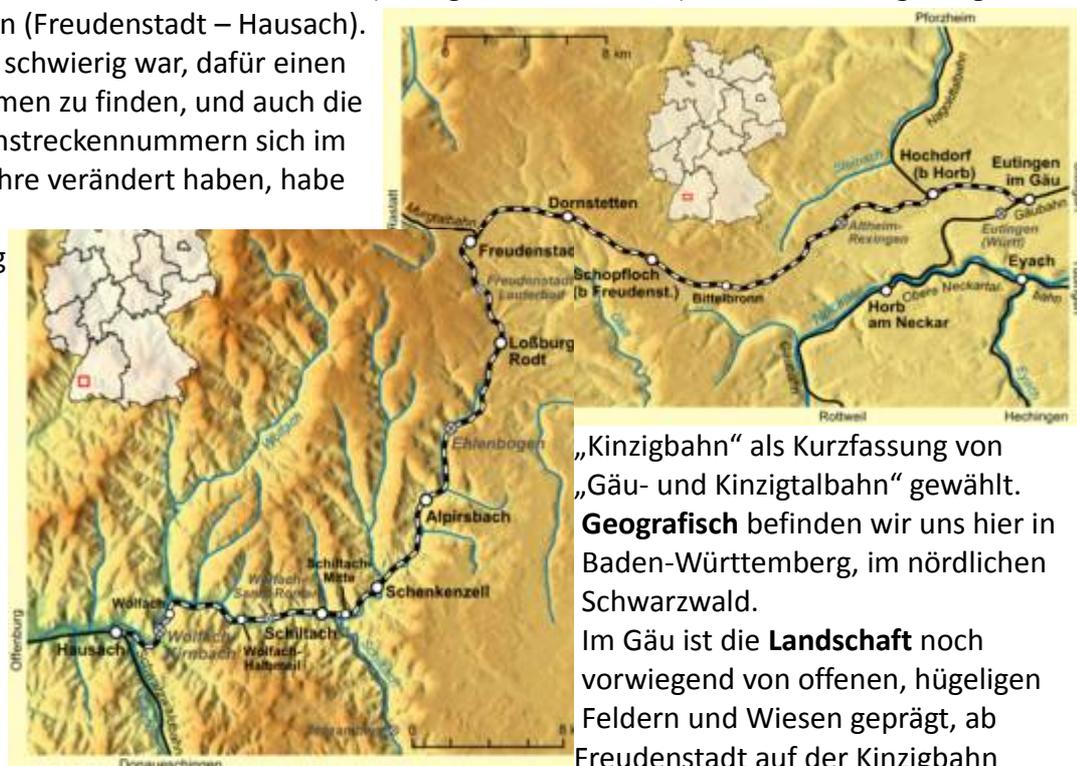


Die „Kinzigbahn“ für LokSim 2.7.2

Im Streckenzustand der 1970er Jahre

1. Namensklärung & Geografie

Korrekt handelt es sich um die Gäubahn (Eutingen-Freudenstadt) und ihre Verlängerung, die Kinzigtalbahn (Freudenstadt – Hausach). Da es etwas schwierig war, dafür einen griffigen Namen zu finden, und auch die DB-Kursbuchstreckennummern sich im Laufe der Jahre verändert haben, habe ich nun die Bezeichnung



„Kinzigbahn“ als Kurzfassung von „Gäu- und Kinzigtalbahn“ gewählt. **Geografisch** befinden wir uns hier in Baden-Württemberg, im nördlichen Schwarzwald.

Im Gäu ist die **Landschaft** noch vorwiegend von offenen, hügeligen Feldern und Wiesen geprägt, ab Freudenstadt auf der Kinzigbahn dominiert dann der Schwarzwald.

(Bildquelle: Wikipedia)

Weiter vereinfachend nenne ich die Streckensimulation hier und anderswo nur: „KiBa“.

2. Geschichtliches & Betriebliches

Die hier modellierte **Gäubahn** ist ein Teilstück der 1879 eröffneten Gäubahn Stuttgart-Freudenstadt, die bis 1974 als Hauptbahn betrieben wurde.

