



Beeinflussung durch Wechselstrom- Bahnanlagen

Berechnungsprogramm BePro-Bahn

23.09.2024 | München

- 1. Historie und Einführung**
- 2. Programm BePro-Bahn**

Historie und Einführung

Historie und Einführung

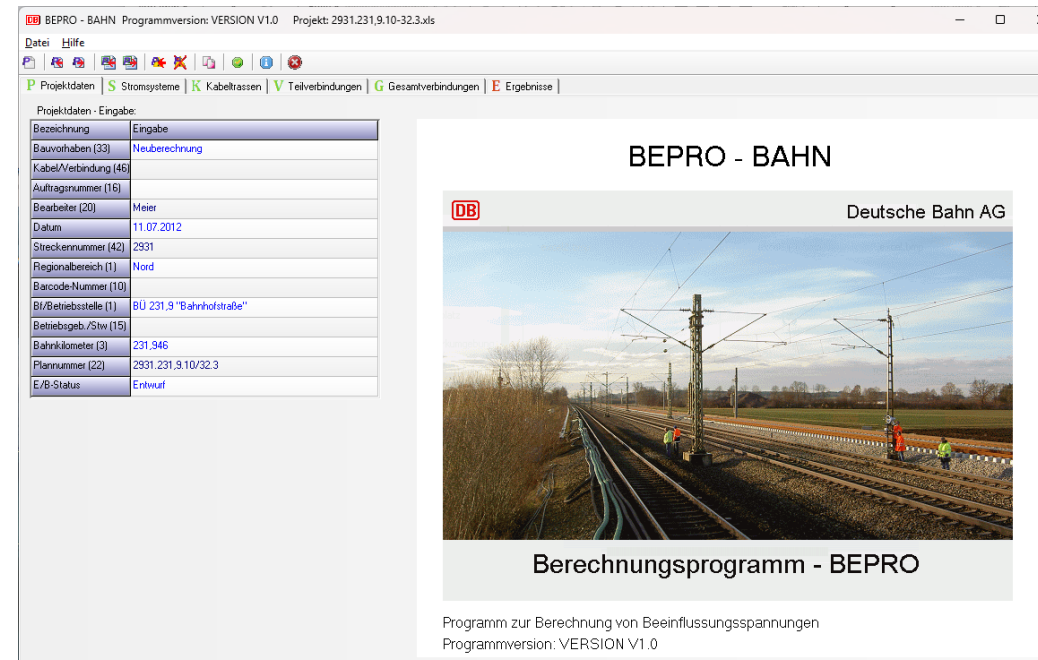


Ursprünglich als DOS-Anwendung in den 1990ern erstellt.
Im Jahr 2009 begann die Umsetzung der DOS-Anwendung auf Windows.
2011 wurde BePro-Bahn als Windows-Anwendung in der Version V 1.0 veröffentlicht.
Mittlerweile ist das Programm in der Version V 1.5 veröffentlicht.

DOS-Anwendung



Windows-Anwendung



Gründe für die Entwicklung und Weiterführung und Eigenschaften von BePro-Bahn

- Einheitliches Berechnungsprogramm, das die DB InfraGO AG (damals DB Netz AG) kostenfrei zur Verfügung stellt
- Ermöglicht relativ einfache Durchführung von Beeinflussungsberechnungen
- Ermöglicht Durchführung von Beeinflussungsberechnungen für Standardfälle (für ca. 95 % aller Fälle)
- Ist als Berechnungsprogramm beim EBA anerkannt
- Kann Berechnungen streng nach Richtlinie Ril 819.0803 durchführen
- Besitzt auch Berechnungsmodus für „Bestandsanlagen“
- Kann Beeinflussungsdiagramme einlesen

Programm BePro-Bahn

A thick red horizontal line underlining the first few letters of the title.

