

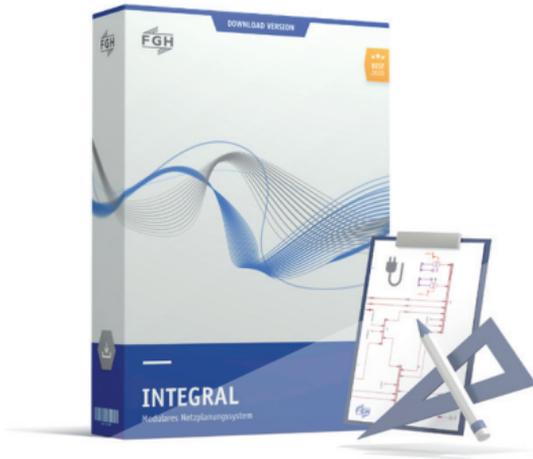
INTEGRAL

Interaktives Grafisches
Netzplanungssystem

Version 7



INTEGRAL



Merkmale

- Moderne, leicht zu bedienende Benutzeroberfläche
- Erweitertes objektorientiertes Datenmodell
- mit umfangreichen Plausibilitätsprüfungen
- Automatischer Abgleich verschiedener grafischer Darstellungen
- Automatische Generierung von Stationsgrafiken
- Grafische Visualisierung der Objektumgebung in den Objektmasken
- Hohe Flexibilität durch integrierte Makro-Programmiersprache
- Praxisgerechte Verwaltung von Netzvarianten und Unterstützung der Datenpflege
- Einsatz einer ODBC-fähigen Datenbank ermöglicht hohe Flexibilität bei Weiterverarbeitung von Netzdaten
- Unterstützung vielfältiger Datenformate
- Zuverlässige und umfangreiche Rechenverfahren
- Ständige Erweiterung der Rechenverfahren durch enge Kooperation mit Hochschulen

Systemanforderungen

- Aktueller PC mit mindestens 2 GB Arbeitsspeicher
- MS Windows XP/7/8/10 oder Linux

INTEGRAL: Das interaktive grafische Netzplanungssystem

Kurzbeschreibung

INTEGRAL hat sich als Werkzeug zur Unterstützung der Netzplanung bereits seit über 40 Jahren bewährt. In der derzeitigen Version 7 wurde die Benutzeroberfläche an den aktuellen Windows-Standard angepasst, das Datenmodell erweitert und neue Rechenkerne angebunden, die die Erweiterungen des Datenmodells effizient nutzen. Eine integrierte Makroprogrammiersprache sowie die Anbindung an eine ODBC-fähige Datenbank bieten hohe Flexibilität bei der Eingabe, Änderung und Analyse von Daten.

Wir unterbreiten Ihnen gerne ein Angebot unter Berücksichtigung Ihrer individuellen Anforderungen.
Sprechen Sie uns an!

Ansprechpartner

FGH GmbH

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Andreas Moormann

Bereichsleiter

Softwareprodukte und-lösungen

Tel. +49 241 997857-160

andreas.moormann@fgh-ma.de

Dr.-Ing. Dirk Cremer

Produktmanager INTEGRAL

Tel. +49 241 997857-130

dirk.cremer@fgh-ma.de



Weitere Informationen:

FGH GmbH • Voltastraße 19-21

68199 Mannheim

Deutschland

Tel.: +49 241 997857-250 • Fax: +49 241 997857-240

info@fgh-ma.de • www.fgh-ma.de

INTEGRAL: Das interaktive grafische Netzplanungssystem

Der zunehmende Kostendruck auf Netzbetreiber erfordert den Einsatz effizienter Werkzeuge zur Unterstützung der Netzplanung. Die vielfältigen Funktionen moderner Netzberechnungssoftware müssen daher einfach zugänglich, aber auch ausreichend detailliert für die Beantwortung komplexer Fragestellungen sein. Dieser vermeintliche Widerspruch kann bei Netzberechnungssoftware nur durch den Einsatz einer modernen Benutzeroberfläche und eines geeigneten Datenmodells aufgelöst werden.

