

HOLZ- BRÜCKEN

IM EMMENTAL UND
BERNISCHEM OBERAARGAU

PONTS COUVERTS

Berühmte Werke der
vergangenen 450 Jahre.
Eine Reise durch die Geschichte
von Naturgewalten, Handwerk
und Bautechnik.



Tiefbauamt
des Kantons Bern
Oberingenieurkreis IV
Burgdorf

Emmental

Impressum

Autor	Konrad Meyer-Usteri, Bolligen
Konzept und Redaktion	Egger Kommunikation, Bern
Gestaltung	Scarton+Stingelin SGD, Liebefeld
Bildernachweis	Ursula Wittwer, OIK II; Konrad Meyer-Usteri, Gebäudeversicherung Bern (Fotograf Hans Rausser, Bern); Kant. Denkmalpflege Claudia Neuffer, Saint-Livres VD
Übersetzung franz.	Dale Bechtel, Spiez
Übersetzung engl.	12 000 Ex. deutsch, 3000 Ex. englisch
Auflage	April 2004
Herausgabe	mit Quellenangabe gestattet
Copyright	

Bezugsquelle

Pro Emmental, CH-3550 Langnau, Tel. 034 402 42 52
www.emmental.ch (Holzbrücken)

HOLZ-BRÜCKEN

BRÜCKEN VERBINDEN – HOLZBRÜCKEN FASZINIEREN

Das Emmental und der bernische Oberaargau sind eine Region der historischen Holzbrücken. Auf engem Raum gibt es hier auffallend viele dieser Bauwerke zu besichtigen: Von den weltweit ca. 1500 Holzbrücken, die im World Guide to Covered Bridges (USA, 1990) beschrieben werden, befinden sich rund 220 in der Schweiz, davon 29 in der Region Emmental/bernischer Oberaargau.

Die weltweit längste noch erhaltene Holzbrücke ist allerdings weder im Emmental noch im Oberaargau zu finden, sondern in Hartland, New Brunswick, im Osten von Kanada. Dort überquert sie mit einer Länge von 385 m den St. Johns River. Die längste historische Holzbrücke Europas überspannt den Rhein bei Stein-Säckingen, ungefähr 30 km flussaufwärts von Basel. Sie ist 200 m lang und erhielt ihre heutige Form, bestehend aus sechs Pfeilern und einer maximalen Spannweite von 34 m, zwischen 1570 und 1630.

Manche der historischen Holzbrücken sind auch heute noch wichtige Verkehrswege: So die **Wangenbrücke** (Nr. 30, vgl. Rückseite) in Wangen an der Aare. Obwohl sie gut 450 Jahre alt ist, wird sie immer noch von Personenwagen und Bussen befahren. Auch die Emmenbrücke bei **Hasle-Rüegsau** (Nr. 2) aus dem Jahre 1839 trägt heute noch Fahrzeuge bis 3,5 t. Die Bogenspannweite dieser grossartigen Brücke beträgt knapp 60 m, sie ist damit die am weitesten gespannte historische Holzbrücke in Europa.



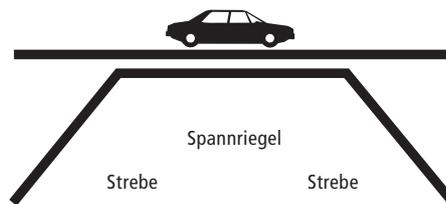
Innenansicht der Hasle-Rüegsaubrücke

Die **Horbenbrücke** (Nr. 6) wurde 1834 erbaut und ist die älteste Bogenbrücke über die Emme mit Spannweite 42 m. Wegen der schädlichen Wechselbeanspruchungen wurde ihre Höchstbelastung auf 32 t beschränkt.

Schon die Römer kannten neben den berühmteren, teilweise noch erhaltenen Steinbogenbrücken die einfachen über Holzjoche oder Steinpfeiler gelegten Balkenbrücken. Zur Verlängerung der Spannweite von Holzbalken dienten ab dem 16. Jh. den Balken unterstützende Sprengwerke (Skizze 1) oder von oben her tragende Hängewerke (Skizze 2). Als Vorstufe zum Bogen folgte das Stabpolygon oder der Stabbogen.

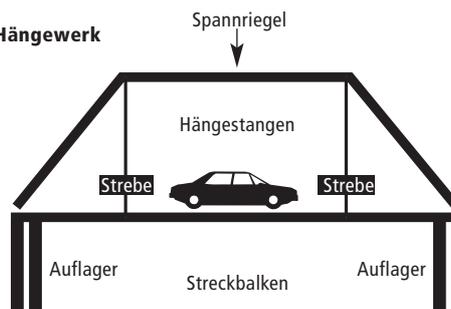
Handwerklich einfache und dazu wirtschaftliche Konstruktionen aus kurzen und handlichen Druckstreben und mit Eisen-, später Stahlstangen zur Aufnahme der Zugkräfte wurden in den Vereinigten Staaten im 19. Jh. entwickelt. So beispielsweise der Howesche Träger, wie er in der **Murgenthalbrücke** (Nr. 31) von 1863 Verwendung fand. Howesche Träger liessen sich kostengünstig erstellen, nicht zuletzt, weil ihre Tragfähigkeit durch den Ingenieur rechnerisch erfassbar war.

Sprengwerk



Skizze 1

Hängewerk



Skizze 2

DAS EMMENTAL UND DIE BAUMEISTERFAMILIE GRUBENMANN

Zwar machte die Wissenschaft an der Wende vom 18. zum 19. Jh. bedeutende Fortschritte, besonders was die rechnerische Erfassung des Kräftespiels und die Kenntnisse über die Festigkeit und Elastizität der Baustoffe (Holz, Stein, Eisen) betrifft. Auf Erfahrung, Intuition und hervorragendem handwerklichem Können gründeten dagegen die Werke der **Baumeisterfamilie Grubenmann** aus Teufen, Kanton Appenzell AR. Ihre bedeutendsten Brücken standen in Wettingen, Schaffhausen und Reichenau. Leider wurden sie 1799 von der französischen Armee alle in Brand gesetzt. Die einzigartige Bauweise von Hans Ulrich Grubenmann (1709–1783) hat jedoch seine Brücken überdauert und wurde auf nicht bekannte Weise weiter vermittelt, so dass die Zimmermeister im Emmental 40 Jahre später auf die zerstörten Vorbilder zurückgreifen konnten. Heute sind im Emmental noch vier Brücken erhalten, die sich in ihrer Bauweise an den Werken Grubenmanns orientieren (Brücken Nr. 2 Hasle, Nr. 4 Schüpbach, Nr. 6 Horben und Nr. 7 Brunnmatt).