Einführung in das Beeinflussungsberechnungsprogramm BePro-Bahn



DB

Deutsche Bahn AG

Berechnungsprogramm - BEPRO

Programmversion: VERSION V1.5

BEPRO - BAHN Programmversion: VERSION V1.5 Projekt: Sbbx_0001_B-Stadt_ESTW_23.02.2024.xls

Datei Stromsysteme Kabelklassen Teilverbindungen Gesamtverbindungen Ergebnisse Hilfe

Projektdateien | S Stromsysteme | K Kabelklassen | V Teilverbindungen | G Gesamtverbindungen | E Ergebnisse

Projektdatei - Eingabe: [Neuer Plan]

[Bauschichten]		Dateiname	
[Bauschichten]	[Eingabe]	[DB intern]	
[Bauschichten]	[Eingabe]		
[Muster]	[0000000003]	[E]	

0000000003

Erstellung	Name	Name	Name	Name	Ersteller	Erstellt	Erstellt durch	Erstellt durch	Erstellt durch	Erstellt durch	Erstellt durch	Erstellt durch
[Erstellung]	[Name]	[Name]	[Name]	[Name]	[Ersteller]	[Erstellt]	[Erstellt durch]	[Erstellt durch]	[Erstellt durch]	[Erstellt durch]	[Erstellt durch]	[Erstellt durch]

DB InfraGO

DB InfraGO AG Regionalbereich: [DB]

Beeinflussungsberechnung

B-Stadt_ESTW

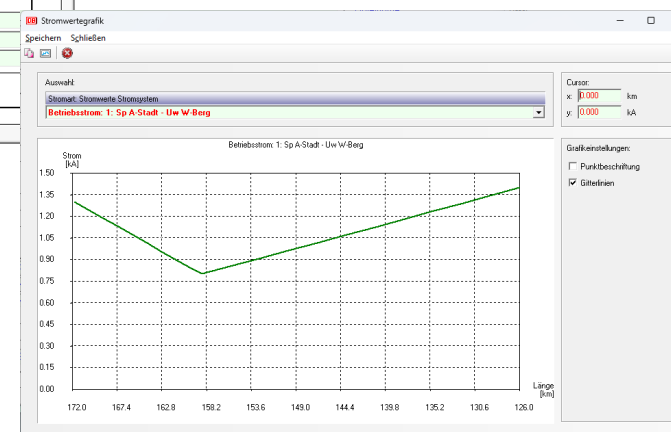
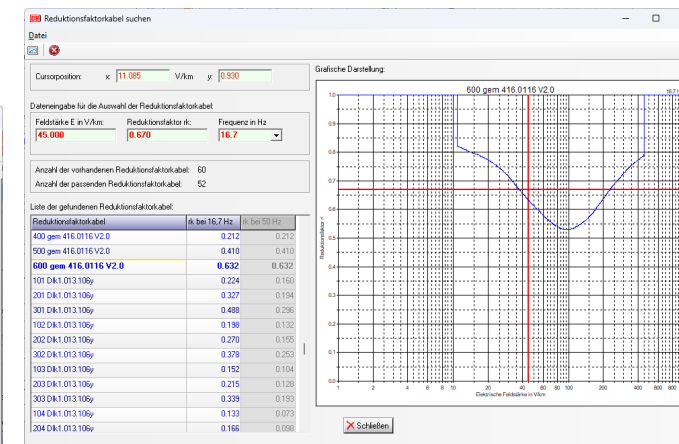
ESTWA_B-Stadt

