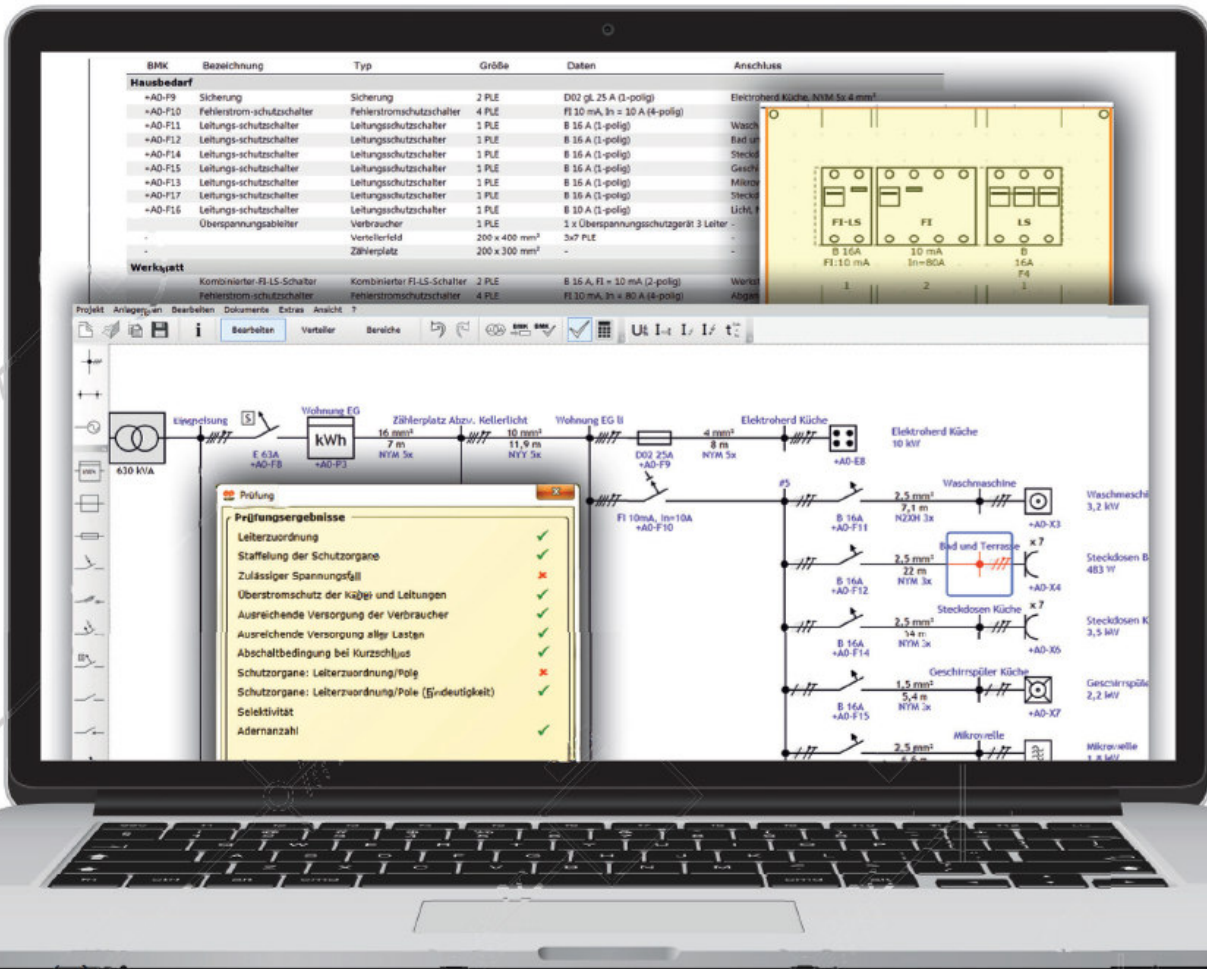




Beschreibung und Kurzanleitung - Auszug -

Neue Version 2.2

Neue Funktionen – Neue Möglichkeiten

Erweiterte Prüfungsoptionen nach VDE 0100-410: 2018 und VDE-AR-N4100: 2020

Prüfung ob ein FI vorhanden

In den Prüfungsparametern findet man zwei neue Prüfungen „FI für Steckdosen“ und „FI für Lichtstromkreise einer Wohnung“. Diese Prüfungen sind durch die Norm VDE 0100-410 von 2018 vorgeschrieben.

