



# SIGNON SUITE

Verkehrssysteme optimal planen.

## Die Lösung ist komplex und einfach zugleich.

Verkehrssysteme simulieren und planen muss nicht kompliziert sein. Komplexe Simulationen können nun mit den verschiedenen Werkzeugen der SIGNON SUITE ganz einfach umgesetzt werden. Ob Züge, Straßenbahnen, U-Bahnen oder Elektrobusse – die SIGNON SUITE simuliert Ihr Verkehrssystem und sagt Ihnen vorher, worauf Sie achten müssen und was Sie erwartet!



**SIGNON**  
**SUITE**



**SIGNON**  
**SINAnet**

Simulationsprogramm für Gleichstrombahnen im Nah- und Fernverkehr



**SIGNON**  
**WEBAnet**

Simulationsprogramm für Wechselstrombahnen im Nah- und Fernverkehr



**SIGNON**  
**IMAFeb**

Programm zur Berechnung von Betriebsimpedanzen und der magnetischen und elektrischen Feldverteilung von Fahrleitungs- und Freileitungsanlage



**SIGNON**  
**GRAPH**

Auswertungsprogramm für Zugfahrtsimulations- und Netzberechnungsdaten

## Einsatzbereiche.

---

- » Bestimmung der Belastungsverhältnisse im Energieversorgungsnetz
- » Beurteilung der Auswirkungen von Netzkonfigurationen, Netzstörungen und Fahrzeugtypen
- » Auslegung neuer Energieversorgungsanlagen, Nachrechnung und Optimierung bestehender Anlagen einschließlich Erdungsanlagen
- » Prüfung der Einsatzmöglichkeiten moderner Triebfahrzeuge in bestehenden Streckennetzen
- » Fahrplangestaltung und Fahrzeitenberechnung
- » Optimierung bestehende und zu modernisierende Verkehrssysteme hinsichtlich Fahrzeiten, Verkehrstechnologie, Energieversorgung
- » Beurteilung und Auslegung von Energiespeichersystemen für die effiziente Nutzung von Bremsenergie von Fahrzeugen
- » Kurzschlussstromberechnung, Spannungsfallberechnung, Ergiebigkeit
- » Dimensionierung und Positionierung von Ladeinfrastruktur für batteriebetriebene Fahrzeuge
- » Beurteilung und Empfehlung geeigneter Speichergrößen und Ladetaktiken für Batteriebusse in Abhängigkeit der Linienführung und Fahrplangestaltung
- » Gutachten zu Fragenstellungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

## Ergebnisse.

---

- » **Triebfahrzeuge**  
Fahrzustand, Zugkraft, Bremskraft, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Strom, Leistung
- » **Unterwerke**  
Summenstrom, Sammelschienenspannung, Leistung, Streckenabzweigströme, Verlustleistungen
- » **Fahrleitung**  
minimale Spannungen, maximale Ströme über die Zeit und den Weg, Temperatur
- » **Gesamtes Netz**  
Energiebilanz, Netzverluste, spezifischer Energieverbrauch der Linien
- » **Ladestationen**  
Anzahl, Verteilung, Anschlussart, elektrische Dimensionierung
- » **Batterie**  
Energieinhalt und Leistung – Abgabe und Bezug, Ladetaktik, Belastungsprofil
- » Lastverteilung, Spannungen, Leistungsfaktoren und Übertragungsverluste im vorgelagerten Drehstromnetz
- » Stromverteilungen in Oberleitungsanlagen
- » Magnetfelder um Oberleitungsanlagen
- » Induzierte Längsspannungen

## Referenzen.

---

- » **Deutschland: Straßenbahn Dresden**  
Zugfahrtsimulation und Netzberechnung für das gesamte Straßenbahnnetz.
- » **Deutschland: S-Bahn Berlin**  
Zugfahrtsimulation und Netzberechnung.
- » **Österreich: Straßenbahn Wien**  
Netzstudie und erweiterte Untersuchung zur Netzstudie.
- » **Deutschland: Straßenbahn Jena**  
Streckenbau Göschwitz – Planung der technischen Ausrüstung nach HOAI, Leistungsphasen 2 – 8.
- » **Deutschland: S-Bahn Hamburg**  
Simulation zur Überprüfung der Energieverluste im Übertragungsnetz.
- » **Schweiz: Trolleybus Luzern**  
Netzstudie Trolleybus Luzern.
- » **Deutschland: Straßenbahn Leipzig**  
Zugfahrtsimulation und Netzberechnung für das gesamte Straßenbahnnetz und neu geplante O-Buslinien.
- » **Österreich: St. Margrethen - Lauterach**  
Ermittlung von Stromverteilungen (im AC-Netz 15 kV 16,7 Hz).
- » **Indien: Metro Lucknow**  
EMC Studie (BT System, AC 25 kV 50 Hz) und Netzstudie (BT System, AC 25 kV 50 Hz).
- » **Indien: Metro Ahmedabad**  
EMC/EMI Studie.
- » **Norwegen: Oslo – Follo Line**  
Auslegungsberechnungen AT-System (2AC 15 kV 16,7 Hz).
- » **Österreich: Brenner Basistunnel**  
Optimierung Bahnenergieversorgungssystem Brenner Basistunnel (2AC 25 kV 50 Hz).

## Interessiert?

---

Ausführlichere Informationen über SIGNON SUITE gibt es unter: [www.elbas.de](http://www.elbas.de)