

Strecke ZH 657  
Landeskarte

ZH 35.3 - Kollbrunn/Au; Tössbrücke  
1072

### **GESCHICHTE**

Stand Februar 2002 / do

1851 wurde im Anschluss an den Ausbau der Tösstalstrasse (ZH 35.3) und die intensivierte Nutzung der linken Tössseite der Staatsbeitrag für eine offene, befahrbare Holzbrücke zur Erschliessung der Au bei Kollbrunn genehmigt (RRR 1851: 109). Sie wurde nach dem Muster der ersten Brücke von Rikon (ZH 667) durch Zimmermeister Schalcher, Winterthur, aufgrund von Vorarbeiten des Wasserbauinspektors Heinrich Pestalozzi gebaut (GUBLER 1986: 143). Wie diese, wurde sie ebenfalls 1876 durch Hochwasser zerstört.

1881 erbaute die Façonschmiede & Brückenkonstruktionswerkstatt Romanshorn die heute noch bestehende Stahlkonstruktion als Ersatz für die zerstörte Holzbrücke (GUBLER 1986: 144; SCHLOTTERBECK 1987: Nr. 4 nennt als Baujahr 1882). Dabei kam wie bei der heute abgebrochenen Brücke von Rikon (ZH 667) die verbesserte Konstruktion des Brückentyps A mit fundamentierten Jochen und Gleitlagern zur Anwendung. Die Brücke besass ursprünglich eine Holzfahrbahn und war für eine Traglast von 6 t ausgelegt; sie ist heute, nach Verstärkungen der Fahrbahn in den Jahren 1920 und 1971, für 9 t zugelassen.

Die Stahlfachwerkbrücken Typ A (nach SCHLOTTERBECK 1987: 7–9) entstanden als erste Generation der Stahlbrücken im Tösstal in den Jahren 1878–1886 nach einem Entwurf von Ingenieur C. Wetli, dem Leiter der Tössstallkorrektur. Dieser Brückentyp wurde nur im Talabschnitt unterhalb von Wila eingesetzt, wohl aufgrund des Fortschreitens der Korrekturarbeiten, die vorausgesetzt werden müssen, da der Entwurf auf das Querprofil des korrigierten Tössbettes Bezug nimmt. Die vollständig genietete Konstruktion wurde aus dem Eisenbahnbau übernommen und (mit Ausnahme der Fridtalbrücke ZH 306.1) von der Façonschmiede & Brückenkonstruktionswerkstätte Romanshorn ausgeführt. Im Unterschied zu den späteren Tössbrücken überspannt sie den Fluss nicht freitragend, sondern besitzt zwei Zwischenpfeiler am Rand der Normalwasserrinne, die als Rahmen ausgebildet sind. Die Widerlager wurden ebenfalls noch in Eisen ausgeführt. Die drei dadurch entstehenden Öffnungen werden durch zwei kürzere Vorlandbrücken, die als parallelgurtige Träger ausgebildet sind, und einen längeren Halbparabelträger über der Hauptöffnung überbrückt.

Bis 1890 wurden Widerlager und Flusspfeiler dieser Brücken meist von untereinander mit Diagonalstäben verstrebt eisenen Stützen gebildet und fest mit dem Brückenoberbau und mit Eisenpfählen verbunden, die in traditioneller Technik als Fundament in den Untergrund getrieben worden waren (vgl. ZH 9308.0.1). «Diese Methode bewährt sich aber nicht, es kommt zu Senkungen der Brücken» (SCHLOTTERBECK 1987: 20f.). Ausserdem unterwarf das starre Gefüge die Konstruktion starken inneren Spannungen. Bei mindestens drei Brücken (ZH 657, ZH 667, ZH 670) wurde daher ab 1880 eine verbesserte Konstruktion ausgeführt, die ihnen ein recht eigenwilliges Erscheinungsbild verleiht. Diese

Konstruktion besitzt betonierte Auflager und Fundamente für die Zwischenpfeiler. Als Pfeiler wurden je zwei säulenförmige, diagonalverstrebt Eisenrohre an die Betonfundamente angeflanscht und verschraubt. Die oberen Pfeilerabschlüsse und die Auflager wurden als Gleitlager ausgebildet, auf welchen die Unterzüge der Brückenlängsträger aufliegen, die somit (zumindest in der Theorie) in der Brückenachse verschiebbar sind, was die Spannungen in der Konstruktion mindern sollte.