Die Norm-Einstellungen findet man unter dem Menü Anlagenplan/Info.

Prüfung nach ☐ VDE 0100-410 2018-10 ☒ VDE 0100-410 2007-06 ☐ VDE 0100-410 1997-01	Strombelastbarkeit nach ☒ VDE 0298-4 2013-06 ☐ VDE 0298-4 2003-08 Spannungsfall / Hauptstromversorgungssystem nach ☒ VDE-AR-N 4100:2020-04 ☐ TAB 2007 (NS)
--	---

Die beiden neuen Prüfungen sind bei neuen Anlagen automatisch aktiv. Nutzt man noch eine ältere VDE 0100-410 Norm, dann sind diese Prüfungen deaktiviert.

Prüfungsparameter	
Leiterzuordnung	☒
Staffelung der Schutzorgane	☒
Zulässiger Spannungsfall	☒
Überstromschutz der Kabel und Leitungen	☒
Ausreichende Versorgung der Verbraucher	☒
Ausreichende Versorgung aller Lasten	☒
Abschaltbedingung bei Kurzschluss	☒
Schutzorgane: Leiterzuordnung/Pole	☒
Schutzorgane: Leiterzuordnung/Pole (Eindeutigkeit)	☒
Selektivität	☐
Adernanzahl	☒
FI für Steckdosen	☒
FI für Lichtstromkreise einer Wohnung	☒
<i>Prüfung nach VDE 0100-410: 2018-10</i>	
<i>Strombelastbarkeit nach VDE 0298-4: 2013-06</i>	
<i>Spannungsfall / Hauptstromversorgungssystem nach VDE-AR-N 4100: 2019-04</i>	

Für die Realisierung der beiden neuen Prüfungen wurde die neue Eigenschaft „Wohnung“ eines Knoten eingeführt. Diese Eigenschaft kann auf alle unteren Knoten vererbt werden. Als Voreinstellung gelten alle Netze als „Wohnung“. Die Eigenschaft „gehört zu einer Wohnung“ kann nur dann gesetzt bzw. rückgesetzt werden, wenn sie nicht vererbt wird.

Notizen:

Notizen:

Eigenschaften	
Bezeichnung des Knotens	Büro+Sanitär
Bezeichnung des Zweiges	Büro 125
☒ vererbt	☒ gehört zu einer Wohnung
☐ PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene	

Außerdem wurde die Eigenschaft „Lichtstromkreis“ eines Verbrauchers eingeführt, die für bestimmte Verbraucher sichtbar und als Vorgabe gesetzt ist, z. B. für eine Halogenlampe.

Anschluss	
☐ L1	☐ L2 ☒ L3
☒ N-PE ☐ PE ☐ PEN	
Verbraucher	
Halogenlampe mit Transformator	
Anzahl	7
☒ Ein	☐ Aus
☒ Anschluss an Steckdose	☒ Lichtstromkreis
Eigenschaften	
Leistung	70 W
Leistungsfaktor cos(φ)	0,92
Wirkungsgrad	100 %

Der Fehlerstatus „Kein FI vorhanden“ wird bei einer Steckdose dann angezeigt, wenn in Richtung Einspeisung kein FI vorhanden und die Strombegrenzung kleiner oder gleich 32 A ist (für die Norm von 2007 gilt der Grenzwert von 20 A).

Der Fehlerstatus „Kein FI vorhanden“ wird bei einem Lichtstromkreis dann angezeigt, wenn der Verbraucher einer Wohnung angehört und in Richtung Einspeisung kein FI vorhanden ist.

