

Eisenbahn Weimar - Bad Berka - Blankenhain

Sicherungstechnische Ausrüstung

Die Weimar - Berka - Blankenhainer - Eisenbahn wurde von Anfang an als eingleisige Nebenbahn (Secundair - Bahn) geplant, errichtet und betrieben.



Einfahrsignal C zum Bf. Bad Berka 1952 Foto: Hoase

Die Ausrüstung mit sicherungstechnischen Anlagen erfolgte auf der Grundlage der vom Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen (VDEV) im Jahr 1887 überarbeiteten Grundzüge für den Bau und den Betrieb dieser Bahnen. Die Ausstattung mit technischen Sicherungen (Signale, Gleis- und Weichensperren) beruhte auf dem Mindeststandard des Nebenbahnbetriebes entsprechend des zu erwartenden geringen Bahnverkehrs.



Gleissperre im Bf. Tannroda 1996 Foto: Matthias Geist

Die Verantwortung für die Sicherheit wurde dabei den an der Durchführung des Zugbetriebes beteiligten Eisenbahnern übertragen, die über Fernmelde-einrichtungen die Zuglaufmeldungen dem zuständigen Zugleiter mitzuteilen hatten und von diesem wiederum Fahrbefehle bzw. betriebliche Anweisungen erhielten. Auf diese Weise sicherte man, dass sich in den einzelnen Streckenabschnitten jeweils nur ein Zug befinden durfte.

Ortsfeste Hauptsignale wurden nur als Einfahrsignale an betrieblichen Schwerpunkten (z.B. Weimar Hbf, Weimar Berkaer Bahnhof, Bad Berka) errichtet. Sie mussten denen der Hauptbahnen entsprechen. Für sonstige zu sichernde Anlagenteile wie Weichen und Gleissperren wurden Schlüssel verwendet, die man beim jeweils zuständigen stationären Betriebspersonal verwahrte.



Bahnübergang Legefeld um 1938

Foto: Hoase

Bahnhöfe ohne Einfahrsignale wurden durch das Signal So 5 - die Trapeztafel - gesichert, an der jeder Zug vor Einfahrt in den Bahnhof anzuhalten hatte und für seine Weiterfahrt den Fahrbefehl durch Pfeifsignale des im Bahnhof wartenden Kreuzungszuges erhielt.



Eine Bahnbewachung (Sicherung der höhengleichen Kreuzungen zwischen Bahn und Straßen) war nicht vorgesehen. Das führte immer wieder zu schweren Unfällen.



Unfall am Bahnübergang Erfurter Str. Weimar Foto: Sammlung König

Mit der Weiterentwicklung der Eisenbahntechnik und des Verkehrs wurden die Bau- und Betriebsvorschriften ergänzt und die notwendigen sicherungstechnischen Einrichtungen installiert. Die wesentlichen Ergänzungen erfolgten dabei nach den Änderungen der Jahre 1898, 1914, 1926 und 1942. Mit letzterer hatte die für die Deutsche Reichsbahn (DR) bestehende Eisenbahn - Signalordnung auch für die Nebenbahnen Gültigkeit.

Mit Übernahme der Nebenbahnen durch die DR 1949 wurden sämtliche Vorschriften der DR auch dafür rechtskräftig und lösten verschiedene technische Nachrüstungen aus. So erhielten z.B. die Kreuzungen mit der B 85 auf Grund des angewachsenen Straßenverkehrs nach 1965 Haltlichtanlagen als technische Sicherung.



Bahnhof Bad Berka 1996, Schlüsselwerk Foto: Andreas Scholdach

Zur Erhöhung der Sicherheit und Einsparung von stationärem Betriebspersonal wurde nach 1975 der Bahnhof Weimar Berkaer Bahnhof mit einem elektromechanischen Stellwerk und der Bahnhof Bad Berka mit einem mechanischen Schlüsselwerk ausgerüstet. Damit konnte man gewährleisten, dass die Fahrtstellung der Einfahrsignale nur in Abhängigkeit der zugehörigen Weichenstellung möglich war.



771 062-7 am Einfahrsignal 'B' Bf. Bad Berka 1992 Foto: Andreas Scholdach

Als Folge des ständig wachsenden Verkehrs und in Umsetzung der seit 1990 gültigen Straßenverkehrsordnung wurden und werden an Schwerpunktkreuzungen zwischen Straße und Schiene einerseits höhengleiche Überwege durch den Bau von Seitenwegen beseitigt (z.B. in Bad Berka zwischen Zeughaus und Bahnhof) und andererseits moderne elektronisch überwachte Halbschrankenanlagen eingebaut (Weimar Damaschkestraße, Erfurter Straße, Holzdorf, Tannroda).

In Auswertung schwerer Bahnbetriebsunfälle auf eingleisigen Strecken (z.B. 2003 bei Holzdorf) erhielt die Strecke Weimar-Bad Berka-Kranichfeld als Pilotprojekt bei der DB AG im Jahr 2006 eine „Achszähler unterstützte punktförmige Zugbeeinflussungsanlage“, die technisch sicherstellt, dass sich jeweils nur ein Zug in den definierten Zugfolgeabschnitten befinden kann und Zusammenstöße auf Grund menschlichen Versagens damit verhindert werden.