Das Tragwerk der bereits erwähnten Haslebrücke (Nr. 2) beispielsweise besteht aus zwei Bogen, verzahnt und verdübelt mit je 7 aufeinander liegenden Balken von 28 cm Breite und gesamthaft 125 cm Höhe. Die Präzisionsarbeit der Zimmerleute mit Verzahnung ist an den zugehörigen Keilen auf nebenstehender Abbildung der Innenansicht der Hasle-Rüegsaubrücke erkennbar. Ebenso ersichtlich sind die unterhalb des Daches gekreuzten Streben des Windverbandes. Dieser sorgt zusammen mit zwei weiteren, analogen Windverbänden unter der Brücke für die nötige Stabilität, sowohl gegenüber Windkräften von der Seite als auch gegenüber seitlichen Schwan-kungen beim Befahren mit grossen Lasten. Stabilität ist eine Voraussetzung für die Tragkraft.

GOTTHELF UND DAS HOCHWASSER VOM 13. AUGUST 1837

Die zu Gotthelfs Zeiten verbreiteten Jochbrücken waren durch Hochwasser, Flösserei und Eisgang gefährdet, weshalb dann auch angestrebt wurde, die

wildbachähnliche Emme mit einer einzigen Spannweite zu überbrücken. Vor allem das Hochwasser von 1837 wirkte sich verheerend auf die Jochbrücken und die ganze Talschaft aus. In seinem Roman «Die Wassernot im Emmental» beschreibt Jeremias Gotthelf (1797–1854) dieses dramatische Ereignis: «Die (durch die alte Jochbrücke von Hasle) gehemmte Emme bäumte Tanne auf Tanne, Trämel auf Trämel. Bis weit oberhalb der Brücke türmten sich die krachenden Holzhauen. Zu beiden Seiten strömten nun die Wasser aus mit immer steigender Gewalt und suchten dem Strom eine ungehemmte Bahn. Noch einige Minuten, und ihr Beginnen wäre auf der Hasle-Seite gelungen. Es harrten in den Schrecken des Todes die Kalchofenbewohner der einbrechenden Wasserflut, welche die ganze Oberburgebene verwüstet, ein neues Bett sich gegraben hätte. Es flohen die Rüegsauer durch das steigende Wasser, und überall war ein Beten, dass die Brücke doch voneinander gehen möchte, und die Betenden erhielten den Beweis, dass Gott oft Gnade für Recht ergehen lässt. Die Brücke brach in zwei Teile, diese kreuzten sich majestätisch mitten auf der Emme, schwammen aufrecht einige hundert Schritte weit hinunter, pflanzten dort nicht weit von den beiden Ufern sich auf, stellten das Bild zweier zerstörter Sägemühlen

dar und unglaubliche Holzmassen fingen sich an denselben.» Dabei hat Gotthelf es nicht unterlassen, dem Staate Bern und seinen Ingenieuren für wirkliche und vermeintliche Bausünden eins auszuwischen, was nicht gerecht war. Immerhin hat der junge Staat Bern kurz nach seiner Restauration im Jahre 1830 gleich den Neubau von fünf grossen Brücken über die Emme beschlossen und finanziert, Brücken, von denen zwei (Nr. 4 und 6) heute noch voll belastet werden und zwei weitere (Nr. 2 und 7) noch einen reduzierten Verkehr tragen. Die Zollbrücke ist 1943 abgebrannt.

Im folgenden Text werden die Brücken kurz beschrieben und auf der Karte (vgl. Rückseite) mit Nummern lokalisiert. Die Brücken mit den Nummern 1 bis 6 sind alte und mächtige Holzbrücken, die die Emme dort überqueren, wo ihr Lauf breit ist. Die Brücken Nr. 7 bis 27 (Text vgl. Rückseite) führen weiter flussaufwärts über die Emme oder ihre Zuflüsse. Sie zeigen ein mannigfaltiges Bild von alten und neuen Holzbrücken. Mit den Nummern 28 bis 31 werden schliesslich vier bedeutende Holzbrücken über die Aare beschrieben, die ebenfalls im Kartenausschnitt liegen.

AUSGEWÄHLTE WERKE

Da der Brückencharakter von der Art des zu überquerenden Gewässers geprägt wird, erfolgt die Gruppierung der beschriebenen Brücken nach entsprechenden Subregionen.

So finden sich im mittleren Emmental die mächtigsten Holzbrücken, während weiter oben, wo die Flussläufe eine geringere Breite haben, die kleineren Brücken anzutreffen sind.



DIE WYNIGENBRÜCKE

Die (innere) **Wynigenbrücke** überquert bei Burgdorf die Kleine Emme. Sie liegt knapp 1 km vom Bahnhof Burgdorf in Richtung Wynigen. Eigentümerin ist die Stadt Burgdorf. 1776 erbaut, wurde sie 1959 nach Neubau der Staatsstrassenbrücke als Fussgängerbrücke in die Trottoirachse verschoben. Sie verfügt über ein doppeltes Hängewerk und über vier Öffnungen auf einer Länge von 47 m. Die lichte Breite beträgt 3,5 m, die Höhe 4,0 m. Die ebenfalls hölzerne, äussere Wynigenbrücke wurde 1961 abgebrochen und durch eine der ersten vorgespannten Stahlbeton-Plattenbrücken ersetzt. Am westlichen Eingang zur inneren Wynigenbrücke steht ein ungefähr 170-jähriger Stundenstein, welcher die Entfernung zum Zeitglockenturm in Bern angibt. Drei weitere Stundensteine im gleichen Strassenzug sind noch vor Bollodigen, in Bettenhausen und zwischen Langenthal und St. Urban zu finden. Eine vollständige Folge von 9 Stundensteinen mit Abständen von einer Wegstunde zu 4,8 km ist vom Bahnhof Worblauen bis gegen die Kantonsgrenze zum Aargau (nach der Kalten Herberge) noch anzutreffen. Die alte Zürichstrasse von Bern über den Aargauerstalden–Kirchberg (Emmebrücke)–vor Herzogenbuchsee (Öenzbrücke)–Murgenthal (Murgbrücke)–Suhr nach Lenzburg und Brugg wurde erbaut 1754 bis 1772, also rund 200 Jahre vor der Autobahn.



DIE HASLE-RÜEGSAUBRÜCKE

Die **Hasle-Rüegsaubrücke** in der Wintersey liegt im Schachenwald, 4,6 km emmeaufwärts der Wynigenbrücke und 800 m unterhalb der heutigen Betonbrücke in Hasle-Rüegsau. Mit einem **Bogen von knapp 60 m Spannweite ist sie die am weitesten gespannte historische Holzbrücke in Europa überhaupt**. Erbaut wurde diese Brücke 1839, nachdem infolge des verheerenden «Gotthelf»-Hochwassers im Jahr 1837 die Jochbrücke (1764 erbaut, mit vier Öffnungen über drei Holzjoche) zerstört worden war. Die lichte Breite für Fahrbahn und Trottoirs erreicht 5,3 m, die lichte Höhe 5,0 m. Die Kosten betragen 63 762 damalige Franken; heute würde eine ähnliche Holzbrücke rund 1,8 Mio. Franken kosten. 1958 musste zufolge Kreuzungsverbot, mangelnder Tragfähigkeit und starker Krümmung der Fahrbahn gegen heftigen Widerstand der ortsansässigen Bevölkerung eine neue Betonbrücke erstellt werden. Dabei wurde die Holzbrücke 800 m flussabwärts an den heutigen Standort verschoben. Eigentümer sind seither die Gemeinden Hasle und Rüegsau. Die Gewichtsbeschränkung von 3,5 t verhindert eine vorzeitige Alterung der Holzbogenbrücke und reduziert damit ganz wesentlich die Unterhaltskosten.



