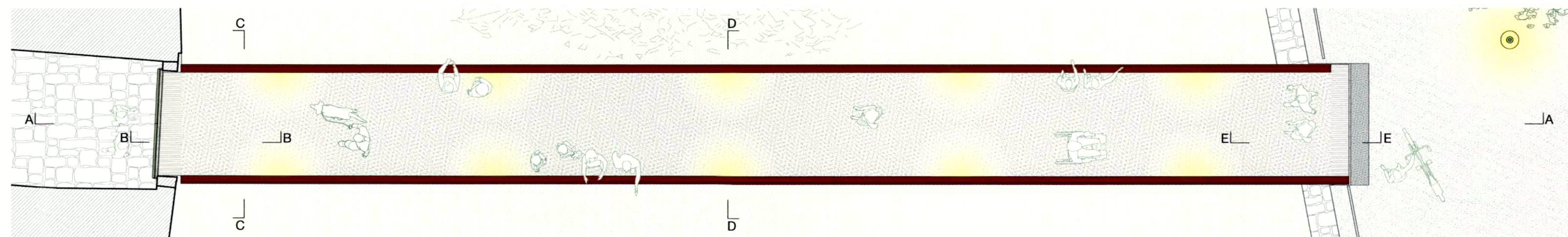
Tagsüber unterstreicht die filigrane Struktur und Lichtdurchlässigkeit der Brücke die Monumentalität der von der Sonne beschienenen Steinmauer. In der Nacht wird die Brücke punktuell und zurückhaltend beleuchtet, um auch in dieser Tageszeit der Präsenz der Festung Munot Raum zu geben.



GESAMTVISION MUNOT-BRÜCKE



VISUALISIERUNG MUNOT-BRÜCKE



GRUNDRISS 1:75



LÄNGSCHNITT A-A 1:75

MATERIALISIERUNG

Die beim Bau der neuen Brücke verwendeten Materialien stehen im Dialog mit der Festung und tragen so zur harmonischen Integration des Bauwerks bei.

Struktur

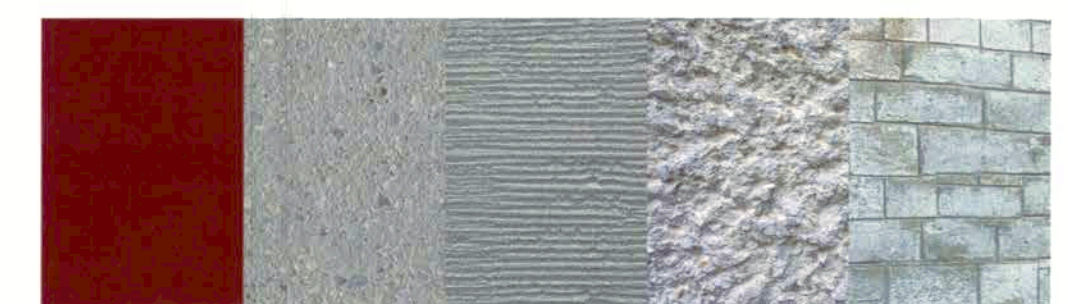
Die dunkelrote Farbe des hölzernen Fachwerks des Munot-Turms (Bild A.) wird für den Anstrich der Stahlkonstruktion übernommen und schafft so eine visuelle Beziehung zwischen dem Sockel und der Turmspitze der Burg.

