

**NEPLAN®**

*Smarter Tools*

# NEPLAN Schulung

## **Das Konzept von NEPLAN Schulung**

NEPLAN Training Kurse bieten einen idealen Einstieg in die Anwendung von NEPLAN für Netzstudien und -planung. Der Teilnehmer lernt die Möglichkeiten des Programms kennen und wird diese sogleich bei der täglichen Arbeit effizient anwenden können.

Die Kurse bestehen zu einem grossen Teil aus Übungen, wobei das Erlernete sogleich gefestigt wird und der Teilnehmer die Möglichkeit erhält auch individuelle Fragen zu stellen.

Individuelle Betreuung ist während der Schulung garantiert, da die Teilnehmerzahl in der Regel auf 6 beschränkt ist.

## **Kursort**

Die Kurse finden in unserem Schulungsraum in Küsnacht ZH, gleich neben dem Bahnhof statt:

NEPLAN AG  
Oberwachtstr. 2  
CH-8700 Küsnacht

Mit dem Zug ist Küsnacht mit der S16 oder S6 in 15min ab Zürich Hauptbahnhof zu erreichen.

## **Allgemeines**

Ein detailliertes Tagesprogramm mit Lageplan erhalten Sie spätestens eine Woche vor Kursbeginn.

Im Kursgeld sind die Kursunterlagen und das Mittagessen inbegriffen.

Für weitere Auskünfte stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung. Bitte kontaktieren Sie uns telefonisch (+41 44 914 36 66) oder per e-mail: [bcp@neplan.ch](mailto:bcp@neplan.ch)

## **Anmeldung/ Zahlungsmodalitäten**

Jeder Kurs kostet CHF 900.0. Die Anmeldung erfolgt mit dem on-line Formular auf der Internetseite. Falls Sie an einem Kurs interessiert sind, dieser jedoch an einem für Sie ungünstigen Datum stattfindet, so teilen Sie uns dies bitte per E-Mail mit ([bcp@neplan.ch](mailto:bcp@neplan.ch)).

Die Zahlung des Kursgeldes hat im Voraus zu erfolgen. Bei Abmeldung bis eine Woche vor Kursbeginn verrechnen wir eine Stornogebühr von 20%, danach ist das volle Kursgeld fällig.

## **Absage eines Kurses**

Wir behalten uns vor, Kurse bei zu kleiner Zahl von Teilnehmern bis eine Woche vor dem Austragungsdatum abzusagen.

# NEPLAN Einführung/Grafik

## Kursziel

In diesem Einführungskurs wird Ihnen NEPLAN als Netzplanungssystem vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf die grafische Benutzeroberfläche gelegt wird. Nach diesem Kurs werden Sie Elektrizitätsnetze selbstständig in NEPLAN aufnehmen können und wissen worauf bei der Dateneingabe zu achten ist. Sie werden die Netze nach Ihren Bedürfnissen darstellen können und wissen mit Schemaplänen, Grafikebenen und Varianten umzugehen.

## Kursinhalt

- Eingabe eines Netzplanes
- Verschiedene Darstellungsarten (schematisch/geografisch)
- Dateneingabe für die Netzelemente
- Einfärbung des Netzes nach verschiedenen Kriterien
- Beschriftung
- Arbeiten mit Katasterplan
- Elementbibliotheken
- Symbolbibliothek
- Definition von Areas und Zonen
- Skalierungsfaktoren
- Arbeiten mit mehreren Schemaplänen und Grafikebenen
- Anwendung von Varianten
- Export/Import von Datentabellen und Grafik zu MS Excel und Word
- Drucken von Grafik und Datentabellen
- Kontextsensitives Help

## An wen richtet sich dieser Kurs?

*NEPLAN-Einsteiger:* Sie kennen NEPLAN noch nicht und möchten das Programm jetzt für die Berechnung und Planung von Elektrizitäts-Netzen einsetzen.

*NEPLAN-Anwender:* Sie kennen NEPLAN bereits, wenden es jedoch selten an. Sie möchten vertrauter werden mit dem Programm und alle Grafik-Funktionalitäten kennen lernen.

# NEPLAN Lastfluss und Kurzschluss

## Kursziel

Nach Besuch dieses Kurses werden Sie die Module Lastfluss und Kurzschluss effizient einsetzen können. Ein kurzer Einblick in die Theorie wird es Ihnen ermöglichen die Berechnungs-Parameter optimal einzustellen. Im weiteren werden Sie die Resultate nach Ihren Bedürfnissen ausgeben und darstellen können.