DIE SCHÜPBACHBRÜCKE

Die **Schüpbachbrücke**, erbaut 1839, liegt in der Gemeinde Signau, 3 km westlich von Langnau. Sie dürfte am Standort der ersten Brücke im oberen Emmental stehen. Bereits 1550 wurde von den Viertelsgemeinden Signau und Schüpbach mit Hilfe der Nachbargemeinden eine «Nüwe Brügg» erbaut. Vorher existierte ein Steg für die Fussgänger. Ross und Wagen mussten gar durch die Furt, d. h. durch die Emme schreiten und fahren. Derartige Flussübergänge für Fussgänger gab es auch später noch mehrere an der Emme. Die Brücke von 1550 wurde 100 Jahre später von einem Hochwasser zerstört, so dass 1652 eine gedeckte Jochbrücke erneut von den Gemeinden finanziert werden musste, allerdings unter Mithilfe der «gnädigen Herren von Bern». Vorher und nachher dürften ständige Reparaturen die Zolleinahmen wohl weitgehend aufgezehrt haben. Nach dem Hochwasser von 1837 wurde Gotthelf zufolge im Aargau als letzter Zeuge dieser Brücke ein Brett aufgefunden mit der Inschrift: «Ich, Bendicht Dällenbach, brugvogd zu der Zyt in Schüpbach, han im Namen der zweien Vierteln diese Brüg lasen bouen 1652». 1839 hat der damals noch junge Staat Bern die zwei Jahre vorher vom Hochwasser zerstörte Brücke neu als Bogen mit einer Öffnung von 48,0m Spannweite gebaut und zu Eigentum und Unterhalt übernommen. 1934 wurden stählerne Zugstangen als Fahrbahnaufhängung eingebaut. Durch verkeilte Holzzwischenlagen wurde der Bogen mit dem vorhandenen Sprengwerk verbunden, was dessen Tragfähigkeit wesentlich erhöhte. 1985 folgten noch neue Querträger aus verleimtem Brettschichtholz. Seit der Eröffnung der Umfahrung von Signau im Jahre 1979 dient die Schüpbachbrücke dem lokalen Motorfahrzeugverkehr Richtung Langnau. Diese Brücke ist ein treffliches Beispiel, wie die hölzernen Bogenbrücken an die steigenden Verkehrslasten angepasst werden können. Messungen unter der zentrischen Belastung durch einen 40 t schweren Tiefganganhänger haben eine Durchbiegung in Brückenmitte von bloss 3,0 cm ergeben. Die signalisierte zulässige Belastung von 32 t ist somit sicher und grosszügig angesetzt.



DIE GOHLHAUSBRÜCKE

Die **Gohlhausbrücke** liegt auf dem Gemeindegebiet von Lützelflüh. Auch nach der Verschiebung im Jahr 2000 ist sie im Besitze des Kantons geblieben. Die Verschiebung erfolgte, um einer neuen Verbundkonstruktion aus Stahl und Beton Platz zu machen. Die Gohlhausbrücke führt 1 km oberhalb vom Bahnhof Lützelflüh über die Emme. Die drei Spannweiten über zwei Steinjoche, auf hölzernen Pfahlrosten fundiert, ergeben eine gesamte Länge von 62 m. Die linke Öffnung überspannt das so genannte «Vorland», welches nur bei Hochwasser überflutet wird. Gebaut wurde die Brücke 1846, im Rahmen des Neubaues der Staatsstrasse Goldbach–Farbschachen–Wannefluh. Die Kosten betragen 34 233 Franken. Der Aufwand für diese Jochbrücke mit Hängewerken als Tragsystem ist also deutlich geringer als derjenige für die Bogenbrücke von Hasle, obwohl beide Brücken über ähnliche Abmessungen des Querschnittes (Breite 5,6 m, Höhe 5,2 m) verfügen. 1945 und 1982 wurde die Gohlhausbrücke verstärkt, weshalb sie bis zum Jahr 2000 in der Lage war, die volle Verkehrslast von 6000 Fahrzeugen täglich ohne Gewichtsbeschränkung zu tragen. Nach der Versetzung wurden sämtliche Verstärkungen entfernt, so dass sich die Brücke wieder im Originalzustand von 1846 präsentiert.



DIE BUBENEIBRÜCKE

Die (neue) **Bubeneibrücke** liegt im Zuge der Kantonsstrasse Richtung Eggwil, ebenfalls auf dem Gemeindegebiet von Signau. Die historische Bogenbrücke von 1837 wurde 1991 emmeabwärts in die Brunnmatt versetzt. Die neue Bubeneibrücke wurde zwar im Stile der gedeckten Emmentaler Bogenbrücken («Hüslibrücken») gebaut, jedoch in zeitgenössischer Holztechnologie innert weniger Monate aufgerichtet. Mit einer zweispurigen Fahrbahn von 7,0 m und einem Gehweg samt Bankett erreicht die lichte Weite 8,7 m. Zusammen mit dem mächtigen Dach macht dies die Brücke (Spannweite 45 m) zu einer wuchtigen Erscheinung. Anstelle von Balken wurden vorwiegend aus Brettern zusammengeleimte Bogen, Portalrahmen, Querträger zusammengebaut. Sogar die Fahrbahnplatte – angeliefert in einmetrigen Bahnen – wurde so konstruiert. Brettschichtholz nennt man dieses Baumaterial. Neben 335 m³ Fichten-, Weisstannen- und Buchenholz dienen 26 t Stahl (13% des Konstruktionsgewichts) dem Zusammenhalt der Holzbauteile. Vor dem Verleimen werden die Bretter imprägniert, und der Stahl ist rostgeschützt, so dass der Hauptfeind jedes Holzbauwerkes, die zerstörende Feuchtigkeit, kaum Wirkung entfalten kann. Das Nass kommt bei Strassenbrücken nicht nur vom Himmel; ebenso gefährlich ist das von den Pneufahrzeugen in die Brücke hineingetragene Regen- oder Schneewasser. Die Fahrbahn, versehen mit einer dichten Isolation, schützt die tragenden Teile darunter; Bogen und oberer Windverband werden vom Dach gedeckt. Mit der äusseren Form setzt die neue Bubeneibrücke die Tradition der Emmentaler Holzbrücken fort, hat jedoch durch die heute unabdingbare Zweispurigkeit eine massige Erscheinung zur Folge. Sehr kräftig sind auch die Portalrahmen, welche die Bogen vor dem Kippen bewahren und zusammen mit der Fahrbahnplatte und dem Windverband im Dach die horizontalen Kräfte aufnehmen. Dafür ist das Tragsystem auch künftigen Lasterhöhungen gewachsen. Die Kosten liegen wesentlich über denjenigen einer vergleichbaren Spannbeton- oder Stahl/Beton-Verbundbrücke. Um weitere Holzbrücken der Nachwelt zu erhalten, ist deren Entlastung vom Schwerverkehr in absehbarer Zeit notwendig; entsprechende Studien sind im Gange.