Eigenschaften	
Bezeichnung	
Verbrauchertyp	Halogenlampe mit Transformator
Anschluss	L3 / N / PE
Anzahl	1
Leistung P	70 W
Leistungsfaktor	0,92
Status	Kein FI vorhanden (Lichtstromkreis)
Ein	ja

Änderungen bei der Prüfung „Abschaltbedingung bei Kurzschluss“

Die zulässige Abschaltzeit von 0,4 Sekunden bei einer Nennspannung kleiner 400 V galt bis jetzt bei Stromkreisen mit einer Strombegrenzung bis einschließlich 32 A. Für die aktuelle Norm VDE 0100-410 von 2018 gilt diese Abschaltzeit auch für Stromkreise mit Steckdosen bis zu einer Strombegrenzung von 63 A (einschließlich). Ansonsten gilt für TN-Netze die zulässige Abschaltzeit von 5 Sekunden.

Änderungen bei der Prüfung „Zulässiger Spannungsfall“

Diese Prüfung richtet sich nach der Norm „TAB 2007 (NS)“ (bisher) bzw. „VDE-AR-N4100:2020“ (neu).

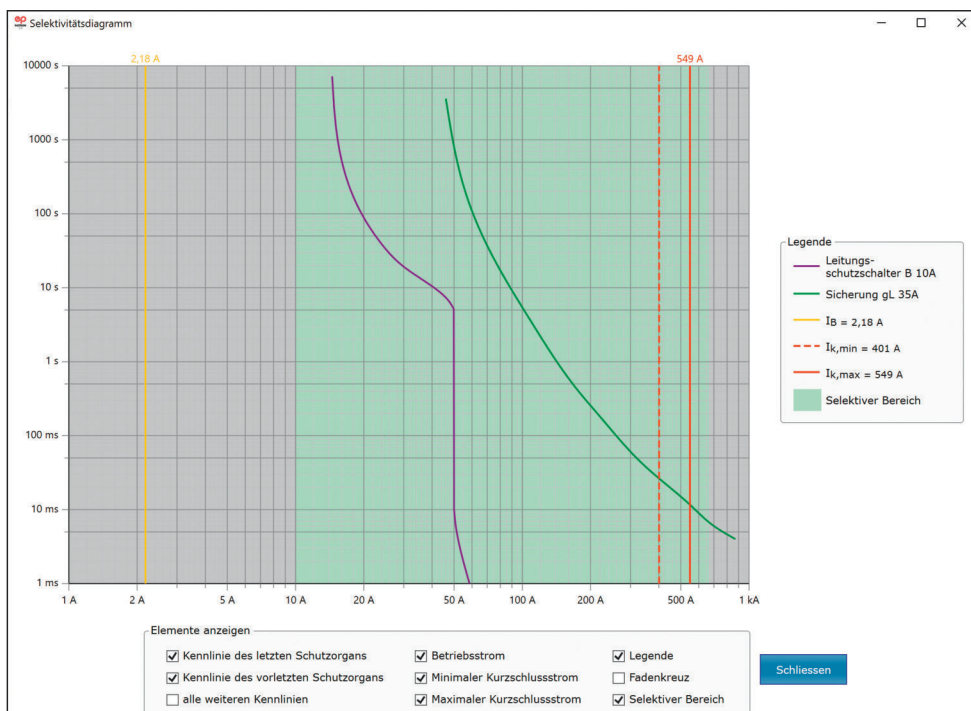
In der TAB 2007 ist die Anforderung an den Spannungsfall zwischen dem Hausanschluss und dem Zähler nach Leistung gestaffelt:

- bis 100 kVA 0,5 %
- über 100 kVA bis 250 kVA 1,0 %
- über 250 kVA bis 400 kVA 1,25 %
- über 400 kVA 1,5 %

Nach der „VDE-AR-N 4100:2020“ gilt hierzu der maximale Wert von 0,5 % unabhängig von Leistung und der Strombegrenzung.