Boden

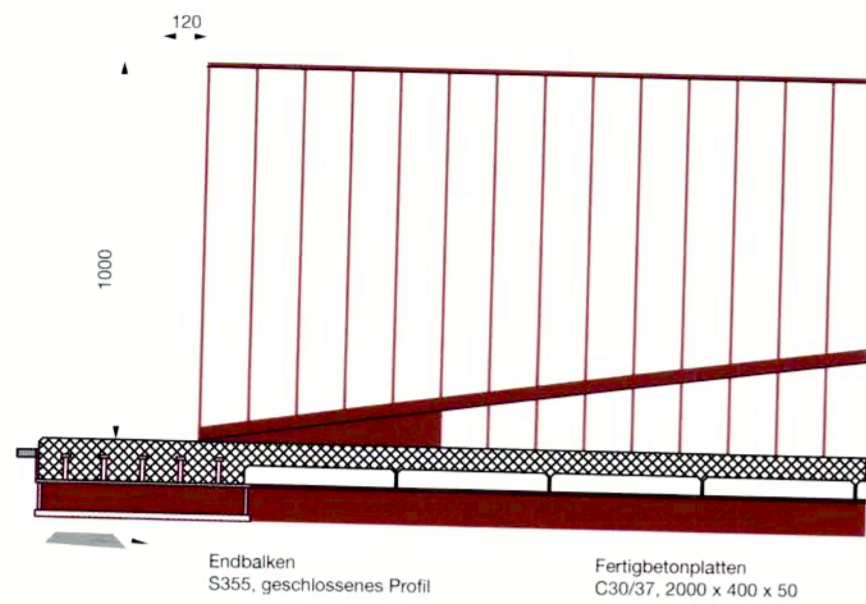
Die Betonoberfläche des Gehwegs der Brücke wird sandgestrahlt (Bild B.), um ihre Rauheit zu erhöhen und so die sichere Zugänglichkeit der Erschliessung zu gewährleisten. Eine Epoxidbeschichtung ist daher grundsätzlich nicht erforderlich, kann aber jederzeit aufgebracht werden. Die beiden Enden der Oberfläche werden scharriert (Bild C.), um die Auflagepunkte des Bauwerks zu unterstreichen. Der Zugang zur Brücke wird durch einen bündig in den Asphaltbelag eingelassenen Steinblock (Bild E.) betont.

Ausfüllungen

Die durch den Abriss der alten Brücke entstandenen Hohlräume werden durch Beton mit Zuschlagstoffen aus der Region ausgefüllt. Ihre Oberfläche wird gespitzt (Bild D.), um das Zusammenkommen des Aufgefüllten und der Steinmauer zu fördern und gleichzeitig die Lesbarkeit des Eingriffs zu erhalten.



A. B. C. D. E.



LÄNGSCHNITT DETAIL B-B 1:20

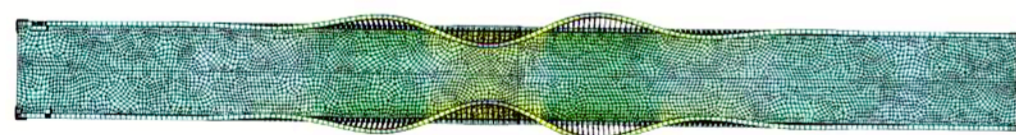
STRUKTUR

Die Spannweite von 24m ermöglicht ein gutes Verhältnis zwischen Handlaufhöhe und Deckenhöhe. In die Handläufe sind zwei schlanke Druckbögen integriert, die mit den seitlichen Deckenträgern verbunden sind und die horizontalen Komponenten des Druckbogens aufnehmen.

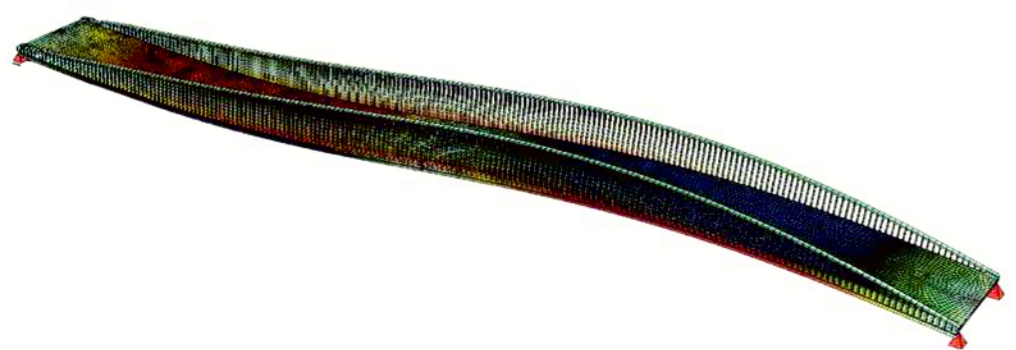
Die Stahlbleche der vertikalen seitlichen Geländer tragen den Handlauf und stabilisieren gleichzeitig die Bögen in Querrichtung, um ein Ausknicken zu verhindern. Die OK-Platte und die Endpfosten der Geländer versteifen die Konstruktion zusätzlich gegen ungleichmässig verteilte Nutzlasten.