## Kursinhalt

### ➤ **Lastflussberechnung**

- Kurze Einführung in die Theorie der Lastflussberechnung (Berechnungsmethoden, Iterationsverlauf)
- Allgemeine Berechnungsparameter
- Einstellung von Grenzwerten
- Resultatdarstellung im Netzplan und in Tabellen
- Automatische Transformatorenregelung
- Verteilter Slack
- Berechnung von Sensitivitäten der Wirkverluste
- Area/Zonen-Regelung mit Transaktionen
- Lastenausgleich
- Ausfallsrechnungen

### ➤ **Kurzschlussberechnung**

- Kurze Einführung in die Theorie der Kurzschlussberechnung (Berechnungsmethoden, Normen)
- Berechnungsparameter
- Berechnung von 1p-, 2p-, 3p-, sowie Spezialfehlern
- Resultatdarstellung im Netzplan und in Tabellen

## An wen richtet sich dieser Kurs?

NEPLAN- Anwender und NEPLAN-Einsteiger. Voraussetzung ist eine gute Kenntnis der Grafikoptionen, wobei der Kurs „NEPLAN Einführung/Grafik“ eine gute Basis bietet.

# NEPLAN Schutz

## Kursziel

Nach Besuch dieses Kurses werden Sie die Module *Selektivitätsschutz* und *Distanzschutz* von NEPLAN optimal einsetzen können. Die Einstellung von Berechnungs-Parametern werden Sie ebenso beherrschen wie die Anzeige von Resultaten und die Ausgabe von Relaisdokumentationen.

## Kursinhalt

- **Selektivitätsschutz (Überstromschutz)**
  - Entwerfung von Charakteristiken
  - Erstellung von Schutzgeräte-Bibliotheken
  - Einstellung von Schutzgeräten
  - Arbeiten mit Selektivitätsdiagrammen
  - Auslösezeiten im Schemaplan
  
- **Distanzschutz**
  - Distanzschutzrelais (vordefiniert, benutzerdefiniert)
  - Charakteristiken
  - Einstellung, Anregung/Auslösung
  - RIO-Format (Import/Export)
  - Staffelpläne
  - Kompensationen von Zwischeneinspeisungen und Parallelleitungen
  - Aufzeichnung von Fehlerimpedanzen in Diagrammen mit den Relais Charakteristiken
  - Auslösezeiten im Netzplan

## An wen richtet sich dieser Kurs?

NEPLAN-Anwender, welche NEPLAN für die Schutzauslegung anwenden möchten. Voraussetzungen für diesen Kurs sind ein gewohnter Umgang mit der NEPLAN Grafikoberfläche sowie Kenntnisse des Moduls für Kurzschlussberechnungen. Die Kurse „NEPLAN Einführung/Grafik“ und „NEPLAN Lastfluss/Kurzschluss“ bieten dafür eine gute Ausgangslage.

# NEPLAN Verteilnetze

## Kursziel

Nach Besuch dieses Kurses werden Sie die Module *Lastfluss mit Lastprofilen*, *Trennstellenoptimierung (+ Optimale Wiederversorgung)*, *Optimierung Verteilnetze* sowie *Kapazitive Spannungsstützung* effizient einsetzen können. Die Einstellung von Berechnungs-Parametern werden Sie ebenso beherrschen wie die Anzeige von Resultaten, im Netzplan, in Tabellen und in Diagrammen.

## Kursinhalt

- ***Lastfluss mit Lastprofilen***
  - Erstellung von Lastprofile
  - Einlesen von Messdaten
  - Import von Profilen
  - Zeitpunkt- und Zeitintervall-Berechnung (Prognosen)
  - Lastenausgleich bei Verwendung von Messdaten
  - Erstellung von Resultat-Diagrammen
  
- ***Optimierung Verteilnetze und Trennstellenoptimierung (+ Optimale Wiederversorgung)***
  - Allgemeine Berechnungsparameter
  - Normalschaltzustands- und N-1-Berechnung
  - Trennstellenoptimierung
  - Optimale Wiederversorgung
  - Optimierung der Strom-Kompoundierung
  - Optimierung der Sollspannung von Regeltransformatoren.
  - Optimierung der Stufenstellung der MS/NS-Transformatoren
  - Optimierung der Leistungsfaktoren von dezentralen Erzeugern
  - Resultatsdarstellung in Diagrammen (grafische Auswertung)
  
- ***Kapazitive Spannungsstützung***
  - Optimale Platzierung von Kapazitäten
  - Parameter und Resultatsauswertung

## An wen richtet sich dieser Kurs?

NEPLAN-Anwender, welche NEPLAN für die Berechnung und Planung von Verteilnetzen anwenden möchten und dabei nicht auf die nützlichen Prognose- und Optimierungsberechnungen verzichten wollen.