Grafische Darstellung der Kennlinien der Schutzeinrichtungen, Kurzschlussströme und des Betriebsstroms

Diese neue Funktion ist vom Kontextmenü eines Knoten aufrufbar. Sie bezieht sich auf die Schutzorgane vor diesem Knoten (in Richtung „Einspeisung“)



Berechnung und Prüfung von TT-Netze

Um die TT-Netze besser zu unterstützen und die bekannten Fehler bei der Berechnung und Prüfung dieser Netze zu beseitigen, wurden folgende neue Funktionen eingeführt:

- PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene
- Erweiterung der Netzdefinition
- Leiterzuordnung („N“ als neuer Typ)

Notizen:

Notizen:**PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene**

Im TT-Netz erfolgt die Einspeisung der Anlage ohne PE-Leiter, z. B. mit einem 4-adrigen Kabel mit L1/L2/L3/N. Der PE (Schutzleiter) kommt über eine 1-adrige Verbindung von der Haupterdungsschiene zu einem Knoten. Die Position dieses Knoten muss bei einem TT-Netz bekannt sein. Sie wird im Dialog zu einem Knoten festgelegt.

Für die Wahl des „PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene“ gelten folgende Einschränkungen:

- Es kann nur genau einen Knoten mit dieser Eigenschaft geben
- Wenn ein HAK vorhanden ist, ist der Knoten unmittelbar vor dem HAK der erste zulässige Knoten, der EAK sein kann.
- Der Knoten, an dem die erste Verzweigung im Netz auftritt, ist der letzte zulässige Knoten, der EAK sein kann.

Bei einem neuen TT-Netz wird diese Eigenschaft für den Knoten unmittelbar hinter dem HAK gesetzt. Wenn kein HAK vorhanden ist, wird diese Eigenschaft dem ersten Knoten des Netzwerks zugeordnet (Anschluss der Netzeinspeisung). Wenn später ein HAK eingefügt wird, ändert sich die Position automatisch. Knoten, die diese Eigenschaft nicht haben können, werden ausgegraut dargestellt.

Erweiterung der Netzdefinition

Bei der Netzdefinition können im Reiter „Kurzschluss“ jetzt sämtliche Einspeisungsdaten und bei einem Ortsnetztrafo der Transformator- Erder festgelegt werden.

Einstellungen

Spannungen | **Kurzschluss** | Erdanschluss | Sonstiges

☐ TN-System ☒ **TT-System**

☐ Niederspannungsnetz

☒ Transformator-Einspeisung

Kurzschlussleistung: 500 MVA

Ortsnetztrafo

Nennspannung (niederspannungsseitig): 400 V

Nennleistung: 630 kVA

relative Kurzschlussspannung: 6,0 %

Kurzschlussverluste: 6,3 kW

Transformator-Erder: 1 Ω

Anzahl: 1

Auswahl

Übernehmen Abbrechen

Im Reiter „Erdanschluss“ werden der Anlagenerder und die Verbindung zur Haupterdungsschiene definiert.

Notizen:

Einstellungen

Spannungen | Kurzschluss | **Erdanschluss** | Sonstiges

Anlagenerder

Ohmscher Widerstand: 4 Ω

Verbindung zur Haupterdungsschiene

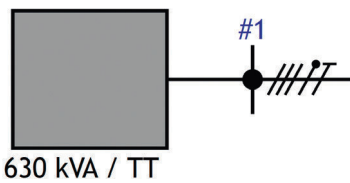
Querschnitt [mm²]	R' [Ohm/km]
6	3,3
10	1,91
16	1,21
25	0,78

Länge: 20 m

Rhes = 0,024 Ω

Übernehmen | Abbrechen

Der Name des gewählten Netzes erscheint jetzt unter dem Netzsymbol.



Leiterzuordnung („N“ als neuer Typ)

Bei dem Anschluss gibt es jetzt neben „N-PE“, „PE“ und „PEN“ den neuen Typ „N“, der nur für TT-Netze gültig ist.