Der Gehweg besteht aus flachen, leicht zu verlegenden vorfabrizierten Elementplatten, auf die eine 6cm dicke Betontragschicht ohne Schalung aufgegossen wird.

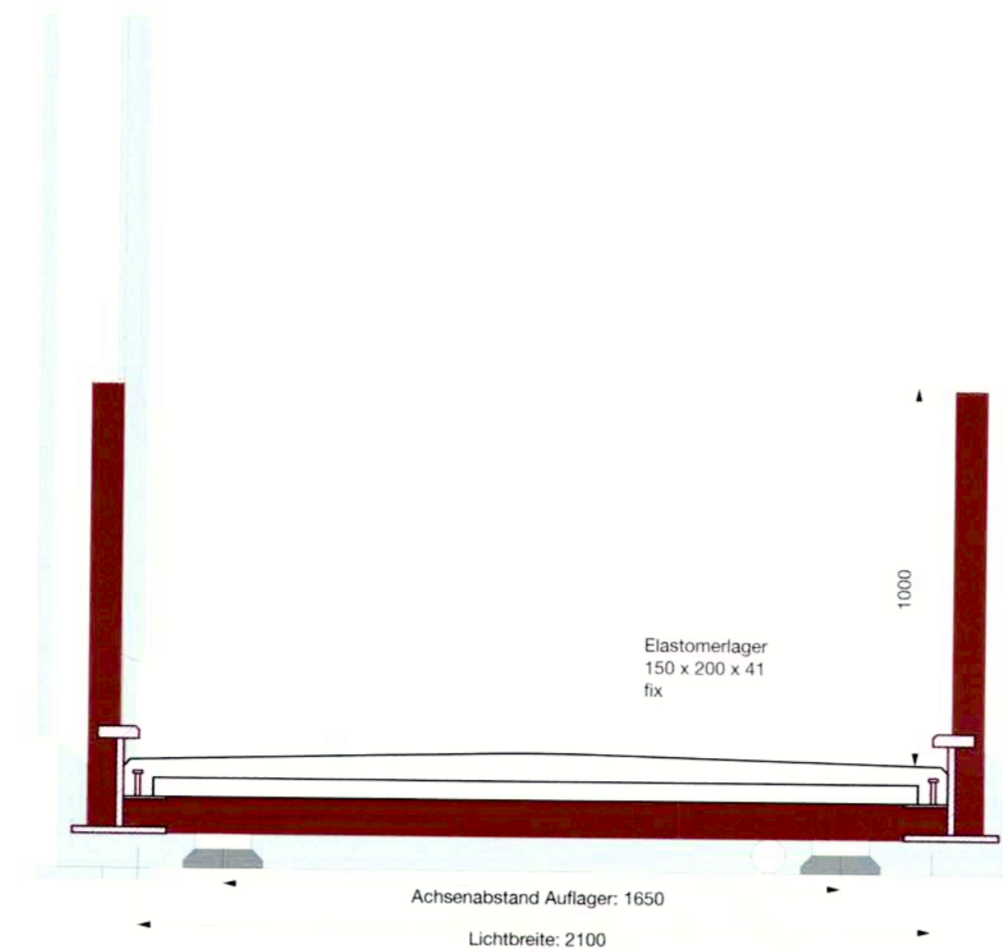
Das dynamische Verhalten wurde überprüft, um sicherzustellen, dass die Eigenfrequenzen der Brücke alle über der Resonanzfrequenz der Fussgänger liegen (> 2,5 - 3,0 Hz).