Bau der Halbschrankenanlage am Bad Berkaer Zeughausplatz 1993 Foto: Stadtarchiv Bad Berka



Neue EBÜT-Schrankenanlage am Bf. Holzdorf 2007 Foto: Matthias Geist

Gleismagnete für mehr Sicherheit

Bahn testet eine neue Technik für den Zugleitbetrieb im Regionalnetz

Frankfurt a.M. Wie kann die Gefahr von Zusammenstößen wegen menschlicher Fehler reduziert werden? Das testet die Bahn jetzt auf zwei Strecken des Regionalnetzes mit zwei Sicherungssystemen. Denn auf Nebenbahnen des Regionalnetzes (mit Höchstgeschwindigkeit bis zu 80 km/h) wird oft nach Zugleitbetrieb KoRil 436 gefahren. Das ist das niedrigste erlaubte Sicherheitsniveau ohne Signaltechnik.

Der Schwachpunkt dabei liegt bisher in der mündlichen Kommunikation. Der im Bahnhof wartende Lokführer erhält fernmündlich vom Zugleiter den Auftrag zum Losfahren, wenn der Streckenabschnitt zum nächsten Bahnhof frei ist. Kommt es zu einem Missverständnis, gibt es kein technisches System mehr, das Unfälle verhindern kann. Deshalb hat das Eisenbahn-Bundesamt jetzt angekündigt, den so genannten Zugleitbetrieb nur noch mit technischer Unterstützung zu genehmigen.

Die Bahn testet zwei Varianten. Grundlage ist in beiden Fällen ein 2.000-Hz-Gleismagnet des induktiven Zugabsicherungssystems (Indus). Er wird in der Signaltechnik bereits seit vielen Jahren verwendet. Diese Magneten werden an den Gleisen der Kreuzungsbahnhöfe

eingebaut. Sie können „wirksam“ geschaltet sein - dann bremsen sie den Zug „Ordnungswidrig“, und der Zug kann fahren.

Bei der „Zugleiter unterstützten Variante“ schaltet dieser mit einem Mausklück den Gleismagneten aus. Das geschieht über das Internet oder den öffentlichen Mobilfunk. Nur dann kann der Zug fahren. Dieses System geht auf einen Verbesserungsvorschlag von Ralph Dziallas und Alfred Baumann von der DB-Netz-Zentrale, Anlagensmanage-

ment Regionalnetze, zurück. Es wird schon auf der Strecke Siegfried-Markt Erbach in der Niederlassung (NLI) Süd getestet.

Eine Schwestervariante ist das „Achszähler-unterstützte System“, das zwischen Weimar und Kranichfeld (NLI-Südost) eingesetzt wird. Es arbeitet mit Achszählern, wie sie auch in der Signaltechnik verwendet werden. „Fährt ein Zug auf einen Streckenabschnitt, auf dem sich bereits ein anderer Zug befindet, dann

schaltet eine Auswertelektronik automatisch alle Gleismagnete dieses Abschnitts wirksam“, sagt Baumann. „Die Züge werden beim Überfahren des nächsten Gleismagneten zwangsgebremst.“ Beide Varianten sind für die Bahn Pilotprojekte. Der Zugleitbetrieb ist das kostengünstigste Betriebsverfahren für schwach belastete Strecken. Deshalb sucht das Team Dziallas und Baumann bundesweit innerhalb der Regionalnetze nach weiteren geeigneten Strecken.

Neue Sicherheitstechnik auf Nebenbahnen

Zugleiter-unterstütztes System

1. Anbahnung des Gleismagneten (GM) wirksam

2. Zugleiter gibt GM frei, Folge GM 2 wirksam

3. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

4. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

5. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

6. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

7. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

8. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

9. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

10. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

11. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

12. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

13. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

14. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

15. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

16. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

17. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

18. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

19. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

20. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

21. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

22. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

23. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

24. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

25. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

26. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

27. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

28. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

29. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

30. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

31. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

32. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

33. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

34. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

35. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

36. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

37. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

38. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

39. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

40. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

41. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

42. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

43. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

44. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

45. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

46. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

47. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

48. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

49. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

50. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

51. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

52. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

53. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

54. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

55. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

56. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

57. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

58. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

59. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

60. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

61. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

62. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

63. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

64. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

65. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

66. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

67. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

68. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

69. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

70. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

71. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

72. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

73. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

74. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

75. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

76. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

77. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

78. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

79. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

80. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

81. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

82. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

83. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

84. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

85. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

86. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

87. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

88. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

89. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

90. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

91. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

92. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

93. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

94. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

95. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

96. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

97. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

98. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

99. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

100. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

101. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

102. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

103. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

104. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

105. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

106. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

107. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

108. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

109. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

110. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

111. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

112. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

113. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

114. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

115. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

116. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

117. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

118. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

119. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

120. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

121. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

122. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

123. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

124. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

125. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

126. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

127. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

128. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

129. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

130. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

131. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

132. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

133. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

134. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

135. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

136. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

137. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

138. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

139. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

140. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

141. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

142. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

143. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

144. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

145. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

146. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

147. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

148. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

149. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

150. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

151. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

152. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

153. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

154. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

155. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

156. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“

157. Lokführer stellt GM 1 auf „Nicht wirksam“

158. Lokführer stellt GM 2 auf „Nicht wirksam“