DIE HORBENBRÜCKE

Die **Horbenbrücke** liegt 4 km oberhalb der Bubeneibrücke. Im Jahr 1834 von der Gemeinde Eggwil «mit Hilfe der hohen Landesregierung» erbaut, ist sie die älteste der vier grossen Bogenbrücken und weist immerhin eine Spannweite von 42,4 m auf. Die Länge des 1991 mit Schindeln gedeckten Daches erreicht 51 m, die lichte Weite 4,85 m und die minimal zulässige Lichtraumhöhe von 4,20 m ist gerade gewährleistet. 1968 und 1991 wurden die Durchbiegungen gemessen und damit die Tragfähigkeit für die heutigen Verkehrslasten ermittelt. Dank der Erneuerung von 1991 wird die Horbenbrücke noch einige Jahre funktionstüchtig bleiben, ehe sie durch einen Neubau entlastet werden soll. Erhaltenswert ist sie nicht nur wegen ihrer einmaligen Tragfähigkeit als historische Holzbrücke, sondern auch wegen ihrer Geschichte. Gotthelf weiss zu berichten: «Wenige Schritte untenher der Beugung, ohne Schutz, fast in gerader Richtung mit der Emme oberm Lauf stunden zwei Häuser, von denen eins wieder ein Schulhaus war. Hier nun stürzte die Hälfte der Emme, krumme Wege hassend, gerade fort, zertrümmerte das eine Haus, jagte durch das Schulhaus Trämel, als ob es Kanonenkugeln seien, und ergoss sich über das fruchtbare Horbengut. Der andere Teil der Emme stürzte sich unter der schönen Horbenbrücke durch, wo kein Joch den Wasserstrom hemmte, das Anhäufen des Holzes erleichterte.» Wir können uns kaum vorstellen, dass es vor etwas mehr als 170 Jahren im oberen Emmental gar keine Brücken gab. Den Vorbemerkungen zum «Rechnungsbuch über Brück- und Strassenbau» von 1833 des Christian Stettler von Eggwil ist zu entnehmen: «Unsere Kirchgemeinde Eggwil von einer Bevölkerung von beiläufig 2500 Seelen, hat bei dem schlechten Zustande ihrer Strassen und bei dem ganzlichen Mangel an Brücken zum fahren über die oft anschwellende Emme, schon lange das dringliche Bedürfnis gefühlt, um ihre Produkte besser absetzen zu können, eine sichere Verbindung zu haben mit den Dorfschaften Signau, Langnau, Lauperswil und Rüderswil und weiter von da mit den Städten Bern, Burgdorf und Luzern. Um mit den Fuhrwerken von Eggwil auf die Hauptstrasse in Signau zu gelangen, ist man genötigt, nicht weniger als vier Mal durch die rauhe Furth der Emme zu fahren.»

MITTLERES EMMENTAL – DIE MÄCHTIGEN

- 1 Die **Wynigenbrücke**, erbaut 1776 und 1959 versetzt. Sie führt in Burgdorf über die Kleine Emme, ca. 1 km vom Bahnhof Richtung Wynigen entfernt
- 2 Die **Hasle-Rüegsaubrücke**, erbaut 1839 und 1958 infolge des Baus einer Betonbrücke 800 m emmeabwärts verschoben. Mit einem Bogen von knapp 60 m Spannweite die am weitesten gespannte historische Holzbrücke in Europa.
- 3 Die **Gohlhausbrücke**, erbaut 1846, überquert die Emme 1 km oberhalb des Bahnhofes Lützelflüh. Im Jahre 2000 um 70 m flussaufwärts verschoben.
- 4 Die **Schüpbachbrücke**, erbaut 1839, führt in der Gemeinde Signau über die Emme. Sie liegt unterhalb der Brücke der Umfahrungsstrasse.
- 5 Die **Bubeneibrücke**, 1988 in Signau über die Emme erbaut, liegt im Zuge der Kantonsstrasse nach Eggwil. Die historische Bubeneibrücke wurde 1991 flussabwärts in die Brunnmatt versetzt (Nr. 7).
- 6 Die **Horbenbrücke**, erbaut 1834, überquert 4 km oberhalb der Bubeneibrücke die Emme in der Gemeinde Eggwil. Sie ist die älteste der vier grossen Bogenbrücken

MITTLERE EMME BIS RÖTHENBACH – DIE MANNIGFALTIGEN

- 7  Die **Brunnmattbrücke** liegt 800 m oberhalb des Zusammenflusses von Emme und Ilfis. 1991 wurde sie als ehemalige Bubeneibrücke für eine Million Franken hierher versetzt. Die in früheren Jahren eingebauten Verstärkungen wurden entfernt, so dass sich die Bogenbrücke von 1837 in ihrem ursprünglichen Zustand präsentiert. Ihr Bau wurde seinerzeit vom Hochwasser überrascht und empfindlich gestört. Heute führt die Brücke als Teil des Wanderwegs Emmenmatt–Schüpbach die Wanderer über die Emme.

- 8 Die **Obermattbrücke**, erbaut 1903, überquert mit einer Spannweite von 32 m die Ilfis oberhalb des Zusammenflusses mit der Emme. Sie liegt mit dem linken Widerlager in Langnau, mit dem rechten in Lauperswil. In den 90er-Jahren hat der Kanton die Obermattbrücke zu Eigentum und Unterhalt übernommen. Mit ihren eisernen Zugstangen gleichen die beiden Hauptträger dem Howeschens Fachwerk. Der schlechte Zustand der Brücke, angezeigt durch die Gewichtsbeschränkung auf 12 t, bedingt in wenigen Jahren einen Ersatz.

- 9  Die **Aeschabrücke**, erbaut 1900, führt zwischen der Bubenei- und der Horbenbrücke über die Emme und steht im Eigentum der Gemeinde Signau. Sie weist dieselbe Konstruktionsart auf wie die Obermattbrücke, hat aber nicht zuletzt dank der Gewichtsbeschränkung auf 3,5 t die Jahre besser überdauert als diese.



