

XI.

Der englische Baubetrieb im Felseinschnitte bei Gastorf.

Der sogenannte „englische Betrieb“ zur Förderung bedeutender, voller Einschnitte bietet anstreitig den wesentlichen Vortheil dar, dass durch die Schaffung einer grossen Zahl von Angriffspunkten und Ladeplätzen, sowie durch leichten, regelmässigen und ohne alle Hebung des gewonnenen Erd- und Felsmaterials möglichen Transport der kürzeste Arbeitstermin erzielt wird.

Die mannigfache Anwendung dieser Förderungsweise bei Eisenbahnbauten hat, wie es auch in der Natur des Verfahrens begründet ist, erwiesen, dass sich der „englische Betrieb“, abgesehen von den vortheilhaften Resultaten, die hiebei in Bezug auf die Arbeitsdauer erreicht werden, in bauökonomischer Beziehung ganz besonders für solches Einschnittsmaterial eignet, welches die rasche Erweiterung der Erdtrichter durch leichte, möglichst selbstthätige Lockerung und Ablösung begünstigt, wie dies bei Schotter und Sand der Fall ist.

Die Oesterr. Nordwestbahn hat beim Ausbau ihres Bahnnetzes wiederholt von den Vortheilen der genannten Förderungsmethode, auch bei fester, compacter Beschaffenheit des Einschnittsmaterials, mit Vortheil Anwendung gemacht.

Es seien hier nur erwähnt: der Einschnitt nächst Bitlowschitz zwischen den Stationen Branzaus und Wiese der Hauptlinie, durch festen Gneis (mit 275 Meter Länge, 17 Meter Tiefe und einem Cubikinhalte von 54.500 Cubikmetern) und der Einschnitt nächst der Station Gastorf der Elbenthalbahn im geschichteten Plänerkalk (Länge 1060 Meter, durchschnittliche Tiefe 10 Meter, Cubikinhalte 140.800 Cubikmeter).

Der Abbau beider wurde von der Unternehmung Link und Mayer durchgeführt.

Für den Fachmann dürfte es von Interesse sein, die Resultate der Förderung dieses letztgenannten Einschnittes rücksichtlich des Zeit- und Kostenaufwandes kennen zu lernen.

Es wurde die Manipulation des erwähnten Baubetriebes in drei verschiedenen charakteristischen Phasen der Entwicklung durch jeweilig zusammengehörige Situationen und Längenprofile graphisch dargestellt, und liegen die Zeichnungen in der Ausstellung auf.

Nachfolgende Kostenzusammenstellung gibt Aufklärung über den ökonomischen Effect des erwähnten Baubetriebes bis zum 31. März 1873.

A. Zusammenstellung der Kosten des Einschnittes Prof. 487/489.

Arbeiter und Hilfsmittel.

Durchschnittliche Arbeiterzahl pr. Tag 40, durch 11 Zahlperioden à 24 Tage, somit Tagschichten: $40 \times 24 \times 11 = 10.560$.

Durchschnittlicher Arbeitertaglohn fl. 1.10, ergibt fl. 11.616.—

1 Aufseher à fl. 2.50 per Tag, durch 392 Tage „ 980.—

somit Taglohn-Summe fl. 12.596.—

Regiekosten 10% „ 1.259.60

Rollwagen (durchschnittlich im Gebrauche 12 Wagen à fl. 150, hievon für starke Abnützung 20%) „ 360.—

Fürtrag . . fl. 14.215.60

	Übertrag . . . fl.	14.215·60
Rollbahngleise (400 Meter lang à fl. 2·50, hievon für Abnützung 20%) . . .	„	200·—
Gerüstholz (pr. laufenden Meter fl. 8, auf eine Länge von 140 Meter)	„	1.120·—
Pulververbrauch (täglich 35 Pfd. durch 10 Zahlperioden, somit 84 Centner à fl. 50)	„	4.200·—
Dynamit (täglich 15 Pfd. durch 10 Zahlperioden, somit 36 Ctr. à fl. 140·—) . . .	„	5.040·—
Herstellung einer Schmiede	„	300·—
	Summe . . . fl.	25.075·60
Hiezu die reducirten Kosten für das, proportional der Einschnittsleistung ausgemittelte Quantum von 778 Cubikmeter Stollen und Schächte	„	5.835·—
	Somit Gesamtkosten . . . fl.	30.910·60.

Gefördertes Material.