Durch den Einsatz moderner Softwaretechnologien und langjährige Erfahrung bei der Entwicklung von Datenmodellen (z. B. DVG Datenmodell 1999) wird in INTEGRAL 7 die bisher bei der Netzplanung übliche Knoten-Zweig-Nachbildung von Netzen effizient um Zusatzinformationen wie Schaltanlagenaufbau und Trassenverlauf erweitert. Hierdurch kann beispielsweise der Aufwand für Zuverlässigkeitsberechnungen, die als ergänzendes Instrument zu Lastfluss- und Kurzschlussstromberechnungen wichtige Erkenntnisse bei der Bewertung unterschiedlicher Planungsalternativen liefern, erheblich reduziert werden.

Moderne Benutzeroberfläche und hoher Bedienkomfort

Aufgrund der hohen Komplexität von Netzberechnungssoftware muss die Bedienung so einfach wie möglich sein. Dies ist nur durch eine moderne Benutzeroberfläche zu erreichen, die in ihren Bedienkonzepten dem Windows-Standard folgt.

Vereinfachung der Netzeingabe

Folgende neue Konzepte kommen u. a. in INTEGRAL 7 zur Vereinfachung der Netzeingabe zum Einsatz:

- Automatischer Abgleich von Netz- und Grafikdaten
- Automatische Generierung von Stationsgrafiken
- Lagerichtige Darstellung zur vereinfachten Zuordnung von Leitungsabschnitten zu Trassen

Gleichzeitige Bearbeitung eines Netzes in verschiedenen grafischen Ansichten

Objektorientiertes Datenmodell

Das vollständig neu entwickelte objektorientierte Datenmodell ist das zentrale Element des Programmsystems INTEGRAL 7. Durch den modularen Aufbau ist das Datenmodell unabhängig von der Benutzeroberfläche, so dass FGH-Rechenverfahren und IO-Schnittstellen auch ohne großen Aufwand in Leitsysteme oder andere Netzberechnungsprogramme eingebunden werden können.

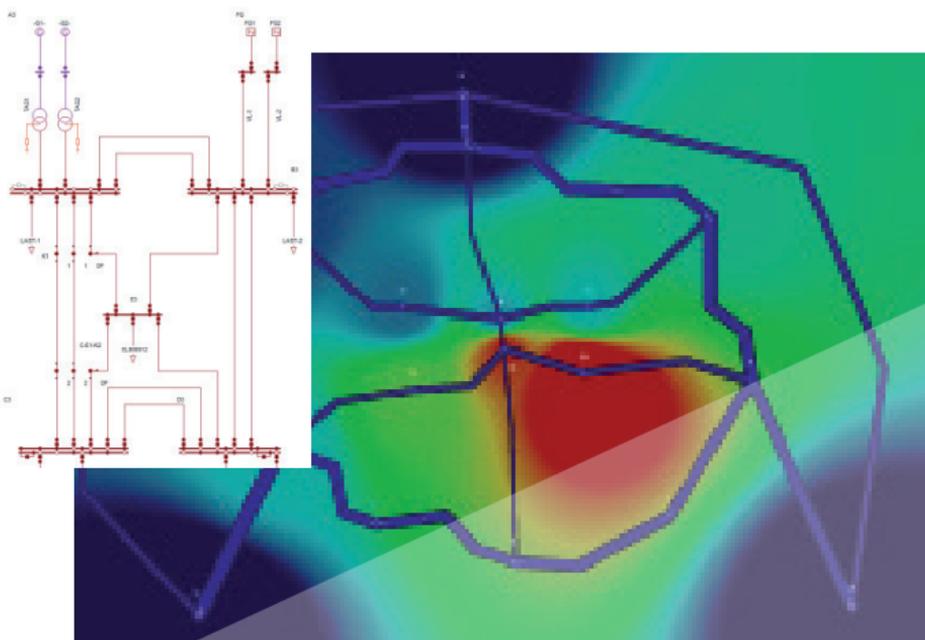
Durch die Integration von Basisfunktionalität der Netzberechnungsverfahren in das Datenmodell ist die Erstellung neuer bzw. die Erweiterung vorhandener Netzberechnungsalgorithmen nur mit sehr geringem Aufwand verbunden.

ODBC-fähige Datenbank

Die Pflege von Netzdaten ist aufwendig. Da diese Daten nicht nur für Netzberechnungen benötigt werden, wird in INTEGRAL 7 eine ODBC-fähige Datenbank eingesetzt, auf die mit anderen Datenbanken (z. B. MS-Access) zugegriffen werden kann.