Die **Dieboldswilbrücke**, erbaut 1887, dient 2 km unterhalb von Eggwil als Zufahrt zu zahlreichen Höfen bis zum Girsgrat (1100 m über Meer). Ihre Gesamtlänge beträgt 38,4 m. Dank der Verstärkung im Jahre 1979 mit zwei Brett-schichtverleimten Bogen und auf der Abbildung gut erkennbaren Hängestangen ist die Brücke mit 28 t, also mit Lastwagen und Anhängern, befahrbar.

- 11 Die **Dörflibrücke**, erbaut 1985, überquert am nordwestlichen Dorfeingang von Eggwil den Röthenbach und ersetzt eine 1855 erstellte Holzbrücke. Die beiden Bogen aus verleimtem Brett-schichtholz überspannen 30,6 m. Die lichte Breite beträgt 7,5 m, die lichte Höhe 5,95 m. Die dunkelbraun imprägnierten Querträger und Hängepfosten sind aus Buchenholz, Bogen und Dachstuhl hingegen aus Fichtenholz. Die Fahr-bahnplatte wurde aus imprägnierten, vertikal gestellten Weiss-tannenbrettern zusammengeleimt und quer vorgespannt. Die ganz-flächige Isolation wird durch einen konventionellen Schwarzbelag vor eindringendem Spritzwasser von Fahrzeugen geschützt (vgl. auch Bubeneibrücke, Nr. 5).



Die **Schachenbrücke**, erbaut 1996/97, führt 1 km südöstlich von Eggwil als Zufahrt zum Schiessplatz über die Emme. Ihre Bogen aus verleimtem Brett-schichtholz sind 33,5 m weit gespannt, die lichte Weite beträgt 3,6 m und die zulässige Belastung ist auf 10 t beschränkt. Bauherrin ist die Einwohnergemeinde Eggwil.

OBERE EMME – DIE KLEINEN

- 13 Die **Freudiseibrücke**, erbaut 1878, führt auf der Kantonsstrasse Richtung Schangnau 1 km südlich von Eggwil über den Röthenbach. Mit einer Brückenlänge von 18 m verfügt sie über ein mehrfaches Hängewerk. Die lichte Breite beträgt 4,0 m, die lichte Höhe über 4,2 m und die zulässige Belastung 28 t.



Die **Räbenbrücke**, erbaut 1892, führt die Kantonsstrasse vor Schangnau oberhalb des «Räblochs» über die Emme. Sie wurde 1946 verstärkt. Die totale Brückenlänge beträgt 28 m, die lichte Breite 4,7 m und die lichte Höhe über 4,2 m. Die Gewichtsbeschränkung ist auf 28 t festgelegt.



Die **Mühlbrücke**, erbaut 1998 als Ersatz der Brücke von 1866, führt in der Gemeinde Schangnau im Zuge des Meliorationsweges Schangnau–Innereriz über die Emme. Ihre Spannweite beträgt 25 m, der Lichtraum 4,0 × 4,5 m. Sie trägt Lasten bis 28 t.

16 Die **Stegmattbrücke**, erbaut 1987, überquert die Emme in der Gemeinde Schangnau. Sie steht in privatem Eigentum. Ihre Spannweite beträgt 20,5 m, die lichte Breite 4,5 m, und die Tragfähigkeit liegt bei 28 t.

17 Die **Bütschlibrücke**, erbaut 1978, führt wie die Brücken Nr. 16 und 18 abzweigend von der Strasse Schangnau-Kemmeriboden über die Emme. Sie hat ebenfalls einen privaten Eigentümer. Die Brücke ist eine Stahlträger-Konstruktion mit Holzoberbau.

18 Die **Schwandbrücke**, erbaut 1985, überquert die Emme in der Gemeinde Schangnau. Diese in Privatbesitz stehende Brücke mit ihren Bogen-trägern aus Brettschichtholz hat eine Spannweite von 19,4 m. Die lichte Breite beträgt 4,5 m, die lichte Höhe 5,0 m, die Tragfähigkeit 28 t.

ILFIS UND TRUB – ÄLTESTE UND JÜNGSTE BRÜCKEN UM DIE EMME



Die **Moosbrücke**, erbaut 1797, ist die zweitälteste Brücke im oberen Emmental. 1974 wurde sie an den heutigen Standort versetzt und umfassend erneuert. Sie führt in Langnau die Fussgänger und Zweiradfahrer über die Ilfis zum Hallen- und Freibad. Ihr Hängewerk ist doppelt

angelegt, und über zweihundertjährige Inschriften aus der Bauzeit zieren die Obergurte. Die Gesamtlänge beträgt 30 m, die lichte Breite 3,2 m, die lichte Höhe 3,0 m. Sie verfügt über dieselben Abmessungen wie die Ramserenbrücke (Nr. 20).



Die **Ramserenbrücke** überquert die Ilfis im Schärischachen oberhalb von Langnau, abzweigend von der Kantonsstrasse nach Trubschachen. Erbaut wurde sie 1793 und ist damit die älteste Brücke im oberen Emmental. 1938 und 1984 wurde sie erneuert. Die Gesamtlänge

beträgt 30 m, die lichte Breite 3,2 m, die lichte Höhe 3,0 m. Sie ist für eine Belastung von 4 t zugelassen.



Die **Sidelenbrücke**, erbaut 1808, wurde 1979 talwärts an den heutigen Standort versetzt und erneuert. Sie führt 500 m unterhalb vom Dorf Trub über die Trueb. Die Gesamtlänge beträgt 15 m. Im Dachgiebel ist eine für Brücken typische Inschrift zu sehen,



Die **Schachenhausbrücke**, erbaut als Plattenbalkenbrücke 2001, ist eine zeitgemässe Konstruktion ohne Dach. Sie führt 1 km oberhalb von Trubschachen über die Trueb. Die Tragkonstruktion ist gegen Wasser geschützt, und zwar durch eine zusätzlich mit

Bitumendichtungsbahnen und einem Belag abgedeckte Fahrbahnplatte aus Brettschichtholz (vertikal gestellte, verleimte und zudem noch vorgespannte Bretterlagen). Die Leitplanken sind ebenfalls aus Holz und mit Drahtkabeln verstärkt. Das Geländer ist zwar möglichst wetterfest konstruiert, gilt aber als Verschleissteil, das zu gegebener Zeit ausgewechselt werden kann. In ähnlicher Bauweise sollen noch weitere, kleinere Holzbrücken ersetzt werden. Die im Emmental beheimatete Holzbautradition wird damit durch eine Bauart fortgesetzt, die auch in Zukunft mit andern Bauweisen konkurrenzfähig sein wird.

