

# Die Bahn

*Bauliches  
Hauptmerkmal:  
gemauerter Unter-  
bau und Oberbau-  
befestigung*



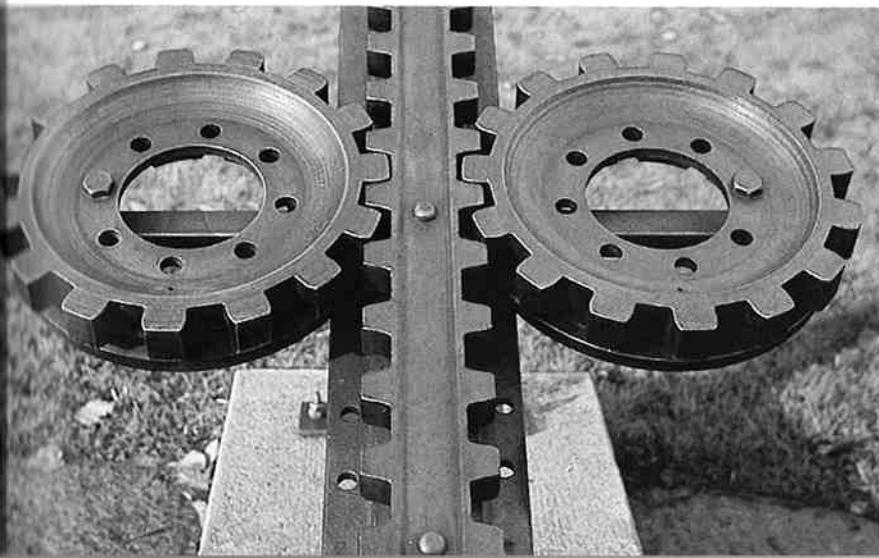
*Technisches  
Hauptmerkmal:  
horizontaler  
Zahneingriff*

Noch einmal ging Locher über die Pläne, nochmals wurde alles studiert, und dann lag die Lösung auf dem Tisch. Sie war ebenfalls nicht alltäglich, denn darin war die Einschienenbahn gewissermassen mit einer Normalbahn verknüpft. Zuerst einmal reduzierte Locher die Spurweite fast auf die Hälfte des damals noch Üblichen, auf 80 Zentimeter nämlich. Und zwischen diese schmale Spur der beiden Schienen legte er seine Zahnstange. Nicht die bekannte von Riggensbach, sondern eine eigene Konstruktion in Form eines flachen Stabes, der auf

beiden Seiten gezähnt war. Eine doppelte liegende Zahnstange also. Und zuletzt sägte er noch drastisch am Kurvenradius. Nur noch 80 Meter sollte er betragen.

Dies nun schien die Lösung zu sein. Nicht so genial wie die Einschienenbahn, aber auch nicht so konventionell wie eine der üblichen Zahnradbahnen. Wenn nämlich die Zahnräder seitlich eingriffen, dann konnten sie nicht mehr auf den Zähnen der Zahnstange hochsteigen; dies vor allem deshalb nicht, weil sich ja immer zwei Zahnräder gegenüberstanden. Und um auch letzte Sicherheit zu gewährleisten, legte Locher unter die Zahnräder Scheiben, die gleichzeitig den Wagen in der Spur halten sollten. Spurkränze im hergebrachten Sinn waren also nicht mehr notwendig. Führung und Antrieb waren also auf die mittlere Zahnstange konzentriert, das Erbe der Einschienenbahn. Und abgestützt wurde das Fahrzeug auf konventionelle Schienen, dies war die Konzession an übliche und hergebrachte Systeme.