Einfacher Im- und Export von Netzdaten

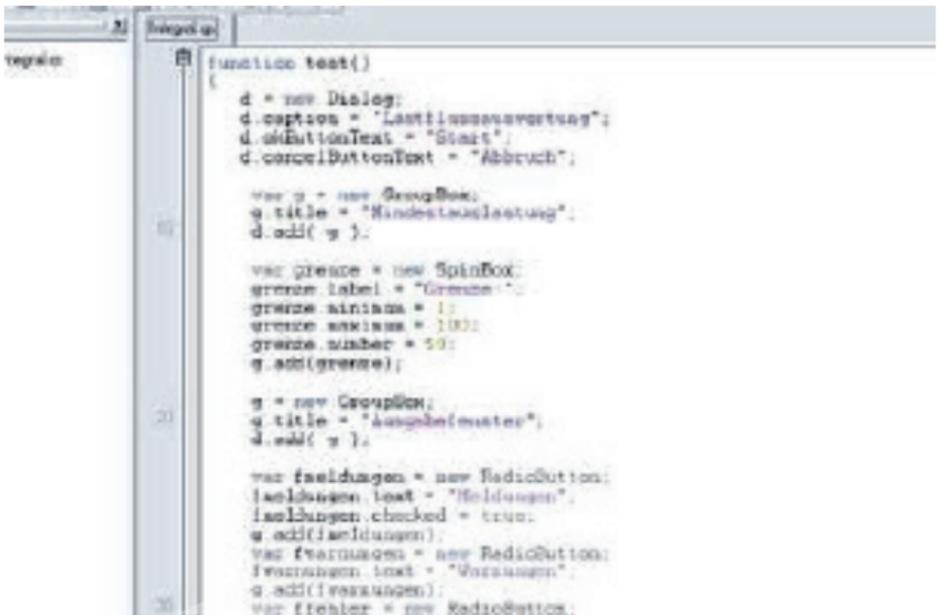
INTEGRAL unterstützte bereits in den Versionen 5 und 6 eine Vielzahl von Knoten-Zweig-basierten Formaten für den Im- und Export von Netzdaten (u. a. DVG-Format 1999, UCTE-Format). In INTEGRAL 7 können durch das erweiterte Datenmodell zusätzlich auch schaltergenaue Datenformate eingelesen und verarbeitet werden.



Zeitersparnis durch Skriptfähigkeit

In der MS-Office-Welt hat sich die Programmierung einfacher Makros zur Erleichterung der täglichen Arbeit seit Jahren bewährt. Mit INTEGRAL 7 kann dieser Weg nun auch bei der Netzberechnung beschritten werden.

Die INTEGRAL-Makroprogrammiersprache arbeitet objektorientiert und erlaubt einen vollständigen Zugriff auf das INTEGRALDatenmodell und die Berechnungsverfahren. Beispielsweise lassen sich so NTC-Berechnungen mit ihren sehr unternehmensspezifischen Anforderungen in kurzer Zeit implementieren.



```
function test()  
{  
  d = new Dialog;  
  d.caption = "Lastflussumverteilung";  
  d.okButtonText = "Start";  
  d.cancelButtonText = "Abbruch";  
  
  var g = new GroupBox;  
  g.title = "Mindestauslastung";  
  d.add( g );  
  
  var grenze = new SpinBox;  
  grenze.label = "Grenze:";  
  grenze.minimum = 1;  
  grenze.maximum = 100;  
  grenze.number = 50;  
  g.add(grenze);  
  
  g = new GroupBox;  
  g.title = "Ausgabefenster";  
  d.add( g );  
  
  var faeldungen = new RadioButton;  
  faeldungen.text = "Heldungen";  
  faeldungen.checked = true;  
  g.add(faeldungen);  
  var fvarnungen = new RadioButton;  
  fvarnungen.text = "Vorzugsam";  
  g.add(fvarnungen);  
  var frehier = new RadioButton;
```

Immer auf dem neuesten Stand

Die konsequente Weiterentwicklung von INTEGRAL seit über 20 Jahren hat zu sehr zuverlässigen und ausgereiften Rechenverfahren geführt, welche in Berechnungen für ca. 70% des Hochspannungsnetzes in Deutschland angewendet werden.

Durch zielgerichtete Kooperation mit Hochschulen werden in INTEGRAL aber auch ständig neue Rechenverfahren integriert, die dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Forschung entsprechen. Aktuelle Projekte sind beispielsweise die Einbindung neuer Algorithmen zur Zuverlässigkeitsberechnung und Spannungsblindleistungsoptimierung und Schutzberechnung.