23 Die **Oelibrücke**, erbaut 1891, führt am oberen Dorfausgang von Trubschachen über die Trueb. 2002 ist eine Fahrbahn aus Brettschichtholz wie bei der Schachenhausbrücke eingebaut worden. Die Lebensdauer der Brücke wurde damit wesentlich verlängert. Bei einer Gesamtlänge von 28 m besitzt sie ein dreifaches Hängewerk. Die lichte Breite beträgt 4,7 m, die lichte Höhe 4,2 m.

24 Die **Steinbachbrücke**, 700 m oberhalb von Trubschachen die Ilfis überquerend, erbaut 1891, wurde später ebenfalls mit Stahl verstärkt, und trägt heute Lasten bis 5 t. Die lichte Breite beträgt 4,8 m, die lichte Höhe 4,0 m.

25 Der **Ilfissteg**, erbaut 1996, wurde im Zusammenhang mit dem Ausbau der Kantonsstrasse errichtet und überquert die Ilfis 1 km unterhalb des Bahnhofs Trubschachen. Tragwerk und Brüstung werden durch zwei brettschichtverleimte Dreigelenkbogen gebildet, die mit jalousieartigen Lärchenbrettern über eine Spannweite von 29,4 m verkleidet sind.

GRUENE UND SUMISWALD

26 Die Murbrücke führt in Sumiswald über die Gruene. 1937 erbaut, 1998 wurden Stahlverstärkungen angebracht.

27 Die Schwandbachbrücke, erbaut 1870 und erneuert 1985, führt über den Churzeneibach in Wasen, Gemeinde Sumiswald. Eigentümerin ist die Burgergemeinde. Ihre Gesamtlänge beträgt 8 m.

AN DER AARE – AUS DER ÄLTESTEN UND JÜNGSTEN BRÜCKENGESCHICHTE



Die **Auguetbrücke**, erbaut 1836, vor der Verschiebung Hunzikenbrücke genannt, führt zwischen Belp und Muri über die Aare. In Folge des Anschlussneubaus der Kantonsstrasse an die Nationalstrasse A6 Bern–Thun wurde sie 1974 erneuert und 4 km flussabwärts versetzt.



Die **Neubrücke** ist die älteste Holzbrücke im Kanton Bern. 1535 erbaut, überquert sie die Aare im Norden von Bern, westlich von Bremgarten. Dieselbe Konstruktionsart wie die Neubrücke weisen auch die später erstellten und heute noch erhaltenen Brücken von Gümmenen über die Saane (1555), von Aarberg über die Alte Aare (1568) und von Wangen über die Aare (Nr. 30) auf.



Die **Wangenbrücke**, erbaut in der heutigen Form im Jahr 1552, führt in Wangen über die Aare und bildet mit dem schmucken Ort eine städtebauliche Einheit. Die Brückengeschichte ist seit 1367 belegt. 1406 fiel Wangen an die Berner, und der erste Landvogt erhielt den Auftrag, eine gedeckte, neue Brücke zu bauen. Die Holzjoche wurden in der Folge immer wieder durch Hochwasser, Eisgang und Flösserei beschädigt, so dass Mitte des 16. Jh. eine Verdoppelung der Spannweiten zwischen den Jochen

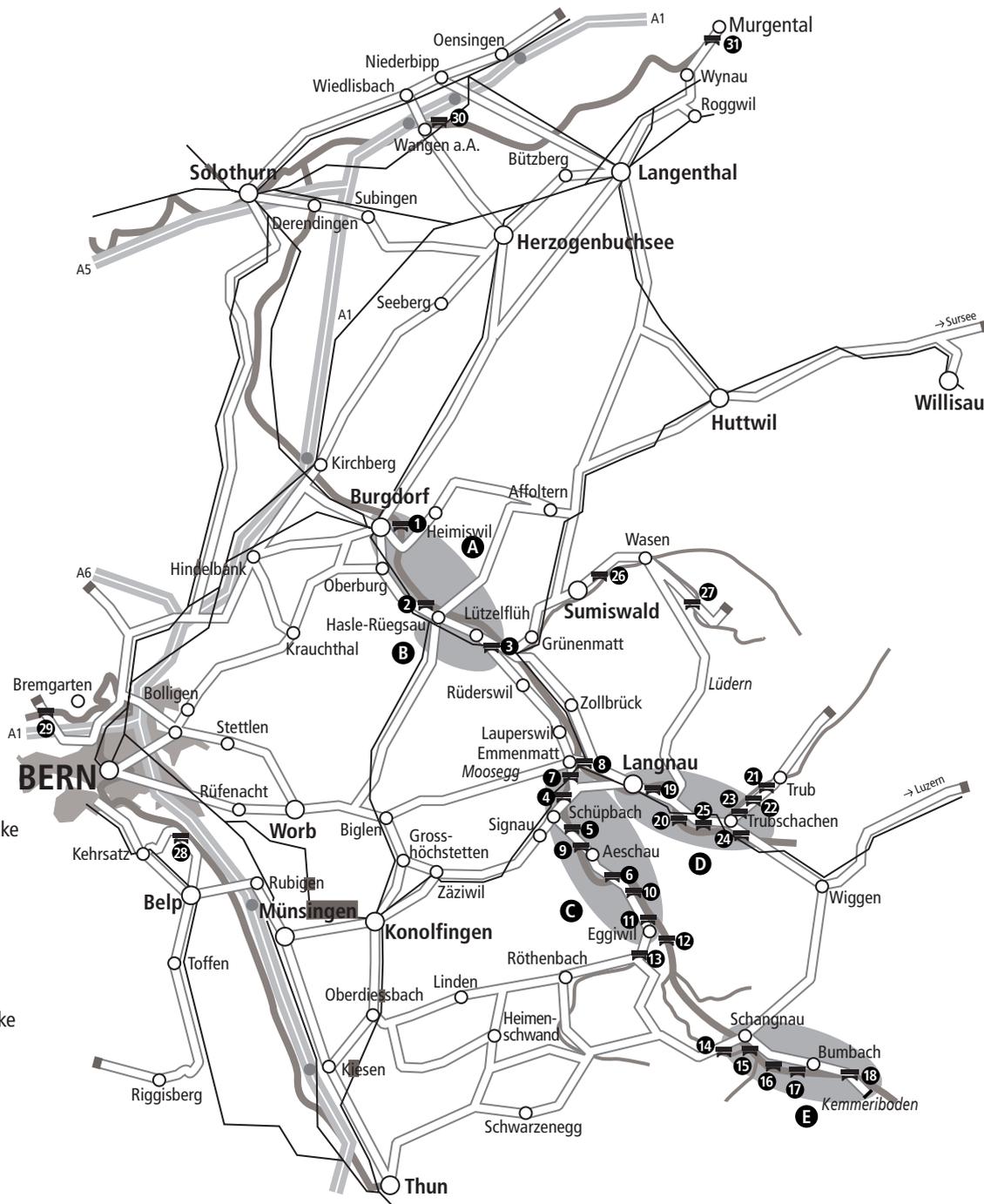
vorgenommen und zwei Steinpfeiler auf der Seite des Städtchens gesetzt wurden. Die eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Birmensdorf (ZH) hat aus dendrochronologischen Untersuchungen für einen Eichen-Pfahl, der mit anderen Pfählen in der Mitte einer Öffnung aus dem Flussgrund gezogen wurde, das Fälldatum in den Jahren 1505 bis 1520 bestimmt. Also gab es damals noch doppelt so viele Joche wie heute. Eine Inschrift von 1759/61 am letzten Haus von Wangen vor der Brücke besagt: «Die fünf äusseren Theile dieser Brück samt den zwei Thoren sind neu aufgebaut worden». Instandstellungsarbeiten an der Brücke waren also an der Tagesordnung! 1933/34 wurden die Balken der Fahrbahn und die das Dach tragenden Hängewerke durch Sprengwerke (siehe Skizze 1, Vorderseite) ergänzt. Die Tragfähigkeit wurde derart angehoben, dass im Belastungsversuch von 1967 mit einem Panzerschlepper von 35 t bei Spannweiten von knapp 18 m nur Durchbiegungen von einem Zentimeter gemessen wurden. Dank diesem Nachweis konnte die hölzerne Tragkonstruktion und Fahrbahn erhalten werden. Der vom Kolk flussabwärts geneigte Steinpfeiler von 1552 konnte durch Umspundung und Injektionen vor dem Abbruch gerettet werden. Erst nachdem die Umfahrung von Wangen 1978 eröffnet war, wurde die Holzbrücke (3,5 t Höchstgewicht) vom Schwerverkehr entlastet. Die Gesamtlänge beträgt 91,2 m über fünf Öffnungen, die grösste Spannweite 17,8 m.



