



VESTRA Civil 3D Bahn



Grunderwerb



Vermessung



Straße



Bahn



Kanal



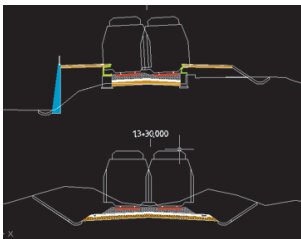
Bauberechnung

VESTRA[®]

Civil 3D

Autodesk
Value Added Reseller

Autodesk
Authorized Developer



Automatische Einrechnung von **Weichen** und **Gleisverbindungen**, einschließlich Bogenweichen mit Höhenbestimmung im abzweigenden Strang

Weichenkataloge nach Ril 800.0120 der DB AG, BoStrab und Obri-NE (Industrienorm) sowie SBB

Datenkompatibilität zu **Verm.esn** beim Import/Export von Trassendaten (Achsen, Gradienten und Überhöhung), zahlreiche **Schnittstellen** unterschiedlicher Datenformate

Automatisches Nachführen aller voneinander abhängigen Elemente bei Planungsänderungen, Berücksichtigung auftretender Planungszwänge

Geometrische **Trassierungselemente**, **Übergangsbögen** (auch Pufferübergangsbögen) gemäß DB AG und SBB

Gradientenkonstruktionen über **Zwangspunkte**

Automatische Berechnung der **Überhöhung** unter Beachtung fahrdynamischer Parameter

Interaktive **Hüllkurvenberechnung** gemäß BoStrab

Modulare Querschnittsgestaltung nach dem Baukastenprinzip

Automatische Generierung von **Trassen- und Weichenhöhenplänen** unter Berücksichtigung von Höhenzwangspunkten aus Weichenberechnungen, automatischer Querschnittsfindung usw.

VESTRA Civil 3D Bahn erweitert AutoCAD Civil 3D zu einer umfassenden Lösung für den Bahnbau. Vom verlustfreien Datenaustausch über die vollständige Planung der Gleisanlagen und Weichen bis hin zur Bereitstellung der Daten für bauausführende Maschinen lässt VESTRA Civil 3D Bahn keine Wünsche im Bahnbau offen. Die Applikation berücksichtigt die unterschiedlichen nationalen Standards bei Trassierung, Weichenberechnung, Fahrdynamik und Lichtraumprofil. Trassen- und Weichenhöhenpläne werden als bahnspezifische Dokumentation (Deutsche Bahn AG) automatisch gezeichnet. Bausteine aus dem integrierten Katalog unterstützen die Erstellung komplexer Querprofile – inklusive Oberbau, Unterbau, Planum und Entwässerung.

Trassierung

Die Achstrassierung in VESTRA Bahn bietet eine der effektivsten Methoden zur Trassierung von Achsen. Strecken- und Gleisachsen können unabhängig voneinander entworfen werden. Fehlstationierungen werden berücksichtigt. Es besteht eine große Auswahl an Übergangsbogenformen. Die Weichenbibliotheken für die Standardweichen (DB AG, BoStrab, Industrienorm) können jederzeit durch eigene Weichendefinitionen erweitert werden. Gradienten können Sie selbst konstruieren oder aus Zwangspunkten grafisch-interaktiv entwickeln lassen.

Achsbeschriftungen

Achsdarstellung (Symbolik) und Achsbeschriftung werden komfortabel über die Fachbedeutungskataloge gesteuert. Bahntypische Beschriftungen wie Überhöhung, Überhöhungsfehlbetrag, Rampenneigung und Gleisabstände sind implementiert. Durch eine variable Stationsbeschriftung lassen sich auch die Fehlstationierungen bezogen auf die Kilometrierungslinie ausgeben.

Hüllkurve und Lichtraum

Die interaktive Hüllkurve bietet durch ihre Technologie ein realistisches Bild der Befahrbarkeit von Trassen. Ebenso lässt sich die Berechnung von Bahnsteigkanten oder die Planung von Bauwerken nahe der Gleisanlagen auf Einhaltung prüfen.

Querprofil

Die Detailplanungen im Querprofil werden über umfangreiche Bausteinkataloge gesteuert und beinhalten auch die Darstellung von Bahnsteigkanten, spezielle Böschungstypen sowie die Planumsgestaltung und Drainage. So kann der Randweg wahlweise mit oder ohne Kabeltrog (Typ I-IV) erstellt werden, wobei die Randwegbreiten automatisch entsprechend Kabeltrog und Überhöhung nach Ril 800.0130 ermittelt werden. Der Katalog ist individuell erweiterbar. Innerhalb eines Querprofils kann auf Gradienten der eigenen oder anderer Achsen Bezug genommen werden.