**GELÄNDE** *Aufnahme 3. August 1999 / do*

Die Aubrücke ist eine der beiden erhaltenen Stahlfachwerkbrücken Typ A in der verbesserten Ausführung (vgl. Rubrik «Geschichte»). Charakteristisch sind die zylindrischen, mit den Fundamenten verschraubten Säulen der Pfeilerjoche sowie die Gleitlager.

«Bei der 1881 erbauten eisernen Tössbrücke handelt es sich um eine oben offene, dreifeldrige Fachwerkstruktur mit untenliegender Fahrbahn, einer Breite von 4.21 m, und Spannweiten von 7.92 m + 22.60 m + 8.02 m. Die parallelgurtigen, 1.32 m hohen Endfelder sind dreigeteilt mit je einer Gegenstrebe im Mittelteil. Ein achteiliges Ständerfachwerk mit parabelförmigem Obergurt (Halbparabelträger) der Mittenhöhe von 3.21 m bildet die Hauptspannweite.

Die Fahrbahntafel wird getragen durch fünf zwischen den Querträgern angeordnete Längsträger. Die Querträger verbinden die Untergurtnoten der Fachwerk-Hauptträger.

Zu Beginn des Eisenbrückenbaus bestand die Fahrbahn selbst entweder aus einer Holzkonstruktion oder aus Belageisen (Zores-Eisen), aufgefüllt mit Strassenschotter (später ersetzt durch Füllbeton [vgl. die kleine Brücke ZH 985 bei Flaach / do]). Anlässlich der Renovation 1971 entfernte man den alten Belag und ersetzte ihn durch Betonfertigteile als schmale Gehwege und «Radabweiser», sowie Gitterroste als Fahrbene.

[...] Die Lager sind als längsgeführte «Stahl auf Stahl Gleitverbindungen» ausgebildet. Soweit erkennbar, verhindert am rechtsufrigen Lager der Mittelöffnung ein Anschlagblech die Verschiebung in Brückenachse und wirkt somit als Fixpunkt.

[...] Die Aubrücke Kollbrunn ist ein typisches Beispiel aus der beginnenden Blütezeit des Eisenbaus und damit der Industrialisierung. Es handelt sich dabei um eine erstaunliche Ingenieurleistung. Das zeigt sich besonders in der biegesteifen Ausbildung der Fachwerkpfosten, die zusammen mit den Querträgern die gedrückten Obergurte seitlich zu halten vermögen. Die Unkenntnis dieses Zusammenhangs führte 1883 zum Einsturz der Tössbrücke bei Zell [Hornsagi]. Das Knickproblem solcher Obergurte wurde wissenschaftlich erstmals durch F. Engesser 1884 behandelt, fand aber erst mit der Dissertation ETH 1946 von W. Schibler seine endgültige Lösung» (aus der Ingenieur-Expertise von HOLENWEIG, RUOSS 2001; Hervorhebung von do).

*Die Tössbrücke in der Au zeigt die standardisierte Längsgliederung der ersten Generation der stählernen Tössbrücken mit zwei parallelgurtigen Vorbrücken über der Böschung des Uferdamms, zwischen die ein Halbparabelträger eingespannt ist, welcher den Fluss überspannt. Blickrichtung West. (do, 19. 10. 2000)*  
Abb. 1



*Die Detailansicht zeigt die Flach- und Winkeleisen, aus denen die Brücke gebaut ist, sowie die vorspringenden Versteifungsbleche. Blickrichtung West.. (do, 19. 10. 2000)*  
Abb. 2