KONTROLLE DES SEITLICHEN KNICKENS DES BOGENS



VERGRÖSSERT VERFORMUNG UNTER ASYMMETRISCHEN LASTEN



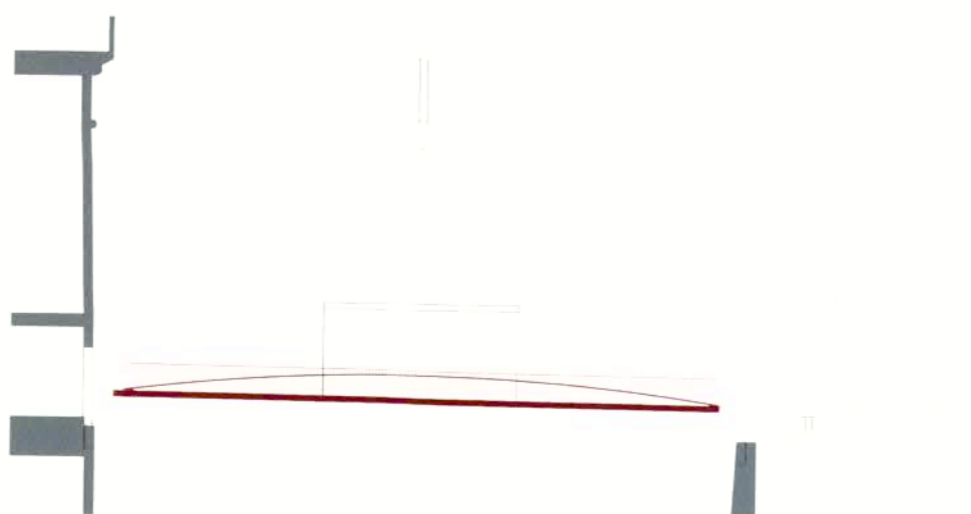
QUERSCHNITT DETAIL C-C 1:20

KONSTRUKTION - NACHHALTIGKEIT

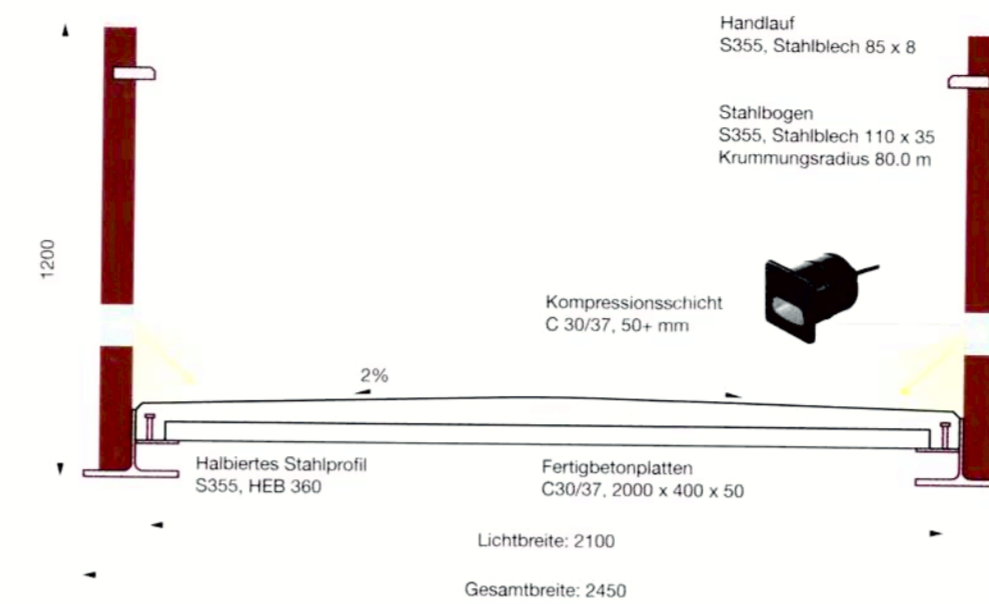
Die Stahlkonstruktion besteht aus Blechen, einem HEB-Standardprofil und einem gebogenen Blech mit einfachem Radius. Diese Stahlteile ermöglichen einen einfachen Herstellungsprozess. Für die Kostenschätzung wurde dennoch ein Angebot von einem Stahlbauer eingeholt, um einen korrekten Stahlpreis eingeben zu können. Die Stahlarbeiten werden vollständig in der Werkstatt ausgeführt und in einem Arbeitsgang auf die Neoprenlager aufgesetzt. Anschliessend werden die vorgefertigten Platten einzeln verlegt und die dünne Kompressionschicht betoniert. Zuletzt werden die Leuchten montiert, die Gehwegoberflächen sandgestrahlt und kleinere Feinarbeiten durchgeführt. Aufgrund der Einfachheit der Arbeiten vor Ort ist eine sehr kurze Bauzeit vorgesehen.