Trassenplan und Weichenhöhenplan

Innerhalb weniger Minuten erhalten Sie einen vollständigen Trassenplan nach Ril 885.1102. Liegen die erforderlichen Achsen-, Überhöhungs- und Gradientendaten vor und wurde ein Lageplanausschnitt definiert, ist der Weichenhöhenplan nach Ril 885.1103 sofort verfügbar. Dabei wird auch auf die Höhenzwangspunkte aus der Weichenberechnung Bezug genommen.

Fahrdynamik

Zur Festlegung der geschwindigkeitsabhängigen Überhöhungen werden die Werte je nach gewähltem Regelwerk berechnet und können dann variabel an die projektspezifischen Gegebenheiten angepasst werden (Überhöhungen, Rampenlängen und -art).

VESTRA Civil 3D Bahn

Achstrassierung

- Modernste Elemente-Trassierung, die neben den Elementen Gerade, Kreisbogen und Übergangsbogen (z.B. Klothoide, Blossbogen, Sinusoide, Cosinusoide usw.) sowie Weichen und Kreuzungen auch komplexe Elemente wie Gleisverbindungen, Ausgleichselemente und parallele Achsen bereitstellt. Zwänge und Abhängigkeiten werden bei der Erfassung und bei Änderungen automatisch berücksichtigt und auf Wunsch nachgeführt.
- Automatische Einrechnung von Bogenweichen einschließlich Höhenbestimmung im abzweigenden Strang
- Standard-Weichenbibliotheken nach Ril 800.0120 der DB AG, BoStrab und Obri-NE (Industrienorm)
- Richtlinien der SBB: Verkürzter Übergangsbogen, SBB-Weichenbibliothek
- Berücksichtigung zugeordneter Kilometrierungslinien sowie deren Fehlstationierung bei der Berechnung und Auswertung

Gleisverbindungen

- Automatisches Einrechnen von Gleisverbindungen in Grund- und Aufriss

Fahrdynamik

- Räumliches Planen der Querprofile durch Festlegen der Gleislage, deren Spurbreite, der Überhöhung und der jeweils gültigen Gradienten, die für jedes Gleis separat gewählt werden kann, Streckenbildung durch Verwendung von Kilometrierungslinien (vergleichbar dem 7-Linien-Modell)
- Festlegung der Überhöhungsrampen in einer übersichtlichen Grafikoberfläche, automatische Berechnung der Regel- oder ausgeglichenen Überhöhung laut DB Ril 800.0110 oder BoStrab, dabei Berücksichtigung der unterschiedlichen Spurweiten für die fahrdynamischen Werte

Hüllkurve und Lichtraum

- Mit den Lichtraumprofilen aus dem individuell erweiterbaren Katalog sind alle relevanten Berechnungen möglich (Bahnsteigkante, Tunnelprofil, Kollisionskontrollen usw.).
- Mit der Hüllkurvenberechnung für beliebige Schienenfahrzeuge lassen sich die überstrichenen Flächen im Lageplan auswerten. Auch die Fahrzeuge selbst können im Lageplan dargestellt werden.

Folgeberechnungen

- Kleinpunktberechnungen und Achsschnitte wie z.B. die Grenzzeichen der Weichen
- Zuordnung der Stationierung von Richtungsgleisen auf eine Kilometrierungslinie/ Streckenbildung

Achsbeschriftungen

- Ausgabe bahntypischer Beschriftungen wie Überhöhung, Überhöhungsfehlbetrag, Rampen-neigung, Gleisabstände und Weichen
- Variable Stationsbeschriftung unter Berücksichtigung der Kilometrierungslinie und deren Fehlstationen
- Ausgabe der TS-Punkte von Gradienten, der Hoch- und Tiefpunkte sowie der Querprofile im Lageplan

Gradientenkonstruktion

- Grafisch-interaktive Konstruktion von Gradienten im Längsschnitt aus TS- und Zwangspunkten
- Neben der Hauptgradienten lassen sich weitere Gradienten für die Höhenbezüge im Fahrweg, für Bauwerke, Randwege, Entwässerungsanlagen und Böschungen erstellen.
- Berechnung von Höhendifferenzen zweier Gradienten zueinander unter Angabe der maximalen Abweichung (mit Listenausgabe)

Höhenplan

- Automatische Generierung eines Höhenplans
- Es können Daten der verschiedensten Datenquellen wie Horizonte, Zwangspunkte, Bezüge zu anderen Achsen und Gradienten usw. ausgegeben werden.