0001 vom 06.07.2021

LST-Verbindungen

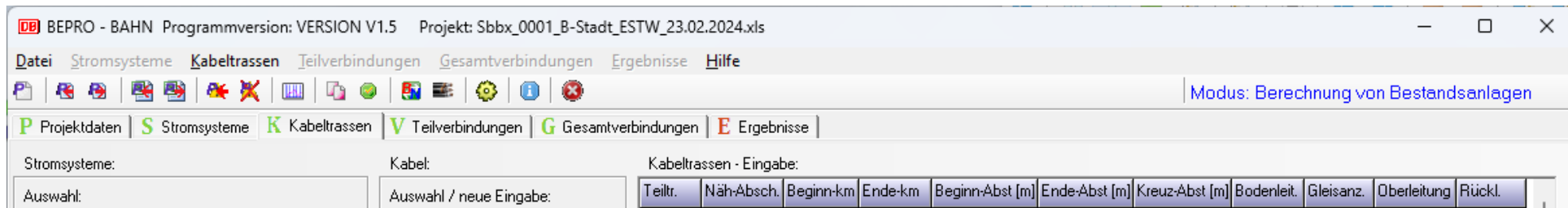
163210

[Sbbx_0001_B-Stadt_ESTW_A1] [0] Blatt




Grundlagen zum Programm

- Als Projektdatei werden xls-Dateien (bzw. xlsx-Dateien) verwendet.
- Das Programm ist mit „Karteikarten“ (Reitern) aufgebaut.
- Die Projektbearbeitung erfolgt durch Ausfüllen der Inhalte der Reiter von links nach rechts
- Es ist neben den Dropdown-Menüs „Datei“ und „Hilfe“ nur das Menü des sichtbaren Reiters bedienbar.



- Mit der Schaltfläche „“ oder dem „Datei“- Dropdown-Menü kann der Berechnungsmodus von Bestandsanlagen in Neuanlagen geändert werden.


Grundlagen zum Programm

- Über die Schaltfläche „“ oder das „Hilfe“-Dropdown-Menü sind gezielte Hilfedateien im pdf-Format zum sichtbaren Reiter verfügbar.

BePro-Bahn – Hilfedatei V1.5

DB InfraGO

BePro-Bahn - Hilfedatei Projektdaten



Berechnungsprogramm - BEPRO

Einführung

Das vorliegende Programm ist Ihnen bei der Berechnung der Beeinflussungsspannungen behilflich. Es ist jedoch weiterhin notwendig, die Ausgangsdaten in bekannter Form vorher zusammenzutragen. Erst wenn diese Arbeit vollzogen ist, kann eine optimale Nutzung des Programms erfolgen.

Allgemeines:

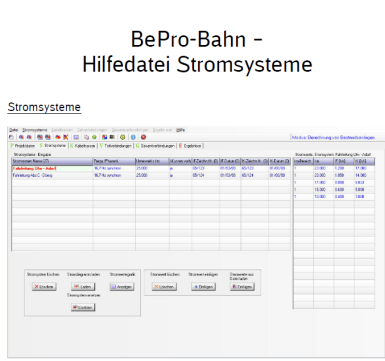
Ansprechpartner für Fragen zu BePro-Bahn: Fachautor der Richtlinie 819.0803

BePro, 23.03.2024 1 - 14 DB-Systemtechnik, TT.TVP 261

BePro-Bahn – Hilfedatei V1.5

DB InfraGO

BePro-Bahn - Hilfedatei Stromsysteme



Stromsysteme

Allgemeines:


Ausgehend von den Stromdiagrammen für eine Strecke wird jede eingezeichnete Stromkurve als Stromsystem definiert. Die Stromrichtung ist hierbei zu beachten. Jede Stromrichtung wird als separates Stromsystem definiert.

BePro, 23.03.2024 1 - 9 DB-Systemtechnik, TT.TVP 261

BePro-Bahn – Hilfedatei V1.5

DB InfraGO

BePro-Bahn - Hilfedatei Kabeltrassen



Kabeltrassen

Allgemeines:

Für eine Gesamtverbindung wird die Beeinflussungsspannung berechnet und ausgewiesen. Die Gesamtverbindung wird aus Teilverbindungen zusammengesetzt. Eine Gesamtverbindung wird definiert, indem ihr eine Bezeichnung gegeben wird und Teilverbindungen zugeordnet werden. Es ist auch möglich, nur eine Teilverbindung zuzuordnen. In diesem Fall ist Gesamtverbindung gleich Teilverbindung.

Teilverbindung

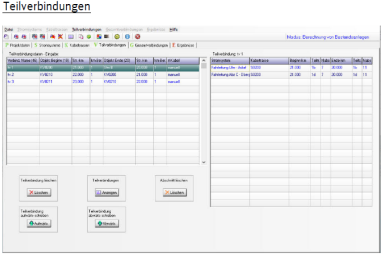
Als Teilverbindung werden Abschnitte eines Kabels oder ein Kabel insgesamt definiert. Folgende Kriterien sollten berücksichtigt werden:

BePro, 23.03.2024 1 - 7 DB-Systemtechnik, TT.TVP 261

BePro-Bahn – Hilfedatei V1.5

DB InfraGO

BePro-Bahn - Hilfedatei Teilverbindungen



Teilverbindungen

Allgemeines:

Für galvanisch durchgeschaltete Verbindungen muss die Beeinflussungsspannung berechnet werden und mit den Grenzwerten nach 819.0804 verglichen werden.