Die **Murgenthalbrücke**, erbaut 1863, führt zwischen den Kantonen Solothurn und Aargau über die Aare. Sie verfügt über Howesche Träger, ein Fachwerk mit hölzernen Druckstreben und eisernen Zugstangen über zwei Öffnungen mit den Spannweiten von 48,7 m und 48,2 m. Die Fahrbahn ist 4,6 m breit. Die Unterseite beeindruckt durch die beiden kräftigen, dreiteiligen Untergurte sowie den stabilisierenden Windverband. Auf dem Giebfeld steht geschrieben: «Soll Dir alles wohl gelingen, trau auf Gott in allen Dingen.» Die Baukosten beliefen sich damals auf 115 000 Franken. Im Jahre 1937 wurden erstmals grössere Erhaltungsmassnahmen ausgeführt und der seitliche Gehweg angebaut. 1984 musste die Brückenfahrbahn vollständig erneuert und verschiedene Verstärkungen vorgenommen werden. Infolge Überbeanspruchungen am Holztragwerk wurde im Jahre 2000 der Aareübergang für Last- und Gesellschaftswagen gesperrt.

« Eine Wallfahrt zu den Emmentaler Holzbrücken für Fans des Holzbaus, Bewunderer der Grubenmannschen Werke oder Freunde einer heimeligen Landschaft mit behäbigen Walmdächern lohnt sich alleweil! »

- 1 Wynigenbrücke
- 2 Haslebrücke
- 3 Gohlhausbrücke
- 4 Schüpbachbrücke
- 5 Bubeneibrücke
- 6 Horbenbrücke
- 7 Brunnmattbrücke
- 8 Obermattbrücke
- 9 Aeschaubrücke
- 10 Dieboldswilbrücke
- 11 Dörflibrücke
- 12 Schachenbrücke
- 13 Freudiseibrücke
- 14 Räbenbrücke
- 15 Mühlbrücke
- 16 Stegmattbrücke
- 17 Büetschlibrücke
- 18 Schwandbrücke
- 19 Moosbrücke
- 20 Ramserenbrücke
- 21 Sidelenbrücke
- 22 Schachenhausbrücke
- 23 Oelibrücke
- 24 Steinbachbrücke
- 25 Ilfissteg
- 26 Murbrücke
- 27 Schwandbachbrücke
- 28 Auguetbrücke
- 29 Neubrücke
- 30 Wangenbrücke
- 31 Murgenthalbrücke



5 WANDERVORSCHLÄGE

A BURGENDORF–HASLE–LÜTZELFLÜH

Ausgangsort: Burgdorf (Bahn oder Parkplatz Markthalle, Hallenbad)
Zielorte: Hasle (Bahn), LützelFlüh (Bahn)
Sehenswürdigkeiten: Nr. 1 Wynigenbrücke, Schloss Burgdorf mit Museum, Nr. 2 Hasle-Rüegsaubrücke, kl. Emme-Museum, Nr. 3 Gohlhausbrücke von LützelFlüh, Gotthelfstube, Gedenkstein, Ueli-Brunnen
Wanderzeit: Burgdorf–Hasle 1 Std., Hasle–LützelFlüh 1 Std.

B LÜTZELFLÜH RUNDWANDERUNG

Ausgangsort und Zielort: LützelFlüh (Bahn oder Parkplatz bei der Gohlhausbrücke)
Sehenswürdigkeiten: Nr. 3 Gohlhausbrücke, Kulturmühle, Gotthelfstube, Gedenkstein, Ueli-Brunnen, (Grabstätten von Jeremias Gotthelf, Simon Gfeller, Emanuel Friedli)
Wanderzeit: 1 Std.

C EGGIWIL–EMMENMATT

Ausgangsort: Eggwil (Bus ab Signau Bahnhof)
Zielort: Emmenmatt (Bahn), evtl. weiter nach Langnau
Sehenswürdigkeiten: In Eggwil älteste Alphornwerkstätte der Schweiz, Nr. 11 Dörflibrücke (neu), Nr. 10 Dieboldswilbrücke, Nr. 9 Aeschaubrücke, Beginn «Erlebnispfad Emme» mit verschiedenen Schautafeln bis zur Brunnmattbrücke, Nr. 6 Horbenbrücke, Nr. 5 Bubeneibrücke, Nr. 4 Schüpbachbrücke, Nr. 7 Brunnmattbrücke bis Signau 2¼ Std., Schüpbach–Emmenmatt ¾ Std.

D TRUBSCHACHEN–LANGNAU

Ausgangsort: Trubschachen (Bahn, Parkplatz beim Bahnhof)
Zielort: Langnau (Bahn)
Sehenswürdigkeiten: Nr. 24 Steinbachbrücke, Nr. 23 Oelibrücke, Nr. 25 Ilfissteg (neu), Nr. 20 Ramserenbrücke, Nr. 19 Moosbrücke, in Langnau «Chüechlihus» (Ortsmuseum), Töpfereien, Hallen- und Freibad bei der Moosbrücke
Wanderzeit: 1½ Std.