Für die Ableitung des Regenwassers werden zwei Varianten vorgeschlagen: Entweder wird das Wasser direkt in den Hirschgraben geleitet (wie bei der bestehenden Brücke) oder es wird entlang der beiden Randprofile abgeleitet. Die Auflager der Brücke bestehen aus vier einfachen Neoprenlagern, die auf der Seite der Muntostrasse fest sind und auf der Seite des Schlosses gleiten. Es ist wichtig, dass kein Teil der bestehenden Schlossmauern entfernt wird und dass die Betonfüllungen unter den Neoprenlagern allen denkmalpflegerischen Anforderungen entsprechen.

Alle gewählte Materialien entsprechen die Anforderungen der ECO-Bauteile. Der verwendete Stahl ist zu über 99% recycelt, der Beton ist RC-C50 und der verwendete Anstrich entspricht den Minergie-Eco-Richtlinien. Das geringe Gewicht des Tragwerks reduziert die CO₂-Belastung. Die CO₂-Emissionen nach KBOB betragen für die vorgeschlagene Stahlbrücke 105 kg CO₂-Äq/Jahr über 80 Jahre. Zum Vergleich: Die bestehende Stahlbetonbrücke emittiert im gleichen Zeitraum 135 kgCO₂-Äq/Jahr, also 28% mehr.



