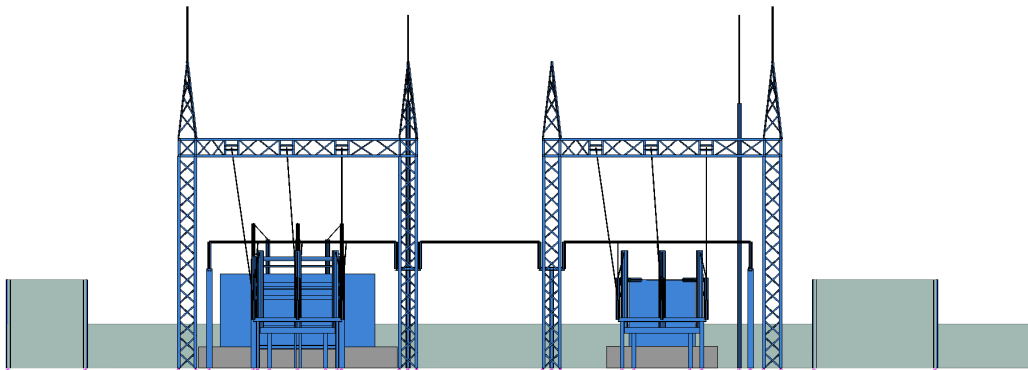


KS-25

Simulationssoftware Basisfunktionen und Tools

www.kurzschlussstromberechnung.com



KS-25-Software

Diese Software ist die Weiterentwicklung des Produktes KS-18, das für die Analyse der mechanischen und thermischen Festigkeit von Starkstromanlagen bei Projektierung, Modernisierung und Revision dient.

Das neue Produkt erlaubt auch diverse Seil-, Schlaufen-, Schienen und Kabelverbindungen zu simulieren und Leitern, Isolatoren und Geräten nach DIN EN 60865- 1 und DIN EN 60660-1 für die elektrodynamische Festigkeit zu bemessen.

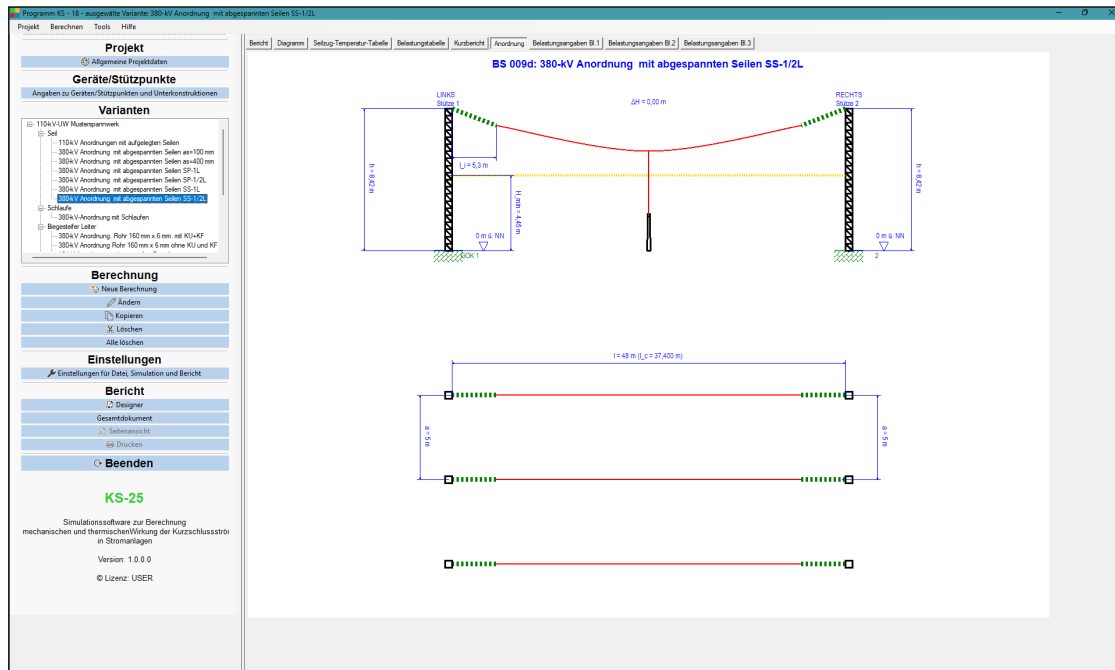
Darüber hinaus hat die KS-25-Software, neben mehrere Verbesserungen in Struktur, Design und Benutzerschnittstelle, neue Funktionalitäten und verfügt über eine modulare Bauweise, die die Flexibilität des gesamten Programm erhöht und sein Erwerb für Kunden attraktiver macht.