In dem Programm wird noch zwischen Teilverbindung und Gesamtverbindung unterschieden:

Gesamtverbindung

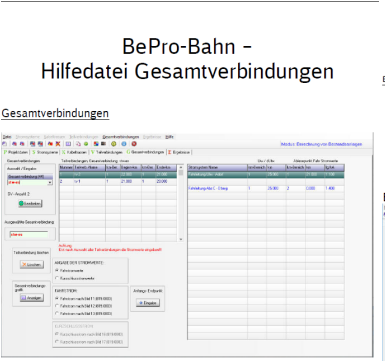
Für eine Gesamtverbindung wird die Beeinflussungsspannung berechnet und ausgewiesen. Die Gesamtverbindung wird aus Teilverbindungen zusammengesetzt. Eine Gesamtverbindung wird definiert, indem ihr eine Bezeichnung gegeben wird und Teilverbindungen zugeordnet werden. Es ist auch möglich, nur eine Teilverbindung zuzuordnen. In diesem Fall ist Gesamtverbindung gleich Teilverbindung.

BePro, 23.03.2024 1 - 17 DB-Systemtechnik, TT.TVP 261

BePro-Bahn – Hilfedatei V1.5

DB InfraGO

BePro-Bahn - Hilfedatei Gesamtverbindungen



Gesamtverbindungen

Allgemeines:

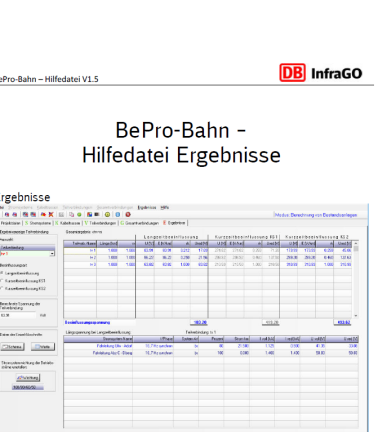
Für eine Gesamtverbindung wird die Beeinflussungsspannung berechnet und ausgewiesen. Die Gesamtverbindung wird aus Teilverbindungen zusammengesetzt. Eine Gesamtverbindung wird definiert, indem ihr eine Bezeichnung gegeben wird und Teilverbindungen zugeordnet werden. Es ist auch möglich, nur eine Teilverbindung zuzuordnen. In diesem Fall ist Gesamtverbindung gleich Teilverbindung.