Die durchgehende Verbindung Stuttgart-Singen, die heute als Gäubahn bezeichnet wird, entstand erst Jahrzehnte nach der Eröffnung der ursprünglichen Gäubahn durch sukzessive Inbetriebnahme mehrerer einzelner Abschnitte. Diese Relation dominiert heute natürlich die Transportleistungen.

Ursprünglich war die Gäubahn von Stuttgart bis Hochdorf 2-gleisig betrieben.

In Hochdorf zweigt die Nagoldtalbahn oder Württembergische Schwarzwaldbahn in Richtung Pforzheim ab, in Gegenrichtung führte diese ursprünglich über Eutingen und Horb nach Tübingen.

Die **Kinzigtalbahn** wurde 1878 von den Badischen Staatsbahnen von Hausach (Schwarzwaldbahn) bis Wolfach eröffnet und 1886 bis Schiltach verlängert sowie zeitgleich durch die Königlich Württembergische Staats-Eisenbahn von Freudenstadt bis Schiltach eröffnet.

Um 1900 war diese Bahnstrecke von einiger Bedeutung, so führte beispielsweise der Kurs des Orient-Express (Paris-Stuttgart-Wien) über diese Strecke: Straßburg – Kehl – Offenburg – Hausach – Freudenstadt – Stuttgart.

In Freudenstadt zweigt eine seit 1901 betriebene Nebenbahn nach Klosterreichenbach ab, die zunächst bis Baiersbronn als Zahnradbahn betrieben wurde. Seit 1928 führt sie durch das gesamte **Murgtal** nach Rastatt und bietet damit Anschluss nach Karlsruhe.

Die Lokomotiven für den Betrieb der Steilstrecken der Murgtalbahn waren im BW Freudenstadt beheimatet - bis 1924 Zahnradlokomotiven, später preußische T16, in den 1950ern BR 82.

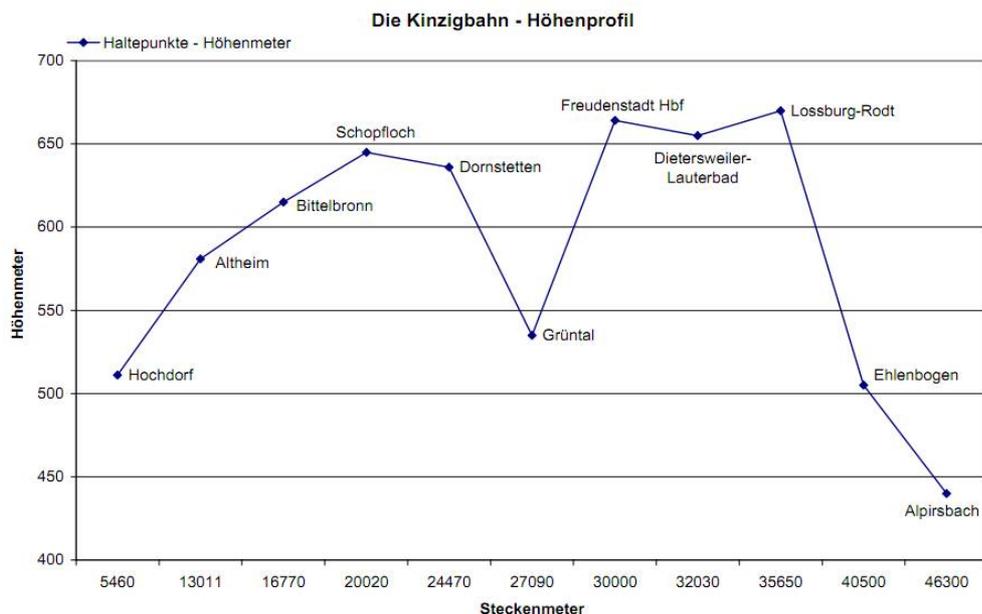
In dem von mir modellierten Zeitraum der **1970er Jahre** herrschte auf der Gäu- und Kinzigtalbahn zusätzlich zum Personen- auch noch erheblicher Güterverkehr, der in den Tagesrandzeiten abgefahren wurde. Es kamen noch Dampflokleistungen vor, die ich persönlich nicht mehr miterlebt habe. Ganz in der Nähe aufgewachsen habe ich ab Ende der 1970er den Betrieb mit Dieselloks der BR 211, 212, 215 und vor allem 218 beobachten können – letztere besonders als „Spezialist“ für die Steilstreckendienste der Murgtalbahn (Steilstreckenzulassung wg. hydrodyn. Bremse), selten in Doppeltraktion, dafür häufig im Nachschiebebetrieb. Außerdem knatterten natürlich die „Tübinger“ Schienenbusse täglich auf der Gäu- und Kinzigbahn. Interessant war seinerzeit auch der rege Rangierbetrieb und nicht zuletzt der Gepäck- und Stückgutumschlag im Hauptbahnhof Freudenstadt.