Zahl der Rollwagen pr. Tag durchschnittlich 9; bei täglich 14 maliger Fahrt durch 11 Zahlperioden ergibt sich die Gesamtzahl der geförderten Wagen mit 33.264.
Die Ladung betrug pr. Rollwagen 0·8 Cubikmeter, sonach beträgt das geförderte Materialquantum 26.611·2 Cubikmeter
Hiezu die proportional der Einschnittsleistung auf Stollen und Schächte entfallende Masse 778·0 „
Ergibt zusammen 27.389·2 Cubikmeter.

Es stellen sich sonach die Kosten eines Cubikmeters Material, inclusive Verführung auf durchschnittlich 250 Meter Distanz, auf fl. 1·128.

B. Zusammenstellung der Kosten für den Einschnitt Prof. 489/498.

I. Betrieb des Einschnittes ohne Anwendung einer Locomotive (vom 1. April 1872 bis 21. Juli 1872).

Arbeiter und Hilfsmittel.

1. Zahlperiode à 24 Tage, 25 Mann, daher Tagschichten	600
2. „ „ 24 „ 42 „ „ „	1008
3. „ „ 24 „ 100 „ „ „	2400
4. „ „ 24 „ 110 „ „ „	2640
	Summe der Tagschichten . . 6648.
Durchschnittlicher Arbeitertaglohn fl. 1·20, ergibt . . . fl.	7.977·60
1 Aufseher à fl. 3, durch 112 Tage	336·—
2 Vorarbeiter à fl. 2, durch 96 Tage	384·—
somit Taglohn-Summe	fl. 8.697·60
Regiekosten 10%	869·76
Rollwagen (im Gebrauch 15 Wagen à fl. 150, gibt fl. 2250, hievon für Abnützung und Amortisation 20%)	450·—
Rollbahngleise (600 Meter lang à fl. 2·50, macht fl. 1500, hievon für Abnützung und Erhaltung 20%)	300·—
Pulververbrauch (15 Centner à fl. 50)	750·—
Gerüste (150 Meter à fl. 10)	1.500·—
Aufstellung einer Schmiede mit Berücksichtigung der späteren Wieder- verwendung	200·—
	Summe . . . fl. 12.767·36

Übertrag . . fl. 12.767·36

Hiezu die reducirten Kosten für das, proportional der Einschnittsleistung ausgemittelte Quantum von 474 Cubikmeter Stollen und Schächte . . fl. 3·555·—

Somit Gesamtkosten . . fl. 16.322·36.

Gefördertes Material.

1.	Zahlperiode à 24 Tage,	15 Fahrten, à	5 Rollwagen pr. Tag,	somit Wagenladungen	1.800
2.	" " 24 " 15 " " 8 " " " " " "				2.880
3.	" " 24 " 20 " " 15 " " " " " "				7.200
4.	" " 24 " 20 " " 15 " " " " " "				7.200
Summe . .					19.080

Die Ladung betrug durchschnittlich 0·85 Cubikmeter pr. Rollwagen, sonach beträgt das geförderte Materialquantum 16.218 Cubikmeter

Hiezu die proportional der Einschnittsleistung auf Stollen und Schächte entfallende Masse 474 "

Ergibt zusammen 16.692 Cubikmeter.

Es stellen sich sonach die Kosten eines Cubikmeters Material, inclusive Verführung auf durchschnittlich 400 Meter, auf fl. 0·978.

II. Betrieb des Einschnittes mittelst Anwendung einer Locomotive (vom 21. Juli 1872 bis 31. März 1873).

Arbeiter und Hilfsmittel.

Durchschnittliche Arbeiterzahl per Tag 110, durch 9 Zahlperioden à 24 Tage, somit Tagschichten: $110 \times 9 \times 24 = 23.760$.

Durchschnittlicher Arbeitertaglohn fl. 1·20 ergibt	fl. 28.512·—
1 Aufseher à fl. 3, durch 253 Tage	759·—
2 Vorarbeiter à fl. 2, durch 216 Tage	864·—
somit Taglohn-Summe	fl. 30.135·—
Regiekosten 10%	3.013·50
Rollwagen (bei starker Beschädigung durch die Steine, durchschnittlich theils in Verwendung theils in Reparatur 50 à fl. 150, gibt fl. 7500, hievon für Abnutzung 20%)	1.500·—
Geleisanlage (1300 Meter à 3·7, macht 4810, hievon für Abnutzung und Erhaltung 20%)	962·—
Pulververbrauch (pr. Tag 90 Pfd., somit im Ganzen 194·4 Centner à fl. 50) „	9.720·—
Dynamit (pr. Tag 20 Pfd. i. e. im Ganzen 43·2 Centner à fl. 140)	6.048·—
Gerüste (340 Meter à fl. 50)	3.400·—
Kosten der Maschine (sammt Transport fl. 5000, hievon für Abnutzung und Amortisation 20%)	1.000·—
Kosten des Brunnens	1.200·—
Baracken-Anlage (fl. 1600, hievon 50%)	800·—
Maschinenführer (8 1/3 Monat, à fl. 85)	708·33
Heizer (pr. Tag fl. 1)	216·—
Kohlenverbrauch (pr. Tag 6 Centner à fl. 0·50)	648·—
Summe . . fl.	59.350·83