AUFFÜHRUNGSSCHEMA: EINHUB MIT KOMPAKTKRAN LCT 50T

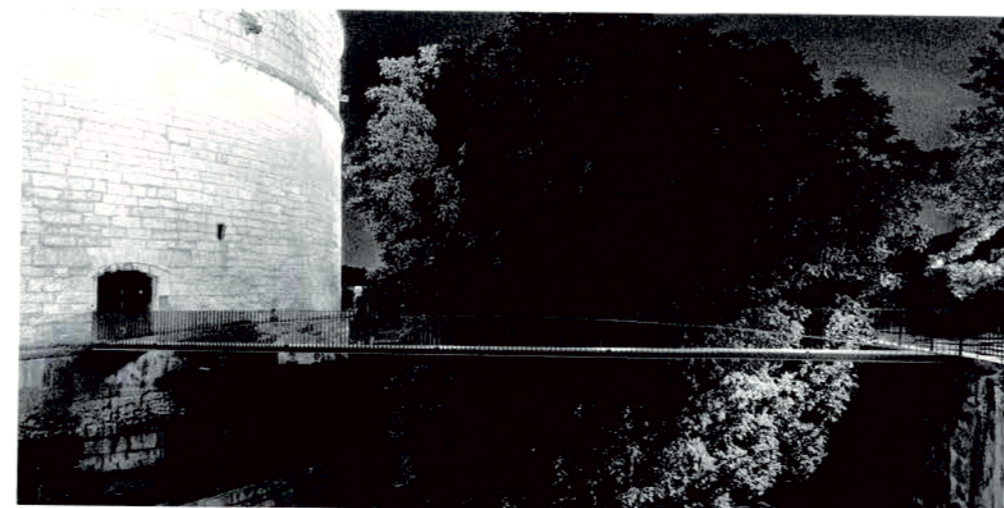


QUERSCHNITT DETAIL D-D 1:20

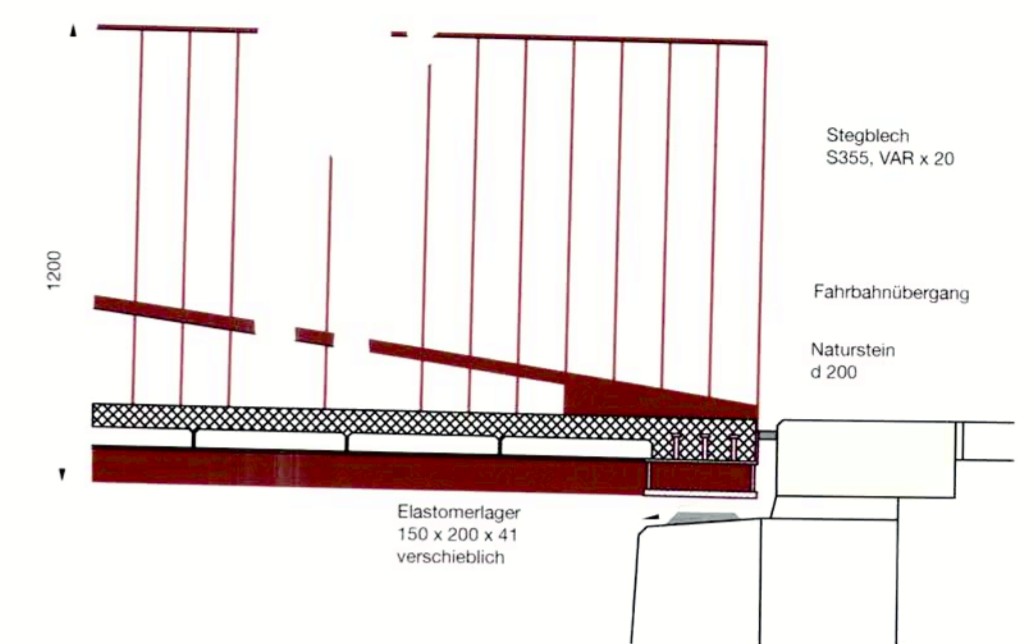
BELEUCHTUNG

Das Lichtkonzept für die Brücke strebt danach, ihre Funktion als Bindeglied zwischen dem Schloss und der Stadt zu betonen. Ziel ist es, eine dezente Beleuchtung zu schaffen, die die Orientierung unterstützt und Besucher behutsam zum Schloss leitet, dabei jedoch den visuellen Fokus auf das Schloss mit seiner beleuchteten Fassade bei Nacht nicht konkurrenziert und die Dunkelkorridore für die Tiere wahrt. Die Beleuchtung der Brücke erfolgt daher mit minimaler Leuchtdichte und -anzahl, um eine gute Orientierung zu ermöglichen und soll ausschliesslich bei Veranstaltungen aktiviert werden. Die bewusst temporäre Beleuchtung der Brücke dient so als Indikator für Veranstaltungen, unterstützt die Wegführung und schützt im ausgeschalteten Normalbetrieb die ausgewiesenen Dunkelzonen rund um das Munot.