Unten sind die wichtigsten Merkmale des KS-25-Programms dargestellt.

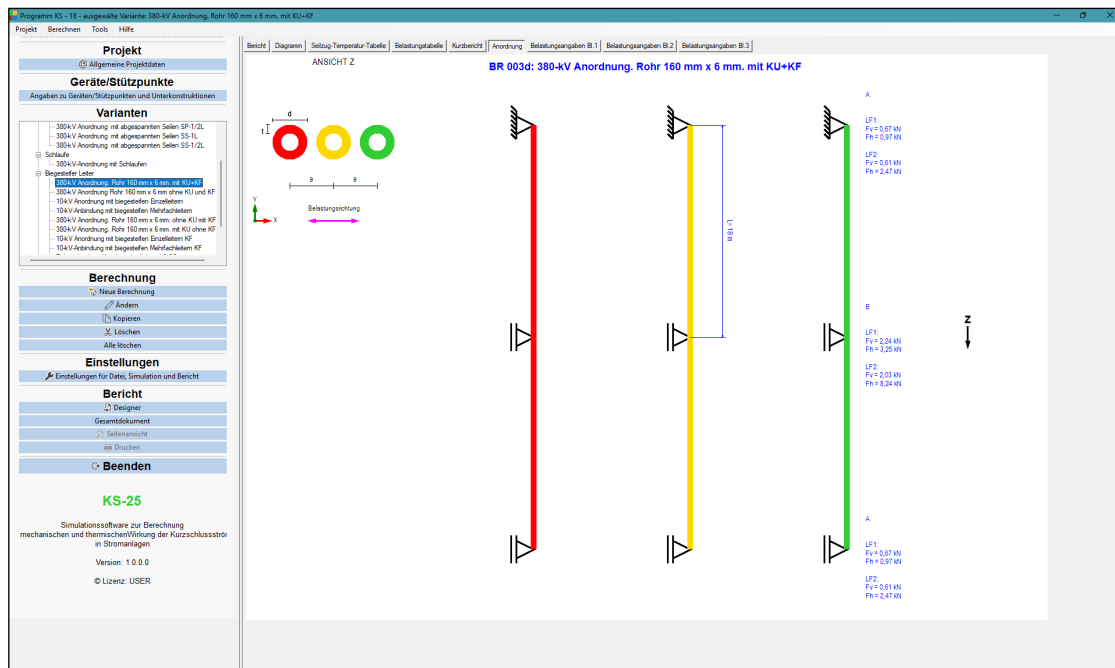
1. Basisfunktionen:

- Mechanische Kurzschlussfestigkeit von abgespannten und aufgelegten Leitungsseilen
- Mechanische Kurzschlussfestigkeit von Schlaufen (vertikal verlaufende Seile)
- Mechanische Kurzschlussfestigkeit von biegesteifen Leitern (Rohre und Schienen)
- Thermische Kurzschlussfestigkeit
- Ermittlung der Belastungsangaben für Stützpunkte/Geräte.

Zu den wichtigsten Neuerungen in den Basisfunktionen gehört die Berechnung der mechanischen und thermischen Festigkeit von Stromschienen in Gleichstrom-Eigenbedarfsanlagen.



Das neue Programmmodul „Projektverwaltung“ zur Eingabe von allgemeinen Projektdaten (Information über Projekt, Strom-, Temperatur-, Eis-, Wind-, Erdbebenlasten und Lastfälle), was Prozess der Vorbereitung der Eingabedaten zur Berechnung erleichtert und wesentlich beschleunigt.



Mithilfe des Moduls „Bericht-Designer“ kann der Benutzer interaktiv den Bericht bearbeiten und Inhalt und Design des Deckblattes, der Vorbemerkung und des Formblattes anpassen.