E KEMMERIBODEN–SCHANGNAU

Ausgangsort: Kemmeriboden (Bus, Parkplatz vor Restaurant)
Zielort: Schangnau (Bus ab Wiggen, Parkplatz vor Restaurant)
Sehenswürdigkeiten: Nr. 18 Schwandbrücke, Nr. 17 Bütschlibrücke, Nr. 16 Stegmattbrücke, Nr. 15 Mühlibrücke (neu)
Wanderzeit: 3 Std.

Für detaillierte Informationen zu den Wanderrouten: Landeskarten und Ortspläne beachten

PONTS COUVERTS

Skizze 1

LES PONTS RELIENT – LES PONTS COUVERTS FAS- CINENT

La région de l'Emmental et de la Haute-Argovie bernoise compte une multitude de ponts couverts historiques. Dans un espace réduit, il existe un nombre impressionnant de ces ouvrages à visiter: des 1500 ponts couverts environ dans le monde, qui sont décrits dans le *World Guide to Covered Bridges* (USA, 1990), près de 220 se trouvent en Suisse, dont 29 dans la région de l'Emmental/Haute-Argovie bernoise.

Le plus long pont couvert encore conservé ne se trouve cependant ni dans l'Emmental ni dans la Haute-Argovie, mais à Hartland, New Brunswick, à l'est du Canada, où il enjambe la St. Johns River avec ses 385 m. Le plus long pont couvert historique d'Europe franchit le Rhin à Stein-Säckingen, à 30 km environ en amont de Bâle. Il mesure 200 m et sa forme actuelle, composée de six piles et d'une portée maximale de 34 m, date des années 1570 à 1630.

Maints ponts couverts historiques sont aujourd'hui encore intégrés à d'importantes voies de circulation: il en va ainsi du **pont de Wangen** (n° 30, voir au verso) sur l'Aar. Bien qu'il accuse l'âge respectable de 450 ans, il est toujours emprunté par des voitures et des bus. Le **pont de Hasle-Rüegsau** sur l'Emme (n° 2) datant de 1839 supporte lui aussi des véhicules jusqu'à 3,5 t. La portée de l'arche de ce pont extraordinaire est de presque 60 m, ce qui en fait le pont couvert historique présentant la plus grande portée d'Europe.



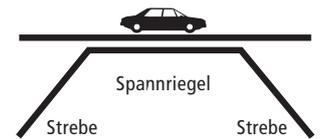
Vue intérieure du pont de Hasle-Rüegsau

Le **pont de Horben** (n° 6), construit en 1834, est le plus ancien pont en arc sur l'Emme avec une portée de plus de 42 m. En raison des sollicitations auxquelles est soumis le chevêtre, sa charge maximale a été limitée à 32 t.

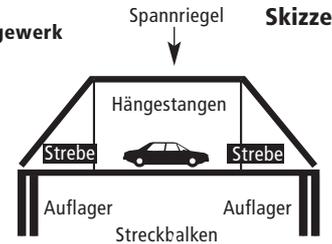
Outre leurs fameux ponts de pierre en arc dont certains sont encore conservés, les Romains connaissaient déjà les simples ponts en poutre, posés sur des travées en bois ou des piles en pierre. Pour rallonger la portée des poutres en bois, des ouvrages en treillis (illustration 1) ou des ouvrages suspendus (illustration 2) furent construits dès le 16^e siècle en guise de soutien.

Le 19^e siècle vit le développement, aux Etats-Unis, d'ouvrages artisanaux simples et économiques de surcroît, en arbalétriers courts et maniables avec des tiges en fer – par la suite en acier – pour absorber les forces de traction. Cette technique a par exemple été employée pour la construction du **pont de Murgenthal** (n° 31) en 1863. Elle s'avérait notamment avantageuse parce que l'ingénieur pouvait établir mathématiquement la résistance.

Sprengwerk



Hängewerk



Skizze 2

L'EMMENTAL ET LA FAMILLE DE CHARPENTIERS GRUBEN- MANN

Au seuil du 19^e siècle, la science progressait à grands pas, en particulier pour ce qui est de la saisie mathématique du jeu des forces et des connaissances relatives à la solidité et à l'élasticité des matériaux de construction (bois, pierre, fer). Les ouvrages de la **famille de charpentiers Grubemann** installée à Teufen, dans le canton d'Appenzell AR, reposaient en revanche sur l'expérience, l'intuition et un savoir-faire artisanal exceptionnel. Leurs ponts les plus remarquables se trouvaient à Wettingen, Schaffhouse et Reichenau. Ils furent malheureusement tous incendiés en 1799 par l'armée française. La méthode de construction unique de Hans Ulrich Grubemann (1709–1783) a cependant survécu à ses ponts et a été transmise, par une voie qui demeure inconnue, de manière que les charpentiers de l'Emmental eurent accès, 40 ans plus tard, aux modèles détruits. Il existe aujourd'hui encore quatre ponts dans l'Emmental dont la construction s'inspire des ouvrages de Grubemann (ponts n° 2 Hasle, n° 4 Schüpbach, n° 6 Horben et n° 7 Brunnmatt).

GOTTHELF ET LES INONDA- TIONS DU 13 AOÛT 1837

Les ponts à tréteaux alors fort répandus étaient menacés par les inondations, le transport par flottage et les plaques de glace. C'est la raison pour laquelle il fut décidé d'enjamber avec une seule portée l'Emme, une rivière qui pouvait à l'occasion se transformer en véritable torrent.

Les ponts à tréteaux et la vallée dans son ensemble ont particulièrement souffert des inondations du 13 août 1837. Dans son roman «Die Wassernot im Emmental», Jeremias Gotthelf décrit ces événements dramatiques:

«Entravée par le pont, l'Emme se cabrait contre les éléments, le bois craquait de toutes parts. Le pont finit par se scinder en deux parties qui se croisèrent majestueusement ...». L'écrivain ne se priva pas de décocher quelques flèches à l'encontre de l'Etat de Berne et de ses ingénieurs en invoquant des erreurs de construction évitables, ce qui n'était pas très correct. Peu après sa restauration en 1830, le jeune canton avait en effet décidé et financé l'édification de cinq nouveaux ponts, dont deux (n° 4; 6) sont encore entièrement exploités aujourd'hui et dont deux autres (n° 2; 7) supportent un trafic réduit.

Le texte ci-après décrit brièvement les ponts et les localise sur la carte (voir verso) par des numéros. Les ouvrages portant les numéros 1 à 6 sont des ponts couverts anciens et massifs qui enjambent l'Emme là où son cours est large. Les ponts n°s 7–27 (texte voir au verso) franchissent l'Emme ou ses affluents plus en amont. Ils présentent un tableau diversifié d'anciens et de nouveaux ponts couverts. Les numéros 28 à 31 enfin décrivent quatre ponts couverts importants sur l'Aar, qui figurent également sur l'extrait de carte.