Mit diesem System sollte es möglich sein, bedeutend grössere Steigungen



zu überwinden als bisher mit dem System Riggerbach. Der Antrieb war schliesslich so gestaltet, dass er sich buchstäblich an der Zahnstange festkrallte. Doch alle Probleme waren damit nicht gelöst. Nicht nur die Stange musste halten, auch das Triebfahrzeug musste die Leistung aufbringen, um mindestens einen Wagen über die steilen Rampen schieben zu können. Nicht zu vergessen der Antrieb, der die Kraft aus der Kohle auf die Zahnstange übertragen musste. Eine ganze Reihe Probleme stand da an. Es durfte nicht vergessen werden, dass ein Dampfkessel allzu grosse Neigungen nicht verkraften kann. An die Bremsen musste gedacht werden, von denen das Eisenbahndepartement für Bergbahnen gar drei vorschreibt. An die Weichen, die infolge der Fischgratzahnstange besondere Anforderungen an die Konstrukteure stellten. Es überrascht noch heute, in welcher kurzen Zeit der Optimismus der damaligen Ingenieure diesen ganzen Rucksack voller Probleme einer guten Lösung entgegenführen konnte.

Und als die Überzeugung gereift war, dass sich all das Geplante ausführen liess, begann die Arbeit. Das Trasse war schon bekannt, man verliess sich auf die Route, die schon die phantastische Einschienenbahn hätte nehmen sollen: von Alpnachstad direkt durch den Wald hinauf auf die Aemsiernalp, direkt auf den Esel zu und an dessen Südflanke empor zum Hotel Bellevue. Auch in Winterthur hatte der Bau der Triebfahrzeuge begonnen, wobei man eine für Bergbahnen ungewöhnliche Konstruktion wählte. Lok und Wagen wurden zu einem einzigen Fahrzeug, einem Triebwagen, zusammengebaut und auf ein gemeinsames Fahrgestell gesetzt. Der Dampfkessel – oder sollte man ihn besser Kesselchen nennen? – kam quer zu stehen, damit ihm die Neigungsschwankungen nichts anhaben konnten. Unter dem Kessel lag der Antrieb, eine Zweizylindermaschine, die ihre Bewegungen über ein Vorgelege mit Kegel-

rädern auf die liegenden Zahnräder übertrug. Auf dem vorderen Teil des Fahrgestells ruhte der hölzerne Wagenkasten mit vier Abteilen, in denen je 8 Personen Platz zu nehmen hatten. Mehr als 32 Passagierplätze lagen nicht drin, denn das Maschinchen hatte ja auch noch die zwei Männer auf dem Führerstand, den Kondukteur sowie 350 Kilogramm Kohle und 800 Liter Wasser in die Höhe zu bringen. 11,6 Tonnen wog insgesamt so ein vollbesetztes Gefährt, das in 70 Minuten von Alpnachstad zum Kulm zu fahren hatte.

Und gefahren wurde nicht auf einem normalen Geleise. Es ist leicht einzusehen, dass der schwere Wagen die Doppelzahnstange samt den Geleisen auf den steilsten Abschnitten von 48 Prozent schon beim ersten Befahren aus einem konventionellen Schotterbett gerissen hätte. Also gab es keine andere Lösung, als die gesamte Geleisekonstruktion auf der ganzen Länge von 4,27 Kilometer gewissermassen im Berg zu verankern. Eine durchgehende solide Mauer musste gebaut werden, von der Talstation bis hinauf auf Kulm. Nahtlos musste sich diese teilweise mit Granitplatten gedeckte 114 Zentimeter breite Mauer an Brücken schmiegen, von der Alp in Fels- und Tunnelpartien übergehen. Auf diesem soliden Fundament konnte nun der Oberbau befestigt werden. Mit runden Stangen wurden die Schwellen an der Mauer verankert.

Die Rundanker umfassen die Mauer wie Klammern und gewährleisten so eine stabile Verbindung zwischen Unter- und Oberbau. Auf den nun unverrückbaren Schwellen sind die Laufschienen und Zahnstange befestigt und verlascht. Solide wurde die Arbeit ausgeführt, mit gutem Material, denn der Erbauer Eduard Locher wollte es nicht darauf ankommen lassen, dass sich irgendetwas an dieser Konstruktion nicht bewähren könnte. Sie ist denn auch entsprechend schwer. 177 Kilo wiegt der Laufmeter des Geleiseoberbaus.