Voraussetzungen für diesen Kurs sind ein gewohnter Umgang mit der NEPLAN Grafikoberfläche sowie Kenntnisse des Moduls für Lastflussberechnung. Die Kurse

„NEPLAN Einführung/Grafik“ und „NEPLAN Lastfluss/Kurzschluss“ bieten dafür eine gute Ausgangslage.

# NEPLAN Zuverlässigkeitsberechnung / Netzplanung

## Kursziel

Nach Besuch dieses Kurses werden Sie das Modul Zuverlässigkeitsberechnung effizient einsetzen können. Ein kurzer Einblick in die Theorie bietet Ihnen die Grundlage, auch kompliziertere Problemstellungen anzugehen. Sie lernen, welche zusätzlichen Daten für die Berechnung notwendig sind, die Ergebnisse zu interpretieren und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.

## Kursinhalt

- Einführung ins Thema
- Theorie, Grundlagen
- Theorie, Fehlerarten
- Netzaufbereitung, Dateneingabe
- Durchführen von Zuverlässigkeitsberechnungen
- Interpretation der Ergebnisse, Ergebnisdarstellung
- Spezielle Ergebnisauswertungen
- Common-Mode-Ausfälle
- Spezielle Schutzkonzepte von Schaltanlagen
- Einsatz der Zuverlässigkeitsberechnung für Risk Management, optimale Netzplanung, Reinvestitions-Strategien

## An wen richtet sich dieser Kurs?

Voraussetzungen für diesen Kurs sind ein gewohnter Umgang mit der NEPLAN Grafikoberfläche sowie Kenntnisse des Moduls für Lastflussberechnung. Die Kurse „NEPLAN Einführung/Grafik“ und „NEPLAN Lastfluss/Kurzschluss“ bieten dafür eine gute Ausgangslage.

# Beurteilung von Netzurückwirkungen - Modul DACH

## Kursziel

Nach Besuch dieses Kurses werden Sie das Modul DACH zur Beurteilung von Netzurückwirkungen effizient einsetzen können. Ein kurzer Einblick in die Theorie bietet Ihnen die Grundlage, auch kompliziertere Problemstellungen anzugehen. Sie lernen, welche zusätzlichen Daten für die Berechnung notwendig sind, die Ergebnisse zu interpretieren und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen. Dieser Kurs dauert ½ Tag.

## Kursinhalt

- Theorie, Grundlagen zur technischen Regel DACH-CZ
- Definition eines Anschlussgesuches
- Beurteilung und Interpretation
- Fallbeispiele für Spannungsänderung, Flicker, Oberschwingungen, Spannungsanhebung, etc.
- Lasten (z.B. Motor) oder dezentrale Einspeisungen (z.B. Wind, Photovoltaik)

## An wen richtet sich dieser Kurs?

Dieser Kurs wendet sich an NEPLAN Anwender, die das Modul DACH erworben haben. Voraussetzungen für diesen Kurs sind ein gewohnter Umgang mit der NEPLAN Grafikoberfläche.

# Beurteilung von Netzurückwirkungen - NEPLAN DACH

## Kursziel

Nach Besuch dieses Kurses werden Sie das NEPLAN DACH zur Beurteilung von Netzurückwirkungen effizient einsetzen können. Ein kurzer Einblick in die Theorie bietet Ihnen die Grundlage, auch kompliziertere Problemstellungen anzugehen. Sie lernen ein Netz einzugeben, welche Daten für die Berechnung notwendig sind, die Ergebnisse zu interpretieren und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.

