

EFC-400LF – Low Frequency

Stromversorgungsleitungen und Trafostationen

Elektrisches und Magnetisches Feld - Berechnung nach VDE 0848

"EFC-400LF" wurde speziell für die Berechnung elektrischer und magnetischer Felder von Energieversorgungsanlagen entwickelt. Allgemeine Einsatzgebiete sind Richtwertüberprüfungen zur Gewährleistung der EMV und des Personenschutzes, bis hin zu katastermäßigen Erfassung. EFC-400LF berechnet die Feldverteilung von:

- Hochspannungsleitungen
- Netzstationen und Unterwerken
- Umspannwerken
- Erdkabeln
- Oberleitungen der Straßenbahn und der Fernbahn
- Streckenführung von U-/S-Bahn
- Bordnetzen (z.B. Schiffe)

Das Programm zeichnet sich durch hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und Bedienerfreundlichkeit aus. Vordefinierte Elemente wie Masten, Schaltfelder, etc. ermöglichen die effiziente Konstruktion von Anlagen auf Grundlage der Topographie und des Geländemodells.

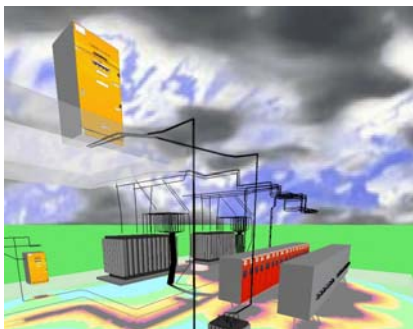


Abb.: Flußdichte an einer Schaltanlage
Zur Erzeugung von Hochspannungstrassen wählt der Anwender einfach Masten und Systembelegungen aus einer Bibliothek. Bei Änderungen der Trassenführung, wie z.B. der Verschiebung von Masten, wird eine automatische Korrektur der Leiterseile durchgeführt.

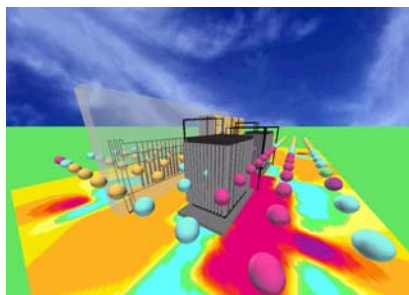
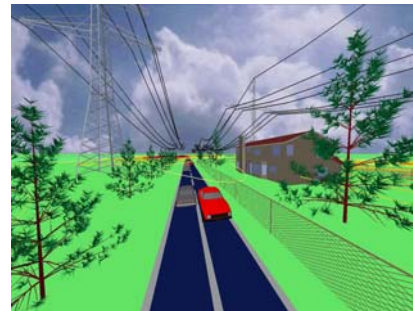


Abb.: Feldberechnung mit Störobjekten

Die Anzahl simultaner Berechnungspunkte ist nur durch die Festplattenkapazität beschränkt und die hohe Rechengeschwindigkeit bietet eine Performance wie sonst nur von Workstations bekannt. Das Programm verfügt über Export-Schnittstellen für DXF-Format oder ASCII-Tabellen, zur Weiterverarbeitung der Daten mit Präsentations-, Statistik- und CAD-Systemen.

Abb.: Meßdaten an einer Netzstation

Feldquellen unterschiedlicher Frequenz (0 - 500 Hz) wie z.B. Streckenführungen der Fern- oder S-Bahn können phasengerecht verarbeitet werden. Ein Vergleich mit Meßdaten ist möglich, wobei wahlweise eine Interpolation erfolgt.

Berechnung Elektr. und Magnet. Felder

Stromversorgungsleitungen – nach VDE 0848

Berechnung des magnetischen Feldes

- 3D-Berechnung der Biot-Savart-Gleichung
- Berechnung von Effektivwert (RMS), Spitzenwert und Komponenten
- Zeitabhängige Feldkomponenten
- Automatische Berechnung von Erdleiterströmen
- Durchhanghöhe durch Klassifizierung von Segmenten
- Frequenzbereich 0 bis 500 Hz

Geometrische Objekte

- max. 50000 Leiter
- max. 100 Stromversorgungs- oder Oberleitungen
- max. 1000 Masten
- max. 100 isolierte Masten
- max. 1000 Gebäude
- max. 1000 Blöcke

Berechnungsarten

- max. 32000 x 32000 Punkte
- Berechnung entlang einer geraden Linie im Raum
- Berechnung auf einer Fläche im Raum
- Profil-Serien in Z-Richtung
- Dynamische Interpolation von Datenpunkten
- Prüfung nach den Kirchhoffschen Gesetzen

Objekt-Bearbeitung

- Übersichtliche, einfache Eingabe geometrischer Daten
- Schieben, Drehen, Einfügen geometrischer Daten
- Wiederverwendbare Abschnitte von Leitern
- Polyline-Elemente, Spulen usw.
- Bibliothek von Masten und Eisenbahnprofilen

Darstellung der Daten

- Plots der X-, Y- und Z-Achsenrichtung
- 2D-Plots mit Höhenlinien
- 3D-Plots mit Darstellung der Oberfläche
- Darstellung der Leiter
- Statistiken, Histogramme
- Durchschnittswert, L05-, L50-, L95-Wert
- Zoom-Funktion und Proportional-Ansicht

Performance

- max. 1.000.000 Punkte/s (Pentium™, 1 GHz)
- Runtime-Version für externe Berechnung

- 32-Bit Runtime-Version
- Batch Job verfügbar
- Integrierte Datenkompression
- Konfiguration der Benutzeroberfläche
- Benutzerdefinierte Farben
- Unterstützt 16-, 256-Bit- und True-Color-Grafik

Berechnung des elektrischen Feldes

- bis zu 32000 Ladungssegmente
- Erdeinfluss
- Gauss-Jordan- oder Sparse-Matrix-Inversion
- Einfluss von Masten und Gebäuden

Unterstützung von Stromversorgungsleitungen

- Masten-Bibliothek
- Benutzerdefinierte Masten
- Automatische Segmentierung von Masten
- Ersetzen von Masten in Leitungen
- Ändern von Mastentypen in Leitungen
- Spannung des Systems oder der einzelnen Phase
- Eingabe Al/St/Cu-Leiter
- Phasenoptimierung
- Berücksichtigung der Temperatur

Datenschnittstelle

- Ladbare Geländeprofile
- Import von experimentell ermittelten Daten
- Import von Karten als DXF, PCX und JPEG
- DXF-Export von Höhenlinien, Schraffuren, geometrischen Körpern
- ASCII-Export (in EXCEL™ lesbares Format)
- Export von 4D-farbigen Flächen (Stanford Graphics™)
- Export/Import von dBase™- und Paradox™-Dateien
- Erzeugen von Datenbank-Berichten und Protokollen
- Export von BMP, WMF, JPG, HTML und CD

Integrierte Tools

- Editor, Calculator
- Paint-Tool
- DXF-Objektfilter

Hardware-Voraussetzungen

- 64 MB RAM, HD 600 MB freier Speicherplatz
- WIN 95/98 / WIN NT / Win 2000 / Win XP™