The screenshot displays the 'KS-25 - Designer' software interface. On the left, there is a control panel with several sections:

- Titellogo:** Includes a 'Logo' button, 'Position' options (links, rechts, zentriert), and 'Abmessungen' (X: 542, Y: 102, Original: 2765 x 510 (X/Y = 5,42)).
- Deckblatt / Vorbemerkung / Formblatt:** Tabs for different report sections.
- Editor:** A visual editor for the title page with fields for 'Pos. Y' (479), 'Element' (Textblock), 'Schriftart' (font), and 'Pos. X' (400).
- Titel:** A field for the main title, currently showing '110-kV-UW Musterspannwerk'.
- Untertitel:** A field for the subtitle, currently showing 'Nachweis der Kurzschlussfestigkeit'.
- Textblock:** A section for text blocks with a list of fields (Kundenlogo, Kunde, Division, Adresse, PLZ Stadt, Leer) and a 'Logo' button. It also includes 'Abmessungen' (X: 230, Y: 75, Original: 1550 x 530 (X/Y = 2,92)) and 'Abstand' (125, 1,00).
- Struktur:** A list of report sections with checkboxes: Deckblatt (checked), Inhaltsverzeichnis, Vorbemerkung, Kurzbereich, Diagramm, Seilzug-Temperatur-Tabelle, Belastungstabelle, Kurzbereich für Belastungstabelle (checked), Belastungsangaben Bl. 1, Belastungsangaben Bl. 2, Belastungsangaben Bl. 3, and Formblatt.

On the right, the preview of the report is shown. It features the 'IHM' logo and 'Ingenieurbüro Holger Mielitz GmbH' at the top. The main title is '110-kV-UW Musterspannwerk', followed by the subtitle 'Nachweis der Kurzschlussfestigkeit' and the code 'C.25.01.50-200-4'. The 'Auftraggeber' (Client) is 'M&F Musterfirma GmbH', and the 'Bearbeiter' (Editor) is 'IHM Ingenieurbüro Holger Mielitz GmbH'. The report was created on '09.04.2025', checked by 'Erika Mustermann', and created by 'Max Mustermann'.

Für die Seile wurde die Ermittlung des Neigungswinkels von Abspannketten eingeführt.

Darüber hinaus wurde Design der Benutzeroberfläche verbessert.

2. Hilfsmodule (Tools)

Auslegung der Kabelsysteme:

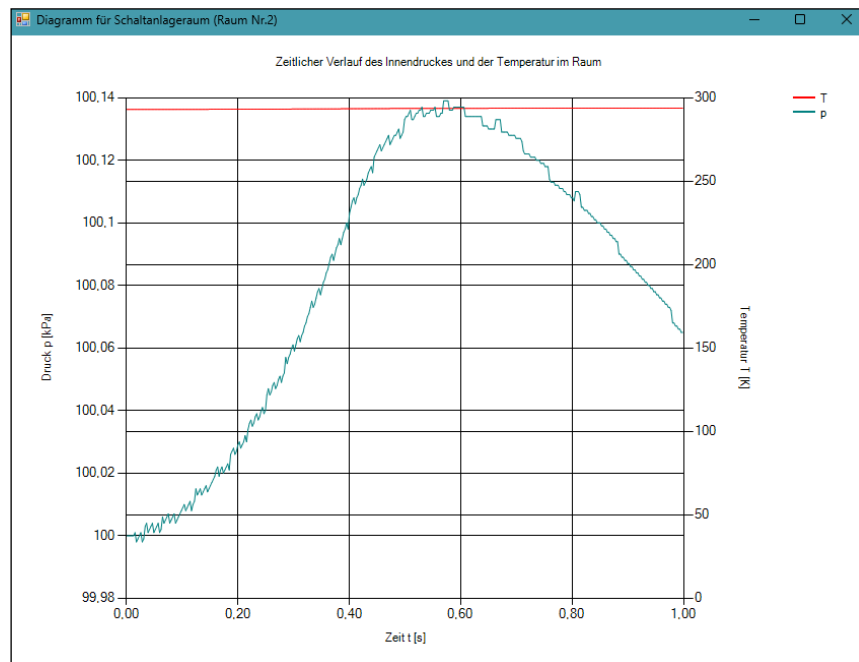
Berechnung der Kraftentwicklung im verschiedenen Kabelsystemen beim Kurzschluss:

- Beanspruchung von Leitern und Kabelaufbauelementen
- Beanspruchung von Kabelbefestigungen (Band, Kabelschellen).