Hiezu die reducirten Kosten für das, proportional der Einschnittsleistung ausgemittelte Quantum von 2001 Cubikmeter Stollen und Schächte . . 15.007·50

Somit Gesamtkosten . . fl. 74.358·33.

Gefördertes Material.

Zahl der Rollwagen pr. Tag durchschnittlich 16; bei täglich 2maliger Fahrt durch 9 Zahlperioden à 24 Tage, resultirt als Gesamtzahl der geförderten Wagen 76.032.

Die Ladung betrug durchschnittlich pr. Wagen 0·9 Cubikmeter;
 es beträgt daher das geförderte Materialquantum.....68.428·8 Cubikmeter
 Hierzu die proportional der Einschnittsleistung auf Stollen und
 Schächte entfallende Masse2.001·0 "

Ergibt zusammen 70.429·8 Cubikmeter.

Es stellen sich sonach die Kosten eines Cubikmeters Material,
 inclusive Verführung auf durchschnittlich 800 Meter Distanz, auf.....fl. 1·056

Als Schlussfolgerung aus voranstehenden Daten ergeben sich folgende Resultate:

Bezeichnung der Leistung	Bis 31. März 1873 gefördertes Mate- rial-Quantum (ex- clusive Stollen) Cubikmeter	Durchschnitt- liche Leistung pr. Arbeitstag	Arbeitsdauer		Durchschnitt- liche Trans- portweite Meter	Transport- preis aus der Tabelle fl.	Gesamtkosten per Cubikmeter fl.	Reine Erzeu- gungskosten pr. Cubikm. (exclusive Transport) fl.
			in Zahlperio- den à 24 Ar- beitstagen	In Arbeits- tagen				
			A. Einschnitt Prof. 487/489	26.611·2				
B1. " " 489/498 (ohne Locomotive)	16.218·0	161	4	96	400	0·26	0·978	0·718
BII. " " " (mit ")	68.428·8	317	9	216	800	0·42	1·056	0·636

Der 821 Meter lange Stollen, vom Querschnitt $2^m/2·3^m$, nebst 7 Förderschächten wurde mit Aussicht auf die spätere Anwendung des „englischen Betriebes“ gleich nach Feststellung der Bahntrace als Sondirungsstollen am 11. April 1871 begonnen und am 14. September desselben Jahres vollendet.

Die Kosten dieser Vorarbeiten betragen 30.000 fl.

Der eigentliche Abbau des Einschnittes begann südseits am 14. März 1872, nordseits am 1. April 1872. Am 31. März 1873, also nach Ablauf eines Jahres, war der Einschnitt fast vollkommen durchgeschlitzt, und (incl. Stollen) 81·9% der Gesamtmasse gefördert.

Es entfällt sonach auf einen Arbeitsmonat (exclusive Stollen) die Totalleistung von 9200 Cubikmeter (per Arbeitstag durchschnittlich 360 Cubikmeter).

Ermittelt man aus den vorstehenden Ergebnissen die Durchschnittskosten eines Cubikmeters des gesammten bisher geförderten Materials, so stellen sich diese mit Berücksichtigung der Stollenkosten auf fl. 1·062.

Die mittlere Transportweite für die eben entwickelte Gesamtleistung beträgt 610 Meter.

Nach der Transporttabelle der Oesterr. Nordwestbahn resultiren sonach die reinen Gewinnungskosten für die bisherige Leistung per Cubikmeter mit fl. 0·72, welcher Erzeugungspreis sich bei der Fertigstellung des Einschnittes jedenfalls noch reduciren wird, aber gegenwärtig schon mit Rücksicht auf die feste Beschaffenheit des Kalksteinmaterials, wovon Proben auf der Exposition vorliegen, als sehr günstig zu bezeichnen ist.