

# Die Bahnerhaltung.

Theoretische und praktische  
Anleitung zum Eisenbahn-Erhaltungsdienste.

## ZWEITER THEIL.

Die Herstellung und Erhaltung der Kunstgeleise, die Erhaltung des Unterbaues, Hochbaues, der mechanischen Einrichtungen, der Einfriedungen u. Absperrungen, der Signale u. die Administration.

Von

**Moritz Pollitzer,**

ehem. Strecken-Chef der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft.

Mit 206 in dem Texte eingedruckten Figuren, zwei lithographischen Tafeln und vielen für die Bahnerhaltung sehr brauchbaren Tabellen.

**Brünn, 1876.**

Druck und Verlag von Buschak & Irrgang.

# Inhalt.

## Erster Abschnitt.

### Kunstgeleise und deren Anlage.

#### Kapitel I.

##### Wechselapparate.

| §.                                                                                               | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Der Wechselapparat im Allgemeinen. . . . .                                                    | 1     |
| 2. Bestandtheile des Spitzwechselapparates für 2 Geleise . . . . .                               | 2     |
| 3. Die Wechselschienen . . . . .                                                                 | 3     |
| 4. Anschlagende Zungen . . . . .                                                                 | 3     |
| 5. Unterschlagende Zungen . . . . .                                                              | 4     |
| 6. Querschnittsformen der Zungenschienen . . . . .                                               | 4     |
| 7. Vor- und Nachtheile der an- und unterschlagenden Zungen und deren Querschnittsformen. . . . . | 6     |
| 8. Länge der Zungen- und der Stockschiene . . . . .                                              | 6     |
| 9. Richtungsverhältnisse der Zungen- und Stockschiene . . . . .                                  | 7     |
| 10. Ablenkungswinkel . . . . .                                                                   | 9     |
| 11. Grösse des Fusssschlages an der Zungenspitze. . . . .                                        | 10    |
| 12. Material und Fabrikation der Wechselschiene . . . . .                                        | 10    |
| 13. Transport der Wechselschiene . . . . .                                                       | 11    |
| 14. Die Verbindungs- und Befestigungstheile . . . . .                                            | 12    |
| 15. Materiale der Verbindungs- und Befestigungstheile . . . . .                                  | 19    |
| 16. Die Zug- oder Verschiebungsvorrichtung (Weichenbock oder Wechselständer). . . . .            | 20    |
| 17. Gegenwicht . . . . .                                                                         | 24    |
| 18. Material der Zugvorrichtung (Weichenbock) und deren Fabrikation. . . . .                     | 27    |
| 19. Der Tragrost . . . . .                                                                       | 28    |
| 20. Montiren und Legen des Wechselapparates. . . . .                                             | 32    |
| 21. Rost mit Langschwellen aus Eisen und hölzernen Querschwellen oder ganz aus Eisen. . . . .    | 35    |
| 22. Schotterbett . . . . .                                                                       | 35    |
| 23. Kosten eines zweigeleisigen Wechselapparates. . . . .                                        | 35    |
| 24. Spitzwechselapparat für 3 Geleise . . . . .                                                  | 38    |
| 25. Doppelter Wechselapparat für gerade Durchschneidungen (Englische Weichen) . . . . .          | 40    |
| 26. Kosten der in den §§. 24 und 25 angeführten Wechselapparate. . . . .                         | 41    |

## Kapitel II.

## Kreuzungsapparate.

| s.                                                                          | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| 27. Die Kreuzung im Allgemeinen und deren Neigungsverhältnisse . . . . .    | 42    |
| 28. Kreuzungsapparat . . . . .                                              | 43    |
| 29. Kreuzungsapparat aus beweglichen Zungen- oder Knieschienen . . . . .    | 44    |
| 30. Kreuzungsapparate, deren Bestandtheile fest gelagert sind . . . . .     | 46    |
| 31. Kreuzungen mit überhöhtem Knie oder Herzschemel . . . . .               | 48    |
| 32. Material und Fabrikation des Herzstückes und der Knieschienen . . . . . | 49    |
| 33. Die Verbindungs- und Befestigungstheile . . . . .                       | 54    |
| 34. Die Leit- oder Zwangschienen . . . . .                                  | 57    |
| 35. Constructionen der Leitschienen . . . . .                               | 59    |
| 36. Der Tragrost . . . . .                                                  | 59    |
| 37. Das Schotterbett . . . . .                                              | 60    |
| 38. Montiren und Legen des Kreuzungsapparates . . . . .                     | 60    |
| 39. Kosten eines Kreuzungsapparates . . . . .                               | 61    |
| 40. Doppelkreuzung . . . . .                                                | 63    |
| 41. Kreuzungsstücke für englische Weichen . . . . .                         | 65    |
| 42. Schienen-Kreuzungen für senkrechte Bahndurchschneidungen . . . . .      | 65    |
| 43. Senkrechte Bahndurchschneidungen aus einem Gussstücke . . . . .         | 67    |
| 44. Tragrost für Doppelkreuzungen . . . . .                                 | 69    |
| 45. Kosten der Doppelkreuze . . . . .                                       | 69    |
| 46. Doppelkreuzungen mit beweglichen Zungenschienen . . . . .               | 70    |