Druckberechnung:

Simulation des erwartenden Druckeinstieges in Schaltanlagenräumen beim Auftreten eines Störlichtbogens nach DIN VDE 0101 mit zwei Methoden:

- das ausführliche numerische Verfahren
- das vereinfachte Verfahren (Pieglar-Methode).



Durchgangstabelle

Automatische Generierung der Durchgangs-/Durchbiegungstabelle für die ausgewählten oder allen im Projekt vorhandenen Geräteverbindungen.

Vereisung

Berechnung der Vereisung der Konstruktion nach DIN EN 1991-1-3/NA: 2019-04 (NCI Anhang NA.F) für die Rund-, H, L, U-Profile und Platten. Es gibt Möglichkeit, die in der Unterkonstruktion verwendeten Profile aus einer Datenbank zu wählen.

Erdung

Bestimmung der Strombelastbarkeit von Erdungsleitern oder Erdern nach Anhang D DIN EN 50522 (VDE 0101-2) Erdung von Startstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV.

The screenshot shows the 'KS-25M-025 - Erdung' software interface. The main window is titled 'Bemessung von Erdungsanlagen'. It contains several input fields and a calculation area.

Input Fields:

- Projekt:** 110kV-UW Musterspannwerk
- Auftraggeber:** Auftraggeber
- Bearbeiter:** Bearbeiter
- Auftragnehmer:** IHM Ing.-Büro H. Meltz GmbH, Josef-Otto-Str. 42, D-10365 Berlin
- Datum:** Juni 2025 (calendar view)
- Eigenschaften:** (checkboxes for various properties)

Calculation Area (Berechnung des Erds/Erdungsleiters):

- Netze:** 1 - mit isoliertem STP (selected), 2 - mit Erdschlusskompensation, 3 - mit niederohmiger STP-Erdung
- Erderart:** Seil
- Anfangskurzschlusswechselstrom beim 3pol Erdkurzschluss:** $I''_{k3} = 40$ kA
- System/Fehlerort:** Freileitung 123 kV
- Verhältnis:** $X_0/X_1 = 2,8$
- Fehlerstromdauer:** 100 % / 0 %
- Stromaufteilung:** 100
- Werkstoff:** Kupfer, blank
- Temperatur:** Anfang $\theta_i = 20$ °C, Ende $\theta_f = 300$ °C
- ERGEBNISSE:**
 - Bemessungs-Kurzzeitstrom (I''_{kEE} - Doppelerdschlussstrom nach EN 60909):** $I''_{k1} = I''_{k3} \frac{3}{2 + X_0/X_1} = 20$ kA
 - Mindestquerschnitt:** $A = \frac{I}{K} \sqrt{\frac{t_f}{\ln \frac{\theta_f + \beta}{\theta_i + \beta}}} = 0$ mm²
 - Result:** Seil CU 1 x 70 mm A = 70 mm²
- BEMERKUNG:** Bestimmung der Strombelastbarkeit von Erdungsleitern oder Erden nach Anhang D DIN EN 50522 (VDE 0101-2) Erdung von Startstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV/