Besondere Aufmerksamkeit galt daher der Lichtverteilung und Positionierung der Leuchten. Integriert in kleine Metallkästen, werden sie Teil der Brückenstruktur, wodurch die Brücke leicht und transparent bleibt, während eine funktionale Anordnung der elektrischen Kabel ermöglicht wird. Die Leuchten sind in niedriger Höhe platziert und weisen eine präzise asymmetrische Lichtverteilung auf, um das Licht gezielt auf das Bodenniveau zu lenken. Dadurch wird eine Emission nach oben vermieden, die zu Lichtverschmutzung führen könnte, und gleichzeitig die Einsicht in die Leuchten minimiert. Diese durchdachte Gestaltung gewährleistet eine effiziente Beleuchtung, die den ästhetischen und funktionalen Anforderungen gerecht wird und dabei Kosten, Betriebsaufwand, Energieverbrauch und Lichtemissionen minimieren.



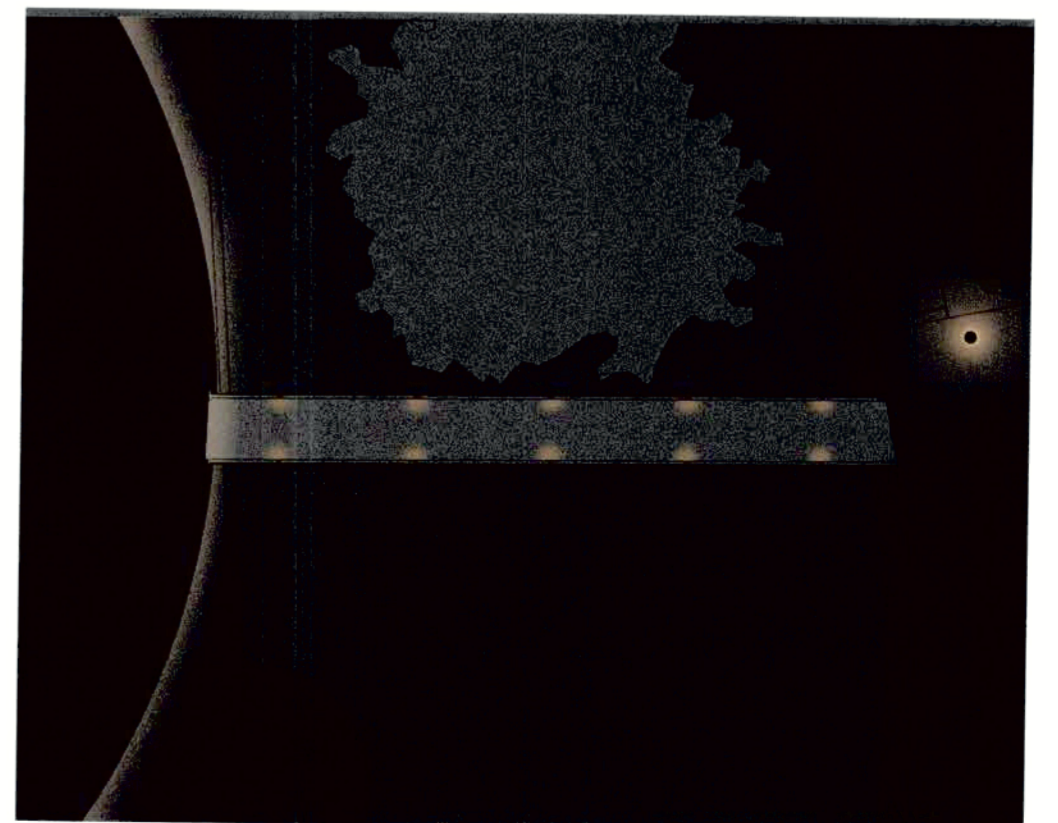
BRÜCKENBELEUCHTUNG WÄHREND VERANSTALTUNG



LÄNGSCHNITT DETAIL E-E 1:20



ANSICHT BELEUCHTUNGSSCHEMA, BESTAND UND NEU



GRUNDRISS BELEUCHTUNGSSCHEMA, BESTAND UND NEU