*Als sichtbare konstruktive Besonderheit besitzt diese Brücke neben den Versteifungsblechen auch zylindrische, säulenartige Ständer, die wie bei allen Brücken dieses Bautyps die Stösse der drei Brückenteile unterstützen und untereinander verstrebt sind. Das Tragwerk der Brücke ruht hier auf Gleitlagern. Blickrichtung Nordwest.  
Abb. 3 (do, 19. 10. 2000)*



Obwohl es sich nicht um die älteste bestehende Brücke dieser Baugeneration im Tösstal handelt (vgl. ZH 9308.0.1), darf die Brücke in der Au unseres Erachtens aufgrund verschiedener Merkmale hoch bewertet werden, weshalb wir eine Einstufung als Objekt von nationaler Bedeutung vorschlagen. Die Brücke gehört zu den ältesten stählernen Strassenbrücken im Kanton. Anders als die «Höcklerbrücke» von 1866 bei Leimbach (ZH 126.1.1), die ein Bogentragwerk besitzt, vertritt sie – wie auch die anderen stählernen Tössbrücken – den häufiger verwendeten Balkenträger, hier in den jüngeren Formen der Fachwerkträger (vgl. BRUNNER JOSEF 1924: 63–70). Dabei sind die Vorbrücken als parallelgurtige Träger, die Hauptbrücke als Halbparabelträger ausgebildet. Der Vergleich mit der älteren Ausführung, vertreten unter anderem durch die Brücke bei der Station Wila (ZH 9308.0.1, ausserdem auch ZH 306.1, ZH 306.5), offenbart eine Phase des konstruktiven Experimentierens, die sonst selten durch bestehende Bauten dokumentiert wird, und die sich auffällig abhebt von den standardisierten Typenbauten, die wenig später im Tösstal errichtet worden sind. In diesem Zusammenhang sind ihre konstruktiven Besonderheiten zu sehen, die sie von der älteren Ausführung unterscheiden (Fundament, Pfeilerstellung, Gleitlager; ähnlich ausgeführt ist die Rieter-Brücke in Winterthur/Töss ZH 670). Ausserdem sind bisher keine namhaften Verstärkungen der seitlichen Hauptträger oder der Flusspfeiler (wie etwa bei ZH 306.1, ZH 670) erfolgt, so dass diese sich noch weitgehend im Erbauungszustand befinden. Schliesslich ist der Umgebungsbezug unverändert, dient die Brücke doch weiterhin hauptsächlich der Erschliessung eines Industriequartiers.

#### ZIELE UND MASSNAHMEN

In ihrer Ingenieur-Expertise betonen HOLENWEG, RUOSS (2001): «Vom ingenieurhistorischen Standpunkt aus ist die Brücke möglichst zu erhalten.» Nach ihrer Beurteilung gibt der Zustand der Brücke zu keinen Beanstandungen Anlass: Einige Anrostungen haben bisher zu keinen Querschnittsschwächungen geführt, die ursprünglichen Nietverbindungen sind überwiegend noch erhalten und Überbeanspruchungen und Setzungen sind nicht feststellbar. Die Tragfähigkeit von 9 t braucht daher nicht reduziert zu werden, umso mehr als die Gebrauchstauglichkeit für eine mögliche spätere Nutzung als Fuss- und Radwegbrücke mit erheblich geringeren Verkehrslasten durch günstigeres Verformungs- und Schwingungsverhalten des Tragwerkes gegeben ist. Empfohlen werden eine Verschiebung aus der Achse der allfällig zu erstellenden neuen Strassenbrücke, sofern diese den aktuellen Standort einnimmt, das Reinigen der angerosteten Stellen, ein neuer Anstrich für die Eisenteile und eine Erneuerung der Fugen zwischen den Betonteilen.

Wir schliessen uns diesen Empfehlungen gerne an. Aus unserer Sicht wäre allenfalls zusätzlich ein Ersatz der störenden Betonteile durch Gitterroste oder die Wiederherstellung einer hölzernen Fahrbahnkonstruktion (wie bei ZH 306.5) empfehlenswert.

— Ende des Beschriebs —