



Ahmed Abukar

Diplomand	Ahmed Abukar
Examinator	Rolf Steiner
Experte	Felix Gisler, Basler & Hofmann AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Bauausführung

## Tobelbrücke Küsnacht ZH / Basler & Hofmann

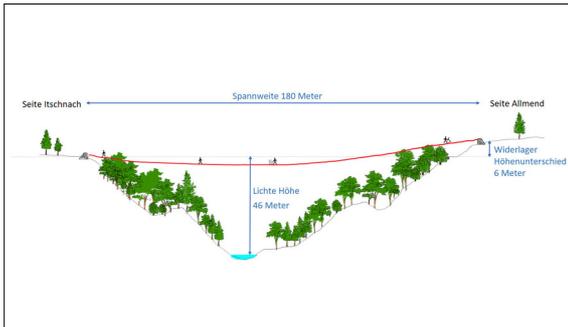


Bild 1: Längsschnitt Küsnachter Tobel



Bild 2: Luftbild Hängeseilbrücke in Mörsdorf

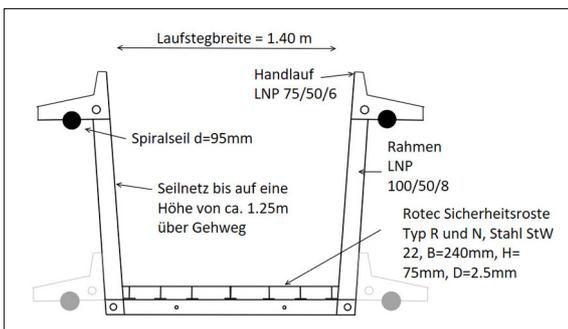


Bild 3: Brückenquerschnitt Stahlkonstruktion

**Ausgangslage:** Der Wanderweg durch das Küsnachter Tobel enthält Abschnitte mit steilen Treppen. Für Personen mit eingeschränkter Mobilität stellt die aktuelle Wegführung durch das Tobel ein unüberwindbares Hindernis dar. Mit einer Fussgängerbrücke über das Tobel, welches die Ortsteile Itschnach und Allmend miteinander verbindet, kann eine direkte und sichere Fusswegverbindung geschaffen werden. Die Fussgängerbrücke weist eine Spannweite von 180 Meter auf. Die Brücke überquert das Tobel in einer Höhe von etwa 45 Meter und weist einen Höhenunterschied der beiden Widerlager von sechs Meter auf (siehe Bild 1). Die Tobelbrücke wird durch einen grosszügigen Sponsor finanziert.

**Vorgehen:** Im Rahmen der Bachelorarbeit soll eine Fussgängerbrücke erarbeitet werden. Für Fussgängerbrücken mit grösseren Spannweiten kommen in der Schweiz meistens Hängebrücken (siehe Bild 2) zum Einsatz. Anhand der Grundlagenanalyse werden eine Nutzungsvereinbarung sowie eine Projektbasis erstellt. Darin sind die wesentlichen Randbedingungen sowie wichtige Daten und Informationen für die Vordimensionierung festgelegt. Im Variantenstudium werden vier mögliche Fussgängerbrücken ausgearbeitet und bewertet. Mit der gewählten Variante werden die statisch-konstruktiven Bemessungen für die Nachweisführung der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit erstellt. Für die Ausführung der Fussgängerbrücke werden die Baustelleninstallationen, die Montagearbeiten sowie die Qualitätssicherung und die zu erwartenden Herausforderungen bei der Montage erläutert.

**Ergebnis:** Durch die gewählte Variante sind nur geringe Eingriffe in die sensible und geschützte Landschaft des Küsnachter Tobels erforderlich. Die Hängebrücke wird durch zwei vollverschlossene Spiralseile mit einem Durchmesser von 95 Millimeter über das Küsnachter Tobel gespannt. Es sind massive Widerlager erforderlich. Der Fels an den Standorten der Widerlager besteht aus dem Gestein der oberen Süsswassermolasse, die einen sehr guten Baugrund darstellt. Die horizontalen Zugkräfte der Trageseile werden über die Widerlagerwände, eine Stahlbetonplatte und letztlich von je zehn Felsankern pro Widerlager und fünf Druckpfählen aufgenommen. Das Querprofil der Brücke besteht aus einem U-förmigen Rahmen aus einer feuerverzinkten Stahlkonstruktion (siehe Bild 3). Die Trageseile werden variabel über die gesamte Höhe der seitlichen Brückenflächen geführt. Dadurch kann der Durchhang der Brücke und somit die Steigung des Gehweges reduziert werden. Mit einer Breite des Gehweges von 1.40 Metern wird sichergestellt, dass zwei Personen wie auch Kinderwagen auf der Brücke kreuzen können. Der Laufsteg wird mit einem trittfesten Lochblech ausgebildet. Dadurch ist die Rutschfestigkeit gewährleistet und die Transparenz auf 10% beschränkt.