Dauerstrombemessung

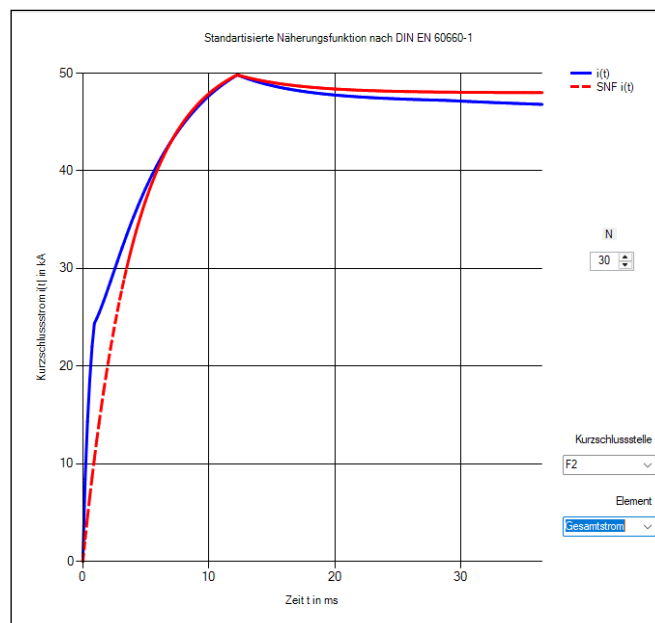
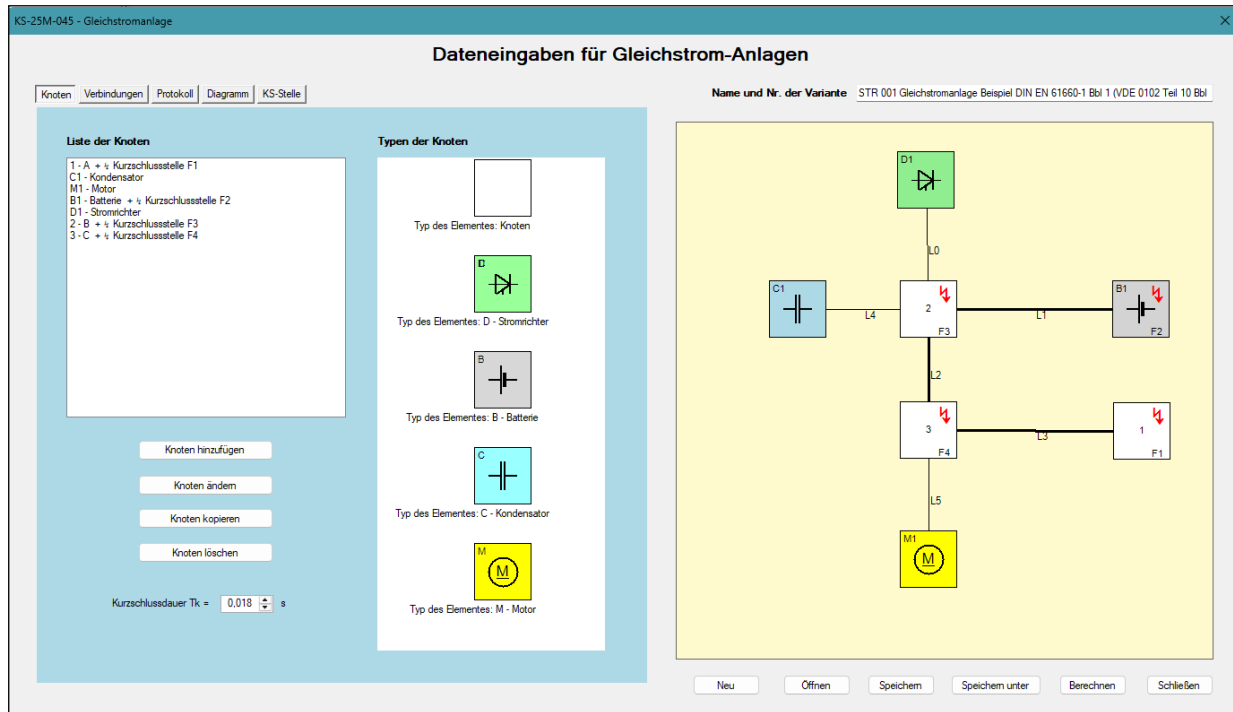
Ermittlung der Strombelastbarkeit von Stromschienen aus Kupfer und Aluminium (darunter kupferumhüllt) für Dauerströme nach DIN 43670 und DIN 43671

Ermittlung der Gerätedaten

Hilfsmodul für die Berechnung von Gerätedaten, die nicht in Datenblättern angegeben sind: Gewichte, Druck- und Schwerpunkte, Windflächen und aerodynamischen Kraftbeiwerte nach DIN EN 1991-1-4 für die typischen Hochspannungsapparaten.

Kurzschlussströme in Gleichstromanlagen

Modul für die Simulation der Kurzschlussströme in Gleichstrom-Eigenbedarfsanlagen von Kraftwerken und Schaltanlagen nach DIN EN 61660-1 (VDE 0102-10) und für die Berechnung ihrer mechanischen und thermischen Wirkungen nach DIN EN 61660-2 (VDE 0103-10).