## Kapitel III.

## Weichen und Verbindungsgeleise.

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 47. Die Weiche . . . . .                                                   | 72 |
| 48. Anordnung des Ausweichgeleises . . . . .                               | 75 |
| 49. Austheilung der Schienen in Weichen- und Verbindungsgeleisen . . . . . | 76 |
| 50. Austheilung der Schwellen . . . . .                                    | 77 |
| 51. Erweiterung und Ueberhöhung der Weichengeleise . . . . .               | 78 |
| 52. Geneigte Lage der Schienen im Weichengeleise . . . . .                 | 78 |
| 53. Legen der Haupt-, Ausweich- und Verbindungsgeleise . . . . .           | 79 |
| 54. Kosten für die Herstellung der Weichengeleise . . . . .                | 81 |
| 55. Drehscheibengeleise . . . . .                                          | 81 |
| 56. Parallel verschiebbare Geleise (Schiebebfilmen) . . . . .              | 83 |
| 57. Schutzschienen bei Weg-Übergängen . . . . .                            | 84 |

## Kapitel IV.

## Geleisanlagen in Bahnhöfen.

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 58. Einwirkende Ursachen auf die Grösse der Geleisanlagen . . . . .                                      | 85 |
| 59. Geleisegruppen . . . . .                                                                             | 86 |
| 60. Geleise für den Personen-Transport . . . . .                                                         | 86 |
| 61. Länge der Personengeleise . . . . .                                                                  | 88 |
| 62. Nutzbare Geleislänge . . . . .                                                                       | 89 |
| 63. Verbindung der beiden durchgehenden Stations-Hauptgeleise mit dem Geleise der offenen Bahn . . . . . | 89 |
| 64. Geleiseanlage für den Gütertransport, Verlade- und Rangirdienst . . . . .                            | 90 |

| §.                                                                  | Seite |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 65. Anlagen für den Zugförderungsdienst . . . . .                   | 91    |
| 66. Geleise für den Neuanschaffungs- und Erhaltungsdienst . . . . . | 93    |
| 67. Geleise für den Reservestand . . . . .                          | 93    |

## Zweiter Abschnitt.

### Erhaltungsarbeiten.

#### Kapitel I.

##### Erhaltung der Kunstgeleise.

|                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Entwässerungs-Vorrichtungen . . . . .                                                                                                              | 94  |
| 2. Erhaltung des Niveau's der Wechsel und Kreuzungsapparate . . . . .                                                                                 | 97  |
| 3. Auszuführende Arbeiten bei Niveauregulirungen der Wechsel und Kreuzungs-<br>apparate . . . . .                                                     | 99  |
| 4. Kosten der Regulirungsarbeiten . . . . .                                                                                                           | 100 |
| 5. Störungen im Gefüge der Wechsel- und Kreuzungs-Apparate, welche durch<br>die Verbindungs- und Befestigungsmittel hervorgerufen werden können . . . | 100 |
| 6. Abnützung und Dauer des Rostes, der Wechselschienen und der Kreuzungs-<br>stücke . . . . .                                                         | 102 |
| 7. Kosten der Auswechslung unbrauchbarer Bestandtheile am Wechsel- und<br>Kreuzungsapparate. . . . .                                                  | 110 |
| 8. Ueber die Thätigkeit des Wechselapparates . . . . .                                                                                                | 110 |
| 9. Selbstthätigkeit des Wechselapparates . . . . .                                                                                                    | 114 |
| 10. Absperr- und Sicherheitsvorrichtungen . . . . .                                                                                                   | 115 |
| 11. Reservematerial für Kunstgeleise . . . . .                                                                                                        | 116 |
| 12. Erhaltung der Bahnhofgeleise . . . . .                                                                                                            | 117 |
| 13. Executiver Dienst am Bahnhofs . . . . .                                                                                                           | 117 |
| 14. Die Statistik mit Bezug auf die Kunstgeleise . . . . .                                                                                            | 120 |

#### Kapitel II.

##### Erhaltung des Unterbaues.

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 15. Erhaltung des Dammkörpers . . . . .              | 121 |
| 16. Erhaltung der Einschnittsböschungen . . . . .    | 124 |
| 17. Schutz- und Abzugsgräben . . . . .               | 125 |
| 18. Besämung und Bepflanzung . . . . .               | 125 |
| 19. Erhaltung der gemauerten Objecte. . . . .        | 128 |
| 20. Erhaltungskosten der Objecte . . . . .           | 131 |
| 21. Erhaltung der Strassen und Wege. . . . .         | 132 |
| 22. Erhaltungskosten der Strassen und Wege . . . . . | 133 |