In den 1970ern zeigt sich die **Gäubahn** noch mit traditioneller Signaltechnik, wogegen die **Kinzigtalbahn** im württembergischen Abschnitt (also von Alpirsbach bis Freudenstadt Hbf) gerade eine signaltechnische **Modernisierung** erfahren hat mit kleinen Dr-Stellwerken auf den Unterwegsbahnhöfen und Lichtsignalen, die durch ein eigenwillig platziertes Ersatzsignal auffallen.

In den 1980ern stand die Gäubahn auf der Stilllegungsliste, wogegen sich nennenswerter Bürgerprotest wandte. So wurden Betrieb und Infrastruktur – beginnend schon in den 1970ern - stark vereinfacht und eisenbahnverkehrlich erschien in Freudenstadt fortan die Murgtalbahn gegenüber der ehemaligen Hauptbahn Gäu- & Kinzigtal zu dominieren.

Die **Trasse** bietet auf der Gäubahn zunächst wenig Besonderes, bis nach Dornstetten zunächst ein erheblicher Geländeeinschnitt durchquert wird und darauf folgend drei sehr aufwändige, große Viadukte die kreuzenden Täler überbrücken.

Der Freudenstädter Hauptbahnhof liegt weit südlich des Stadtzentrums und fast 100m tiefer gelegen als das Zentrum. Die anschließende **Kinzigtalbahn** benötigt bei Lauterbad einen weiteren spektakulären Viadukt um sich ansonsten fast ohne Neigungswechsel bis Loßburg-Rodt durch den Schwarzwald zu schlängeln. Direkt hinter Loßburg beginnt dann die **Steilrampe** hinab ins Kinzigtal,



welches nach dem Durchqueren des Loßburger Tunnels erreicht wird. Nun geht es recht anspruchsvoll steil und kurvenreich am dicht bewaldeten linken Talhang hinab bis Alpirsbach. Was sich bei Talfahrt durch intensive Nutzung der Bremsen bemerkbar macht, zeigt sich um so drastischer in Gegenrichtung bei

Bergfahrt, vor allem mit den schweren GaG Kieszügen aus Steinach / Baden oder auch beim Originalfahrplan des Eilzugs Kehl-Stuttgart, der mit einer 215 gefahren recht viel „Luft“ hat, was mit einer BR 38 dann schon etwas anders aussieht.

3. Zur Simulation

Die Simulation der KiBa 1970er Jahre habe ich seit ungefähr 2003 entwickelt und neu auf LokSim 2.7.2 komplett überarbeitet und erweitert.

LokSim3D ist ein kostenloser Führerstands-Simulator für Windows-Betriebssysteme – weiteres siehe www.loksim.de

Bei dieser Überarbeitung haben mich die Herren Ulrich Peters und AlfredW intensiv unterstützt – was sehr hilfreich war und auch einigen Spaß gemacht hat. Herzlichen Dank dafür!



Danken möchte ich auch den Engagierten „Erfindern“ und Entwicklern des LokSim3D: Ralf Gryga, Andreas Hofmann, Alexander Breker, Lukas Haselsteiner, deren Initiativen, Ideen und Programmentwicklungen die Grundlage für die Simulation gelegt haben.