BePro, 23.03.2024 1 - 17 DB-Systemtechnik, TT.TVP 261

BePro-Bahn – Hilfedatei V1.5

DB InfraGO

BePro-Bahn - Hilfedatei Ergebnisse




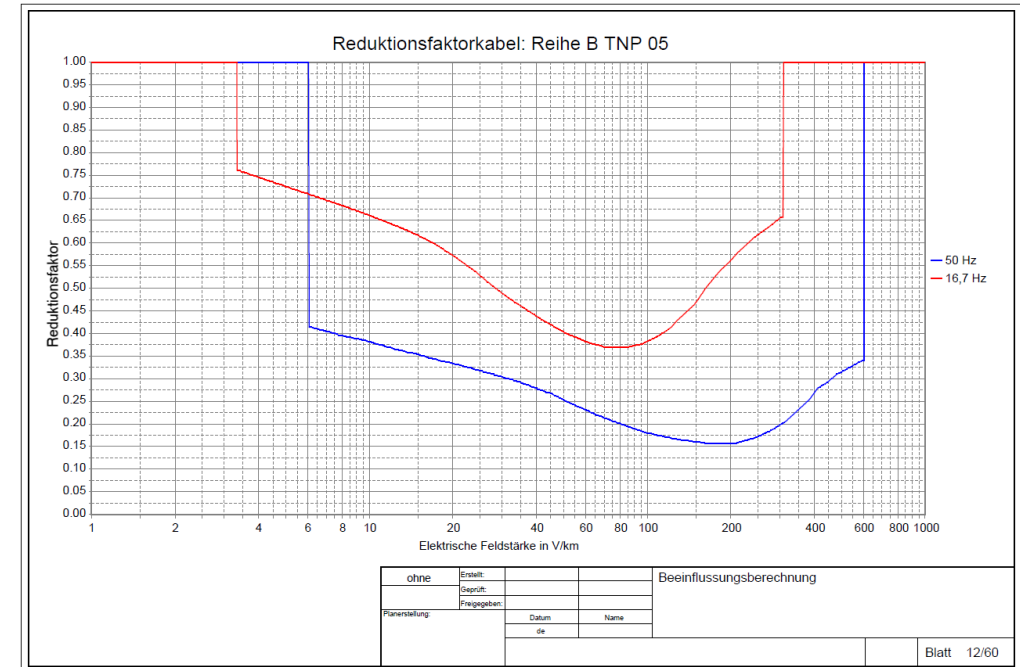
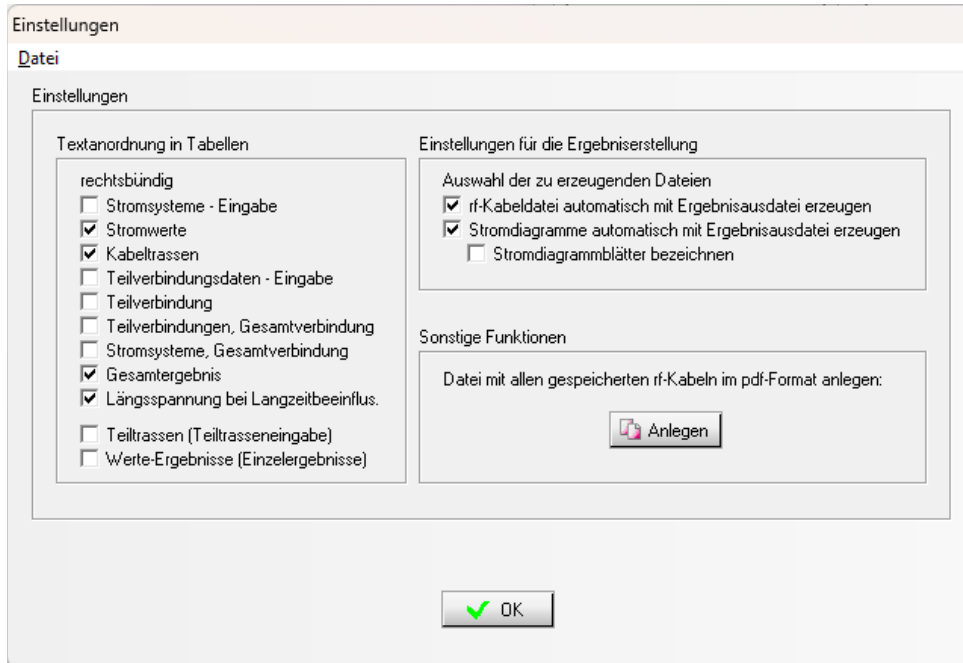
Ergebnisse

Die Anzeige der Ergebnisse der gewählten Gesamtverbindung erfolgt in nachfolgender Tabelle:

BePro, 23.03.2024 1 - 8 DB-Systemtechnik, TT.TVP 261

Grundlagen zum Programm

- Grundlegende Einstellungen können über die Schaltfläche „“ oder das „Datei“- Dropdown-Menü in einem separaten Fenster vorgenommen werden.
- Eine Datei mit allen gespeicherten rf-Kabel-Reduktionsfaktoren kann erstellt werden.



Kontakt Daten

Markus Hößl

DB Systemtechnik GmbH

Beeinflussung EMV/EMF TT.TVP 261 Völckerstraße 5
80939 München

markus.hoessl@deutschebahn.com

Tel.: 089/1308-7401

<http://www.db-systemtechnik.de>



DB