#### Kapitel III.

##### Erhaltung der Hochbauten.

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 23. Erhaltung der Manipulations-Gebäude . . . . .    | 134 |
| 24. Aeusserer Verputz der Umfassungsmauern . . . . . | 135 |
| 25. Sockel . . . . .                                 | 136 |



| §.                                            | Seite |
|-----------------------------------------------|-------|
| 26. Dächer . . . . .                          | 136   |
| 27. Entwässerung . . . . .                    | 137   |
| 28. Erhaltungskosten der Hochbauten . . . . . | 139   |

#### Kapitel IV.

##### Erhaltung der mechanischen Betriebsvorrichtungen.

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| 29. Drehscheiben . . . . .                               | 141 |
| 30. Schiebebühnen . . . . .                              | 147 |
| 31. Hebekrahne . . . . .                                 | 149 |
| 32. Wasserkrahne, Wasserleitung und Putzkanäle . . . . . | 151 |

#### Kapitel V.

##### Erhaltung der Einfriedungen und Absperrungen.

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 33. Einfriedungen der offenen Bahn . . . . . | 154 |
| 34. Einfriedungen der Bahnhöfe . . . . .     | 154 |
| 35. Absperrungen . . . . .                   | 155 |

#### Kapitel VI.

##### Erhaltung der Signale.

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 36. Optische Signale . . . . .   | 159 |
| 37. Electriche Signale . . . . . | 167 |

#### Kapitel VII.

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 38. Die Statistik . . . . .   | 169 |
| 39. Externer Dienst . . . . . | 170 |

### Dritter Abschnitt.

#### Die Administration.

##### Kapitel I.

##### Grundzüge der administrativen Gebahrung.

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Das Jahrespräliminare für die gesammten Erhaltungskosten . . . . . | 171 |
| 2. Material-Gebahrung und Verrechnung (Material-Journal) . . . . .    | 174 |
| 3. Inventar-Gebahrung und Verrechnung (Inventar-Journal) . . . . .    | 175 |
| 4. Verrechnung der bewirkten Erhaltungsarbeiten . . . . .             | 176 |

##### Kapitel II.

##### Administrativer Dienst der Strecken-Organen.

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5. Vormerkbücher . . . . .                                              | 177 |
| 6. Rapporte . . . . .                                                   | 178 |
| 7. Lohnlisten . . . . .                                                 | 179 |
| 8. Handjournale über Material und Inventar (Journal pro domo) . . . . . | 179 |

|     |                                               |     |
|-----|-----------------------------------------------|-----|
| 8.  |                                               | Sei |
| 9.  | Rechnungen von fremden Parteien . . . . .     | 18  |
| 10. | Arbeiten nach accordirten Preisen . . . . .   | 18  |
| 11. | Garantiepflichtiges Oberbaumaterial . . . . . | 18  |

## A n h a n g.

### Formulare.

- A. Jahrespräliminare über den Bedarf an Materialien.
- A<sub>1</sub>. Präliminare über den Material-Bedarf pro Monat.
- A<sub>2</sub>. Präliminare über den Bedarf an Inventarial-Gegenständen pro Quartal.
- B. Empfangschein über eingelangte Gegenstände.
- C. Sendschein über ausgelieferte Gegenstände.
- D. Material-Journal.
- E. Inventar-Journal.
- F. Rechnung über bewirkte Arbeiten und der dafür verausgabten Beträge (nebst Verrechnung des verwendeten und rückgewonnenen Materials).
- G. Vormerkbuch des Bahnmeisters.
- H. Tagesbericht des Bahnmeisters an den Strecken-Vorstand.
- J. Lohnliste der verwendeten Arbeitskräfte.
- K. Bestellschein und Zahlungsanweisung.
- L. Rechnungs-Ausweis über Accord-Arbeiten.
- M. Garantiepflichtiges Oberbaumaterial.

### Tabellen.

***A. Die innerhalb eines Betriebsjahres für sämtliche Dienstzweige der Bahnerhaltung entfallenden Ausgaben an Geld und Material als durchschnittliches Ergebniss vieler im Betriebe stehender Bahnen des In- und Auslandes.***

- I. Eisen-Material-Bedarf für eine normale Ausweiche für 2 Geleise.
- II. Bedarf an Holz, Schotter u. Pflasterung für eine normale Ausweiche für 2 Geleise.
- III. Material-Bedarf für eine Bahndurchschneidung (Tangente 0.166).
- IVa. Material-Bedarf für eine Bahndurchkreuzung mit beweglichen Zungen (Winkel 5° 25').
- IVb. Material-Bedarf für eine englische Weiche (Winkel 5° 25').
- IVc. Material-Bedarf für Drehscheiben-Geleise
- Va. Material-Bedarf für eine Doppelweiche (Rad. 200 Meter Kreuzungswinkel 8° 44')
- Vb. Material-Bedarf für eine Kreuzweiche (4 Weichen).
- VI. Gewichte und Preise der Materialien für Spitzwechsel und Kreuzungen.
- VII. Gewichte und Preise der mechanischen Einrichtungen.

### T a f e l n.

- I. Normalien für Geleiseanlagen in Zwischenstationen.
- II. Graphische Darstellung des Bahnbestandes und des Aufsichtsdienstes.