Ebenso danke ich den vielen „Mit-Entwicklern“ von LokSim-Objekten, die sich in der KiBa weiterverwenden oder abwandeln ließen.



Nicht zuletzt danke ich den Testern, die durch genaues Hinschauen und Sachkenntnis viel Verbesserungspotenzial aufgezeigt und realisierbar gemacht haben.

Es stehen nun **rund 40 km Strecke** und **verschiedene Transportleistungen** zur Auswahl:

von **Sperrfahrten** über gemischte **Güterzüge** und GaGs, Sondertransportleistungen ins (fiktive) NATO-Manöver bis zu den **Originalfahrplänen** von Eil- und Personenzügen 1972.

Bei den Personenzugfahrplänen bedeutet die Abkürzung „**TW**“: Dies ist ein **Triebwagen**-Kurs und die Abkürzung „**BH**“: Dieser Kurs beinhaltet **Bedarfshalte**.

Hintergrund: Mit den Schienenbussen realisierte die DB schon in den 1970ern einen Betrieb mit Bedarfshalten, in unserem Fall an den Haltepunkten Grüntal, Dietersweiler (Lauterbad) und Ehlenbogen.

Für den LokSim wird der Bedarfshalt durch wartende Reisende auf dem Bahnsteig des jeweiligen Haltepunkts „signalisiert“.

Eine weitere Besonderheit in der Simulation ist eine „zufallsgesteuerte Langsamfahrstelle“, die nicht bei jeder Fahrt dargestellt wird. Damit soll das zeitlich befristete Vorhandensein einer Baustelle simuliert werden. Da LokSim 2.7.2 auf ein solches Element derzeit noch nicht eingerichtet ist, sind hier ein paar (durchaus umstrittene) Kompromisse nötig, vor allem steht die zeitweise (zufällige) Langsamfahrstelle nicht im „Verzeichnis der Langsamfahrstellen“ (La) - es heißt hier also einfach: Wachsam sein!



Künftige KiBa-Ausgaben sollen als AddOn-Paket den baulichen und betrieblichen Zustand der 1990er Jahre darstellen und evtl. eine vereinfachte Ausgabe für verringerte Anforderungen an die Rechnerleistung anbieten. Auch möchte ich künftig eine einfache Verbindung zur Murgtalbahn von A. Hönisch anbieten. Es könnte auch Weiterentwicklungen oder Aktualisierungen dieser Ausgabe geben, die dann evtl. zunächst auf meiner privaten Internet-Site zugänglich gemacht werden.

Siehe dazu: www.michelmann.de.vu

4. Technische Daten einzelner Zugreihungen

4.1 Güterzüge Gz1 bis Gz5 und alle Gz: Bremsdaten

Gz1_Alpirsbach-FDS (teilbeladen)

Zuggewicht: = **250 t**

Zuglänge = **85 m**

Vmax: **80 km/h**

Bremsgewicht, Bremsart P G: **233 t**

Eckgeschwindigkeit: **30 km/h**

Bremshundertstel (Brh) des Zuges:

Bremsgewicht P G 233 t x 100 / Zuggewicht 250 t = **93,2 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 92 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: **2,0** Promille (Freudenstadt)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m (P): 91 bis 98 Brh bei 100 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m: 100 km/h

Zug fährt in Bremsart **P**, Zugbereich (für Indusi) ist **M**

Gz2_FDS-Alpirsbach (teilbeladen)

Zuggewicht: = **450 t**

Zuglänge = **180 m**

Vmax: **80 km/h**

Zuggewicht: **450 t**

Bremsgewicht, Bremsart P G: **420 t**

Eckgeschwindigkeit: **20 km/h**

Bremshundertstel (Brh) des Zuges:

Bremsgewicht P G 420 t x 100 / Zuggewicht 450 t = **93,3 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 90 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: **23,3** Promille
(Alpirsbach)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m (P): 90 bis 99 Brh bei 80 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m: **80 km/h**

Zug fährt in Bremsart **P**, Zugbereich (für Indusi) ist **M**



Hinweis: Bremsart G ist laut Bremsstafel bei diesem Gefälle nicht möglich!