☒ L1 ☐ L2 ☐ L3 ☐ N ☒ N-PE ☐ PE ☐ PEN

TN-Netze („N“ ist nicht zulässig) und kann für die weitere Berechnung ausgewählt werden. TT-Netze („PEN“ ist nicht zulässig) und wird ausgegraut dargestellt.

☒ L1 ☒ L2 ☐ L3 ☐ N ☒ N-PE ☐ PE ☐ PEN

Für das TT-Netz gelten die folgenden Regeln:

- Alle Kabel links vom Knoten „PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene“ haben den Anschluss „N“
- Alle Kabel rechts vom Knoten „PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene“ haben den Anschluss „N-PE“ bzw. „PE“

Änderungen bei der Berechnung des minimalen 1-poligen Kurzschlussstroms

Bei der Berechnung des minimalen 1-poligen Kurzschlussstroms werden jetzt nur die Leitungen rechts vom Knoten „PE-Anschluss von der Haupterdungsschiene“ berücksichtigt. Außerdem wird dabei auch der Anlagenerder, die Verbindung von der Haupterdungsschiene und gegebenenfalls der Transformator-Erder berücksichtigt.

Notizen:

Die Berechnung der anderen Kurzschlussströme ändert sich nicht!

Änderungen bei der Prüfung des Kurzschlussschutzes des TT-Netzes

Die folgenden Regeln gelten für VDE 0100-410:2007 und VDE 0100-410:2018.

Fall 1: Knoten ist nicht durch einen RCD geschützt.

Prüfung Analog zu TN-Netz (siehe Kapitel 2). Es gelten jedoch andere zulässige Abschaltzeiten und die Berechnung des minimalen 1-poligen Kurzschlussstromes unterscheidet sich!

■ Zulässige Abschaltzeiten TN-Netze (für 400V): 0,4sec bzw. 5 sec

■ Zulässige Abschaltzeiten TT-Netze (für 400V): 0,2sec bzw. 1sec

Fall 2: Knoten ist durch einen RCD geschützt.

In diesem Falle wird zusätzlich zu den Abschaltzeiten (siehe Fall 1) geprüft, ob die folgende Bedingung erfüllt ist: $RA I_a \leq 50 \text{ V}$

Dabei sind:

■ RA: Summe der Widerstände des Erders und des Schutzleiters der Körper (ohne Transformator-Erder)

■ I_a: Der Strom, der die automatische Abschaltung der Schutteinrichtung bewirkt (Auslösestrom). Das ist hier der kleinste Fehlerstrom der RCD-Schutzorgane.

Erweiterung der Kabel- und Leitungsdatenbank und der Sicherungswerte bei Lasttrennern

Folgende neue Kabeltypen werden definiert:

NYM-J 7x1,5

NI2XY-J

NI2XY-J als 3x1,5 mm², 3x2,5 mm², 5x1,5 mm² und 5x2,5 mm²

NFA2X

H07RN-F 3x

H07RN-F 4x25

NAYY 4x kleine Querschnitte

N2HX-J 5x185 mm²

NYM-J 5x35 mm²

NAYY-J 5x bis 240 mm²

YYY-J 3x

JZ600 3x

JZ600 5x

JZ600 7x

Die Prüfung der Strombelastbarkeit erfolgt nach VDE 0298-4. Wenn für bestimmte Kabel und Querschnitte dort keine Strombelastbarkeit angegeben ist, wird die Meldung „Auswahl nichtzulässig!“ ausgegeben, z. B. für NAYY mit Querschnitten kleiner 25 mm² oder für NFA2X (VPE-isolierte gebündelte Freileitung).

Sicherungswerte bei Lasttrennern

Hier wurden die folgenden neuen Bauformen hinterlegt:

■ NH4

■ NH4a

Ich bestelle zur Lieferung gegen Rechnung

zu den mir bekannten Geschäftsbedingungen der HUSS-MEDIEN GmbH, 10400 Berlin.