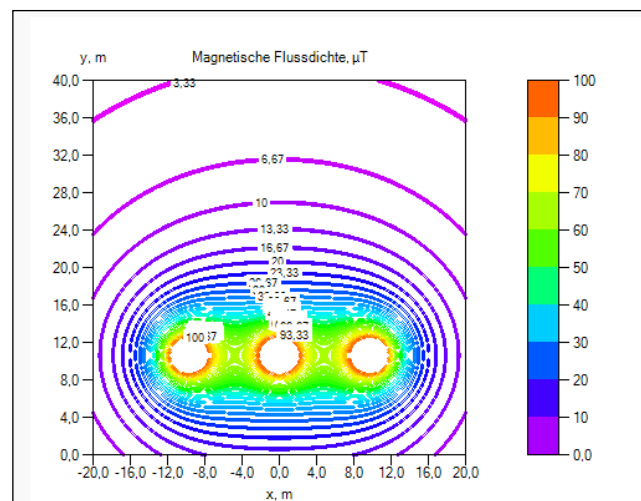
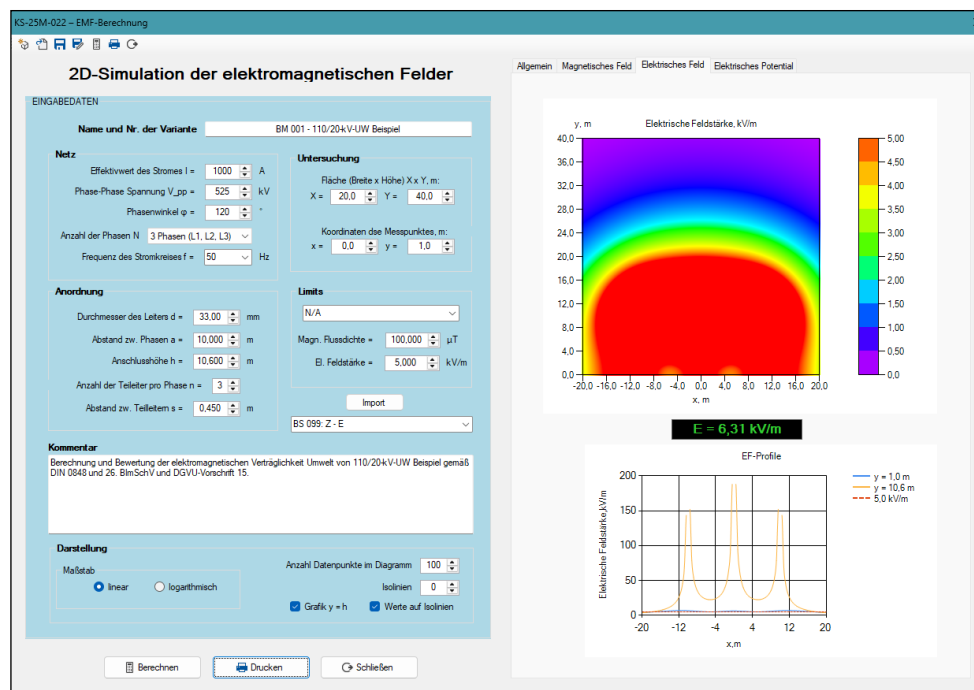
Datenbank für Geräte

Hilfsmodul zur Aufstellung der Belastungsangaben für verwendete Geräte (Stützisolatoren, Leistungsschalter, Wandler, Trenner, Abspannketten u.a.).

Beinhaltet alle notwendigen Gerätedaten, wie Gewicht, Abmessungen, Druckpunkt, Schwerpunkt, Windflächen, Kraftbeiwerte, zulässige Lasten mit Auswahl nach Typ, Hersteller und Spannungsebene.

2D-Simulation der elektromagnetischen Felder (EMF)

Berechnung und Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit Umwelt von Umspannwerk gemäß DIN 0848 und 26. BImSchV und DGVU-Vorschrift 15.



Über uns

Das IHM Ingenieurbüro Holger Mielitz GmbH ist ein Dienstleistungsunternehmen auf dem Sektor der Planung und Projektierung von Elektroenergieanlagen. IHM ist auf die Bereiche Energieerzeugung, Transport und Verteilung spezialisiert und besteht in seiner jetzigen Struktur seit 1995.

Kontakt:

IHM Ing.-Büro Holger Mielitz GmbH
Josef-Orlopp-Straße 42, 10365 Berlin

Tel.:

+49 30 - 57 79 701 - 10

Mobil:

+49 172 - 39 44 367

Internet:

<https://www.kurzschlussstromberechnung.com>

E-Mail:

info@kurzschlussstromberechnung.com