Gz3_Lossburg-Hochdorf (unbeladen)

Zuggewicht: = **280 t**

Zuglänge = **200 m**

Vmax: **80 km/h**

Bremsgewicht, Bremsart P G: **321 t**

Eckgeschwindigkeit: **30 km/h**

Bremshundertstel (Brh) des Zuges:

Bremsgewicht P G 321 t x 100 / Zuggewicht 280 t = **114,6 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 114 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: **10** Promille (Hochdorf)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m (G): 83 bis 98 Brh bei 85 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m: **> 85 km/h**

Zug fährt in Bremsart **G**, Zugbereich (für Indusi) ist **U**

Gz4_Hochdorf-Lossburg (teibeladen)

Zuggewicht: = **680 t**

Zuglänge = **210 m**

Vmax: **80 km/h**

Bremsgewicht, Bremsart P G: **635 t**

Eckgeschwindigkeit: **10 km/h**

Bremshundertstel (Brh) des Zuges:

Bremsgewicht P G 635 t x 100 / Zuggewicht 680 t = **93,4 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 93 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: **10** Promille (Dornstetten)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m (G): 83 bis 98 Brh bei 80 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m: **80 km/h**

Zug fährt in Bremsart **G**, Zugbereich (für Indusi) ist **U**

4.2 Ganzgüterzüge der Bundeswehr (Gag_Y)

4.2.1 Zugreihungen und Beladungen

Gag_Y08151_FDS-Hochdorf und Gag_Y08152_Hochdorf-FDS

Ladung:

16 x Leopard 2 - je 52 t (Leergewicht), das Kampfgewicht liegt höher!

2 x Bergepanzer 2 - je 40,6 t

Ladungsgewichte:

16 x 52 t = 832 t

2 x 40,6 t = 81,2 t

Gesamtladungsgewicht:

832 t + 81,2 t = 913,2 t



Schwerlastwagen (siehe *Hinweis in Absatz 3.4*):

18 x Rlmmnps650 - je 18,8 t

LüP: - je 10,8 m

Leergewicht: 18 x 18,8 t = 338,4 t

Bremsgewichte (Erstellung des Bremszettels)

Ladungsgewicht max.: 61 t

Leergewicht: 18,8 t

Lastwechselhebel Stellung unbeladen / teilbeladen / **beladen**: 22 t / 41 t / **50 t**

Anzurechnendes Bremsgewicht G P: 50 t

Gesamtbremsgewicht P und G: 50 t x 18 = **900 t**

Ungebremste Wagen in P und G: 3 Stück = 3 x 50 t = 150 t

Reduziertes Bremsgewicht G: 900 t - 150 t = **750 t**

Zuglänge: 18 x 10,8 m = **194,4 m**

Zuggewicht: Wagen 338,4 t + Ladung 913,2 t = **1.251,6 t**

Eckgeschwindigkeit: **10 km/h**

Bremshundertstel (Brh) des Zuges (ohne Lok):

Bremsgewicht 750 t x 100 / Zuggewicht 1252 t = **59,9 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 59 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: 10 Promille (Hochdorf u. a.)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m: 59 bis 70 Brh bei 70 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m: **70 km/h**

Zug fährt in Bremsart **G**, Zugbereich (für Indusi) ist **U**

Gag_Y08153_Dornstetten-Losburg und Gag_Y08154_Losburg-Dornstetten

Ladung:

16 x Leopard 2 - je 52 t und 2 x Bergepanzer 2 - je 40,6 t

Personen und Gepäck in 3 Umbauwagen: 12 t

Panzer-Ersatzteile verteilt auf die Schwerlastwagen: 73 t

16 x 52 t = 832 t sowie 2 x 40,6 t = 81,2 t

12 t + 73 t = 85 t

Ladungsgewicht: 832 t + 81,2 t + 85 t = **998,2 t**

18 x Rlmmnps640 - je 18,8 t

LüP: - je 10,74 m

3 x Umbauwagen, 4-achsig - je 31 t

LüP: - je 19,5 m

Leergewicht: $18 \times 18,8 \text{ t} + 3 \times 31 \text{ t} = \mathbf{431,4 \text{ t}}$