Import und Export

- Verm.esn: Achsen mit Überhöhungen, Gradienten
- CARD/I: Achsen, Gradienten, Überhöhungen, Geschwindigkeiten sowie Import von Geländepunkten
- TopoRail SBB: Achsen, Gradienten, Überhöhungen
- GND: DBB-Dateien-Import von Achsen, Gradienten, Überhöhung und Punkten, die in der DBB-Datenbank gespeichert sind
- Stopfmaschine Plasser und Theurer: Achsen, Gradienten, Überhöhungen (Export)
- GEO-Samos/GEO-Feld, digitales Feldbuch: Achsen, Gradienten, Überhöhungen (Export)
- Trimble S6: Achsen, Gradienten, Überhöhungen (Export)
- Sicut Master: Achsen, Gradienten, Überhöhungen (Export)

Bahnsteigkantenberechnung

- Praxisnahe Berechnung von Bahnsteigen
- Die Berechnung von Bahnsteigen ist auch in Bögen und Übergangsbögen mit Hilfe des Bahnsteigprofils möglich.

Prüfungen

- Prüfung und Dokumentation der Lichttraumfreihaltung: Dazu stehen alle wichtigen Lichttraumprofile zur Verfügung. Eigene Lichttraumprofile können generiert werden. Ausgabe des Prüfungsergebnisses als Plot oder Liste
- Berechnung und Darstellung der Hüllkurven beliebiger Schienenfahrzeuge, insbesondere im ÖPNV-Bereich
- Umfangreiche Fahrzeugbibliothek: Eigene Fahrzeuge können schnell und einfach generiert werden.
- Berechnung und Darstellung im Lageplan der Werte für die seitliche Verschiebung und Heben/Senken für Bestandsanschlüsse oder komplexe Bestandsrekonstruktionen (Verschiebewerte)

Querprofilkonstruktion

- Detailplanungen werden über Kataloge gesteuert. Diese gehen vom Einbau der Bahnsteigkanten über spezielle Böschungstypen bis hin zur Planumsgestaltung und Drainage.
- Randweggestaltung wahlweise mit den Kabeltrögen Typ I-IV oder ohne, die Randwegbreiten werden automatisch anhand des

- gewählten Kabeltröges und der vorhandenen Überhöhung gemäß Ril 800.0130 ermittelt. Optionale Randwegverbreiterungen sind möglich.
- Aus dem umfangreichen Bausteinkatalog können die erforderlichen Konstruktionen per Mausklick ausgewählt, die speziellen Parameter wie Neigungsverhältnis der Böschung/Grabenbreite eingestellt werden.
- Bausteinkatalog erweiterbar
- Innerhalb eines Querschnitts kann auf Gradienten der eigenen oder anderer Achsen Bezug genommen werden.

Trassenplan (Gleisvermarktungsplan)

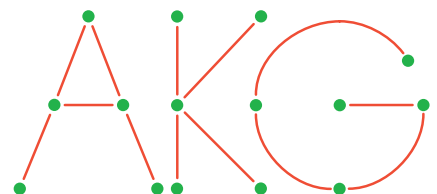
- Automatische Erzeugung von Trassenplänen nach Ril 885.1102, Darstellung aller in der Achskonstruktion vorhandenen Übergangsbögen, komfortable Zuordnungsmöglichkeiten der Bauwerke
- Automatische Ermittlung der Querfelder und Berechnung von Langsehnen mit anschließender Übertragung in den Trassenplan
- Anschrieb von Fehlstationierung
- Zusammenfassung identischer Gradienten
- Automatisierte Erstellung aller Pläne entlang einer Achse
- Erstellung von Auswertungen im Listenformat der DB AG

Weichenhöhenplan

- Automatische Berechnung des Weichenhöhenplans aus der Konstruktion in Grund- und Aufriss nach Ril 885.1103 unter Verwendung der vom Programm berechneten Zweiggleisgradienten, Generierung des Höhenbilds mit Höhenverlauf in den Weichen und Stationsbild, optionale Darstellung des Gabelpunktes mit Anschrieb der entsprechenden Differenzneigungen, Darstellung von mehr als zwei Gleisen, Einbindung des Lageplans, Erzeugung von Berechnungslisten

Systemanforderung

- AutoCAD[®] Civil 3D[®]



AKG Software Consulting GmbH

Uhlandstraße 12

D-79423 Heitersheim

Telefon (0 76 34) 56 12-0

Telefax (0 76 34) 56 12-300

E-Mail info@akgsoftware.de

Internet www.akgsoftware.de

AKG Software[®], VESTRA[®], VESTRA[®] CAD, KOSTRA[®], GE/Office[®] und WEGWEIS[®] sind eingetragene Marken der AKG Software Consulting GmbH. (Stand: 6/08)