## Kursinhalt

- Netzeingabe mit NEPLAN DACH
- Theorie, Grundlagen zur technischen Regel DACH-CZ
- Definition eines Anschlussgesuches
- Beurteilung und Interpretation
- Lastflussberechnung
- Kurzschlussberechnung
- Oberschwingungsanalyse
- Motorhochlauf
- Fallbeispiele für Spannungsänderung, Flicker, Oberschwingungen, Spannungsanhebung, etc.
- Lasten (z.B. Motor) oder dezentrale Einspeisungen (z.B. Wind, Photovoltaik)

## An wen richtet sich dieser Kurs?

Dieser Kurs wendet sich an Anwender, die das NEPLAN DACH bei einem Verband VSE/VDN/VEÖ erworben haben. Es sind keine Kenntnisse von NEPLAN oder NEPLAN DACH erforderlich.

# NEPLAN Gas/Wasser - Stufe 1

## Kursziel

In diesem Einführungskurs wird Ihnen NEPLAN als Planungssystem für Gas- und Wassernetze vorgestellt. Nach diesem Kurs werden Sie Netze selbstständig in NEPLAN aufnehmen können und wissen worauf bei der Dateneingabe zu achten ist. Sie werden die wichtigsten Grafik- und Berechnungsoptionen kennen und anwenden können. In diesem Kurs werden viele Grafikeigenschaften und speziellere Berechnungsoptionen ausser acht gelassen. Sie werden im Kurs „Stufe 2“ behandelt.

## Kursinhalt

### ➤ **Grafikoberfläche**

- Eingabe eines Netzplanes
- Verschiedene Darstellungsarten (schematisch/geografisch)
- Dateneingabe für die Netzelemente
- Einfärbung des Netzes nach verschiedenen Kriterien
- Beschriftung
- Arbeiten mit Katasterplan
- Elementbibliotheken
- Arbeiten mit mehreren Schemaplänen und Grafikebenen
- Export/Import von Datentabellen und Grafik zu MS Excel und Word
- Drucken von Grafik und Datentabellen
- Kontextsensitives Help

### ➤ **Berechnung**

- Rohrnetzberechnung für Wassernetze, Berechnungsparameter
- Rohrnetzberechnung für Gasnetze, Berechnungsparameter
- Darstellung der Resultate im Schemaplan, in Tabellen und in Diagrammen
- Zeitliche Flussverteilung
- Interaktive Flussverteilung
- Verteilung der Einspeisung

## An wen richtet sich dieser Kurs?

**NEPLAN-Einsteiger:** Sie kennen NEPLAN noch nicht und möchten das Programm jetzt für die Berechnung und Planung von Gas- und/oder Wasser-Netzen einsetzen.

**NEPLAN-Anwender:** Sie kennen NEPLAN bereits, wenden es jedoch selten an. Sie möchten vertrauter werden mit dem Programm und alle Funktionalitäten und Berechnungsmöglichkeiten kennen.

## NEPLAN Gas/Wasser - Stufe 2

### Kursziel

Dieser Fortsetzungskurs (Stufe 2) baut auf dem Kurs „Stufe 1“ auf. Sie werden lernen wie Sie mit NEPLAN noch effizienter arbeiten können. Nach diesem Kurs werden Sie alle Grafikoptionen und Berechnungsmöglichkeiten mit NEPLAN Gas/Wasser kennen.

### Kursinhalt

#### ➤ **Grafikoberfläche**

- Resultatdarstellung nach eigenen Bedürfnissen
- Vereinen von Plänen
- Hintergrundbild an die Netzgrafik anpassen
- Arbeiten mit Elementtabellen
- Umgang mit der Konfigurationsdatei zur persönlichen Einstellung von Tabellen und Planeigenschaften.
- Statistikoptionen
- Definition von Areas und Zonen
- Anwendung von Varianten
- Erstellen von neuen Elementsymbolen (Symbolbibliothek)
- Skalierungsfaktoren

#### ➤ **Berechnung**

- Rohrnetzberechnung für Gas- und Wassernetze (Berechnungsparameter) (NEPLAN Gas und Wasser)
- Zeitsimulationen (nur NEPLAN Wasser)
- 2D-Profile (NEPLAN Gas und Wasser)
- Wasserplan für Feuerbekämpfung (nur NEPLAN Wasser)
- Höheninterpolation (NEPLAN Gas und Wasser)

### An wen richtet sich dieser Kurs?

NEPLAN-Anwender, welche mehr über die Verfügbaren Grafikfunktionalitäten und Berechnungsmöglichkeiten von NEPLAN Gas und Wasser wissen möchten. Voraussetzungen für diesen Kurs sind Grundlagenkenntnisse mit NEPLAN. Der Kurs „NEPLAN Gas/Wasser - Stufe 1“ bieten dafür eine gute Ausgangslage.