Bremsgewichte (Erstellung des Bremszettels)

a) Schwerlastwagen (siehe Hinweis in Absatz 3.4):

Ladungsgewicht max.: 61 t

Leergewicht: 18,8 t

Lastwechselhebel Stellung unbeladen / teilbeladen / **beladen**: 22 t / 41 t / **50 t**

Anzurechnendes Bremsgewicht G P: 50 t

Gesamtbremsgewicht P und G: $50 \text{ t} \times 18 = \mathbf{900 \text{ t}}$

b) Umbauwagen

Ladungsgewicht max.: 5 t

Leergewicht: 31 t

Bremsgewicht P: 36 t

Bremsgewicht P: $36 \times 3 = 108 \text{ t}$

Bremsgewicht G: $26 \text{ t} \times 3 = 78 \text{ t}$



Gesamtbremsgewicht **P** = $900 \text{ t} + 108 \text{ t} = \mathbf{1008 \text{ t}}$

Gesamtbremsgewicht **G**: $= 900 \text{ t} + 78 \text{ t} = \mathbf{978 \text{ t}}$

Zuglänge: $18 \times 10,74 \text{ m} + 3 \times 19,5 \text{ m} = \mathbf{252,9 \text{ m}}$

Zuggewicht: $431,4 \text{ t} + 998,2 \text{ t} = \mathbf{1429,6 \text{ t}}$

Eckgeschwindigkeit: **10 km/h**

Hinweis: Auch in Bremsart P werden die ersten fünf Fahrzeuge (dazu zählt auch die Vorspann- und Zuglok) des Zugverbandes in Bremsart G gesteuert; deshalb wird auch hier nur das angeschriebene Bremsgewicht G der drei Umbauwagen angesetzt.

Bremshundertstel (Brh) des Zuges (ohne Lok):

Bremsgewicht G $978 \text{ t} \times 100 /$ Zuggewicht $1430 \text{ t} = \mathbf{69 \%}$

Brh mit zugelassenen Loks: $\geq \mathbf{69 \%}$

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: 10 Promille (Dornstetten)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m: 59 bis 70 Brh bei 70 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m: **70 km/h**

Zug fährt in Bremsart **G**, Zugbereich (für Indusi) ist **U**

4.2.2. Fahrplanabläufe

Gag_Y_08151_FDS-Hochdorf

Übernahme des Zuges von Bundeswehr
Abfahrt in Freudenstadt
Halt in Dornstetten (Zugkreuzung)
Ankunft in Hochdorf
Übergabe an Bundeswehr

Gag_Y_08152_Hochdorf-FDS

wie Gag_Y_08151, nur Rückfahrt

Gag_Y_08153_Dornstetten-Loßburg

Start in Dornstetten mit einer Zuglok und
den 3 Umbauwagen, Personal steigt zu

Halt in Freudenstadt: Vorspannlok fährt die Panzer von hinten heran, rangiert um und setzt sich an die Zugspitze.

Nach Ankunft in Lossburg-Rodt: Personal steigt teilweise in bereitstehenden Personenzug um, dann mit Vorspannlok Panzer umrangieren und im Güterzuggleis abladen. Zuglok schafft die Umbauwagen weg.

Gag_Y_08154_Loßburg-Dornstetten

wie Gag_Y_08154, nur Rückfahrt



4.3 Ganzgüterzüge Schottertransport der DB (Gag_Z)

Zugreihungen und Beladung

Gag_Z47111_Alpirsbach–Hochdorf (Schottertransport aus Steinach/Baden)

Berechnung:

Wagen: F-z 120 (vor 1970: Omni 51)