Ich bin:

☐ bereits Kunde:

Meine Kunden-Nr.:

☐ Neukunde

%

**10 % Preisvorteil
für epPLUS-Nutzer!**

Gilt bereits in der epPLUS-Testphase.

**Aktionspreise
unter
www.instrom.de**

epINSTROM		
Anzahl	Artikel	Preis (zzgl. MwSt.)
	epINSTROM Version 2.2 Jahreslizenz (Laufzeit 365 Tage)	790,00 €
	epINSTROM Upgrade – von älterer epINSTROM-Version ¹	290,00 €
	epINSTROM Folge Lizenz – Laufzeit weitere 365 Tage	120,00 €

☐ Ja, ich bestelle per E-Mail den epINSTROM-Newsletter mit allen Infos zu Updates, Schulungen und mehr.

Die Installationsdaten können Sie als Demo unter www.instrom.de herunterladen. Ihren Freischaltcode erhalten Sie nach Bearbeitung Ihrer Bestellung per E-Mail. Deshalb bitte unbedingt Ihre E-Mail-Adresse angeben.

¹ Sollten Sie bereits epINSTROM 2 nutzen, erhalten Sie das Update kostenfrei.

epPLUS			
Anzahl	Artikel	Preis/Jahr	zzgl. Porto (Inland)
	Miniabo ² der Zeitschrift ep ELEKTROPRAKTIKER (2 Ausgaben) ☐ mit 60 Tage Testzugang für das Online-Paket epPLUS	0,00 €	0,00 €
	Jahresabo ³ der Zeitschrift ep ELEKTROPRAKTIKER, 12 Ausgaben jährlich + E-Paper	77,40 €	10,80 €
	Jahresabo ³ der Zeitschrift ep ELEKTROPRAKTIKER mit Online-Paket epPLUS Beinhaltet neben den 12 Ausgaben jährlich das Online-Archiv, die Heftausgabe als E-Paper, den Online-Normendienst und die monatliche Aktualisierungsmeldung	118,20 €	10,80 €
	Jahresabo ³ epPLUS: Online-Paket als Zusatz zum bestehenden ep-Zeitschriften-Abo	40,80 €	0,00 €
	epDigital ³ : Heftausgabe als E-Paper, Zugriff auf das komplette Online-Archiv	90,00 €	0,00 €

² Melde ich mich 14 Tage nach Erhalt des zweiten Probeheftes nicht, möchte ich die Zeitschrift (mit/ohne epPLUS) für mind. ein Jahr zu den bekannten Konditionen weiter beziehen.

³ Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht bis spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Kalenderjahres schriftlich gekündigt wird.

HUSS-MEDIEN GmbH · ep ELEKTROPRAKTIKER-Leserservice:

10400 Berlin · Fax: 030 42151-232 · Tel.: 030 42151-325 · E-Mail: bestellung@instrom.de

Kontaktdaten

Firma/Name, Vorname*

z. Hd.

Straße/Nr.*

Postfach

Land/PLZ*

Ort*

Telefon

Fax

E-Mail

☐ Newsletter abonnieren

Branche/Haupttätigkeit:

- ☐ Elektroinstallation/Handwerk
☐ Elektroplanung/Ing.-Büro
☐ Einzel- oder ☐ Großhandel
☐ Ausbilder/Dozent
☐ Azubi/Student
☐ Elektrofachkraft im Bereich:

☐ Sonstiges:

Datum*

Unterschrift*

EPI1

* Pflichtfeld

Vertrauensgarantie: Diese Bestellung kann ich innerhalb von 14 Tagen schriftlich widerrufen. Die Frist ist durch die rechtzeitige Absendung gewahrt. Datenschutzhinweis: Bitte beachten Sie unsere Datenschutzerklärung, unter www.huss-medien.de/datenschutz. Sie können diese Einwilligung jederzeit widerrufen. Durch den Widerruf wird die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung nicht berührt. Sie können der Nutzung Ihrer Daten für Werbezwecke jederzeit widersprechen: adressen.vertrieb@hussmedien.de.