Länge über Puffer: 9,0 m

Fassungsvermögen: 22 m³

Leergewicht pro Wagen: **12,6 t**

Genutztes Fassungsvermögen: 15 m³

Ladung: Schotter: 1,3 t / m³

Ladung: **19,5 t**

Gesamtgewicht pro Wagen: 19,5 t + 12,6 t = 32,1 t

Nach Obermayer zulässige Ladung für Streckentyp: A=20 t **B=24 t** C=27 t

Lastgrenze der Strecke und des Wagens: **24 t** (nach Streckentyp **B**)

Lastgrenze der Strecke und des Wagens: **18 t** pro Achse (nach Streckenklasse **B**)

Achslast: 33 t / 2 Achsen = **16,5 t** = zulässig für Streckenklasse B

Anzahl der Wagen: **35**

Leergewicht: 35 x 12,6 t = **441 t**

Ladungsgewicht: 35 x 19,5 t = **682,5 t**

Zuggewicht: 1123,5 t = (aufgerundet) **1124 t**

Zuglänge: 35 Wagen x 9,0 m = **315 m**

Bremsgewichte (Erstellung des Bremszettels)

Pro Wagen G und P, Lastwechselhebel voll beladen = **27 t**

Bremsgewicht Zug: 35 x 27 t = **945 t**

Zuglänge: **315 m**

Zuggewicht: **1124 t**

Bremsgewicht, Bremsart **P** und **G**: **945 t**

Eckgeschwindigkeit: **10 km/h**

Bremshundertstel (Brh) des Zuges (ohne Lok):

Bremsgewicht G 945 t x 100 / Zuggewicht 1124 t = **84,1 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 84 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: 10 Promille (Dornstetten)

Grenzwert der Bremstafel 700 m: 83 bis 98 Brh bei 80 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremstafel 700 m (G): **80 km/h**

Zug fährt in Bremsart **G**, Zugbereich (für Indusi) ist **U**

Gag_Z47112_Hochdorf–Alpirsbach (unbeladen, Rückfahrt nach Steinach/Baden)

Wagen: F-z 120 (vor 1970: Ommi 51)

Länge über Puffer: 9,0 m

Fassungsvermögen: 22 m³

Genutztes Fassungsvermögen: 0 m³

Ladung: keine

Lastgrenze der Strecke und des Wagens: **24 t** (nach **Streckentyp B**)

Lastgrenze der Strecke und des Wagens: **18 t** pro Achse (nach **Streckenklasse B**)

Ladung: 0 t pro Wagen

Leergewicht pro Wagen: 12,6 t

Gesamtgewicht pro Wagen: 12,6 t = aufgerundet 13 t

Achslast: 13 t / 2 Achsen = **7,5 t**

Anzahl der Wagen: **35**

Leergewicht: 35 x 12,6 t = 441 t

Ladungsgewicht: 35 x 0 t = 0 t

Zuggewicht: 35 x 12,6 t = **441 t**

Zuglänge: 35 Wagen x 9,0 m = **315 m**

Bremsgewichte (Erstellung des Bremszettels)

Pro Wagen G und P, Lastwechselhebel unbeladen = **13 t**

Bremsgewicht Zug: 35 x 13 t = **455 t**

Zuglänge: **315 m**

Zuggewicht: **441 t**

Bremsgewicht, Bremsart **P** und **G**: **455 t**

Eckgeschwindigkeit: **20 km/h**



Bremshundertstel (Brh) des Zuges (ohne Lok):

Bremsgewicht G 455 t x 100 / Zuggewicht 441 t = **103,2 %**

Brh mit zugelassenen Loks: **>= 103 %**

Maximales Gefälle der Fahrplanstrecke: 23,3 Promille (Alpirsbach)

Grenzwert der Bremsstafel 700 m: 90 bis 99 Brh bei 80 km/h

Vmax für Streckentyp B laut Bremsstafel 700 m (P): **80 km/h**

Zug fährt in Bremsart **P**, Zugbereich (für Indusi) ist **M**

5. Quellennachweis

Bilder: Wikipedia, AlfredW, LokSim3d/Ralf Gryga, Google Earth,

Informationen: Wikipedia, Ausstellung im Bf Freudenstadt HBF, AlfredW

Die KiBa wurde unter anderem unter Verwendung von Objekten anderer Autoren erstellt.