

Verwendung von Formeln in Vorlagen:

Programm: Stratigraphie – Protokolle

Datei: Demo_manual_51.gsg

Die Programme Stratigraphie und Labor ermöglichen die Verwendung von Formeln zur automatischen Neuberechnung ausgewählter Testdaten. Ziel dieses Ingenieurhandbuchs ist es zu zeigen, wie man leicht mit Formeln arbeiten und diese nutzen kann, um das Ausgabeprotokoll zu modifizieren.

In unserem Fall werden wir ein Diagramm für das Reibungsverhältnis R_f zum Ausgabebericht des CPT-Tests hinzufügen, das wir zunächst anhand bereits vorhandener Daten berechnen werden. Wir berechnen das Reibungsverhältnis aus der Beziehung:

$$R_f = \left(\frac{f_s}{q_c} \right) * 100 [\%]$$

, wobei q_c der Kegelwiderstand und f_s die lokale Reibung ist.

Aufgabe:

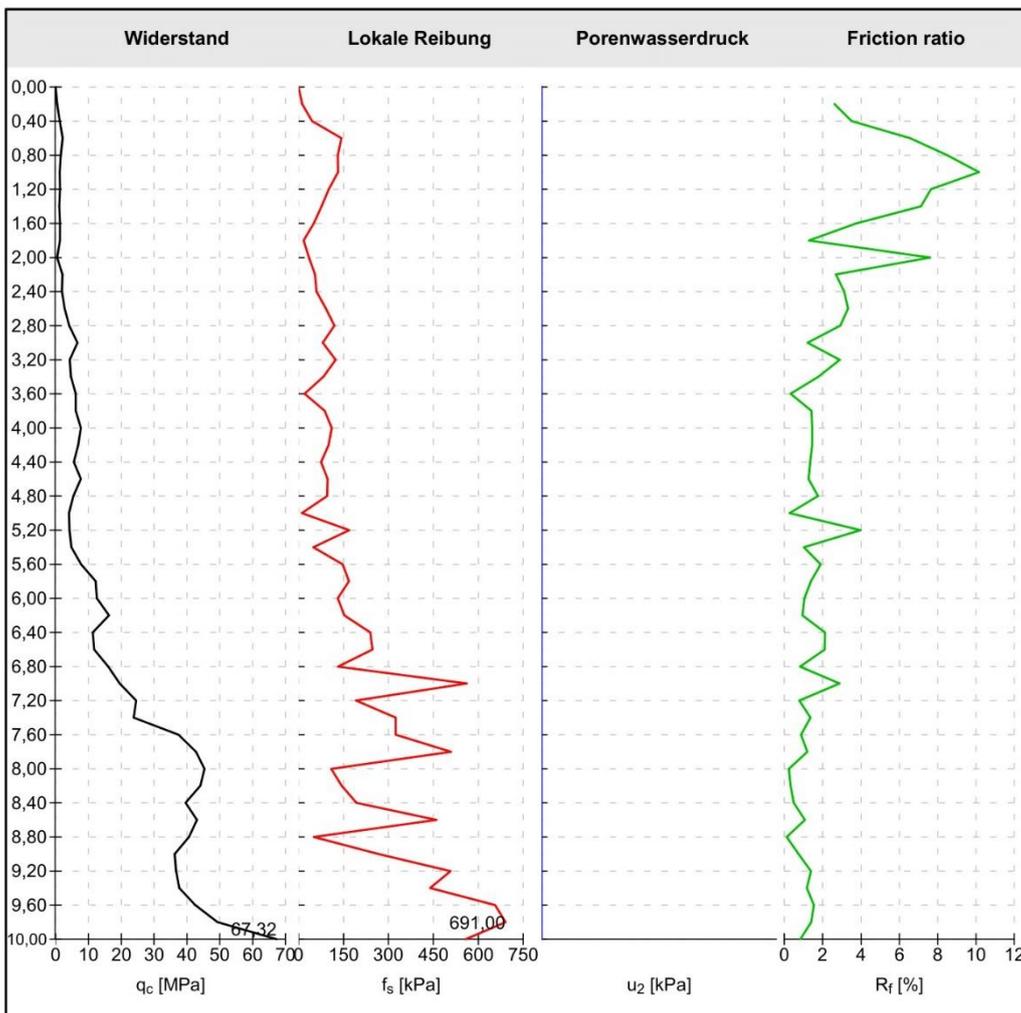
Modifizieren Sie die "EN-Standard" CPT-Vorlage so, dass:

- Die CPT-Tabelle eine Spalte mit dem Reibungsverhältnis enthält.
- Erstellen Sie eine Formel für die neue Spalte, die automatisch mit den eingegebenen Daten rechnet.
- Das Reibungsverhältnis im Ausgabeprotokoll anzeigen.

Modifizieren Sie die Vorlage mit der Demodatei - DEMO - Templates EN.gsg, die Sie in den Fine-Online-Beispielen finden können. Benennen Sie das neu erstellte Vorlagenset EM 51 und speichern Sie es im Vorlagenmanager für die zukünftige Verwendung.

Das CPT-Ausgabeprotokoll des Vorlagensatzes „EN-Standard“ hat die folgende Form:

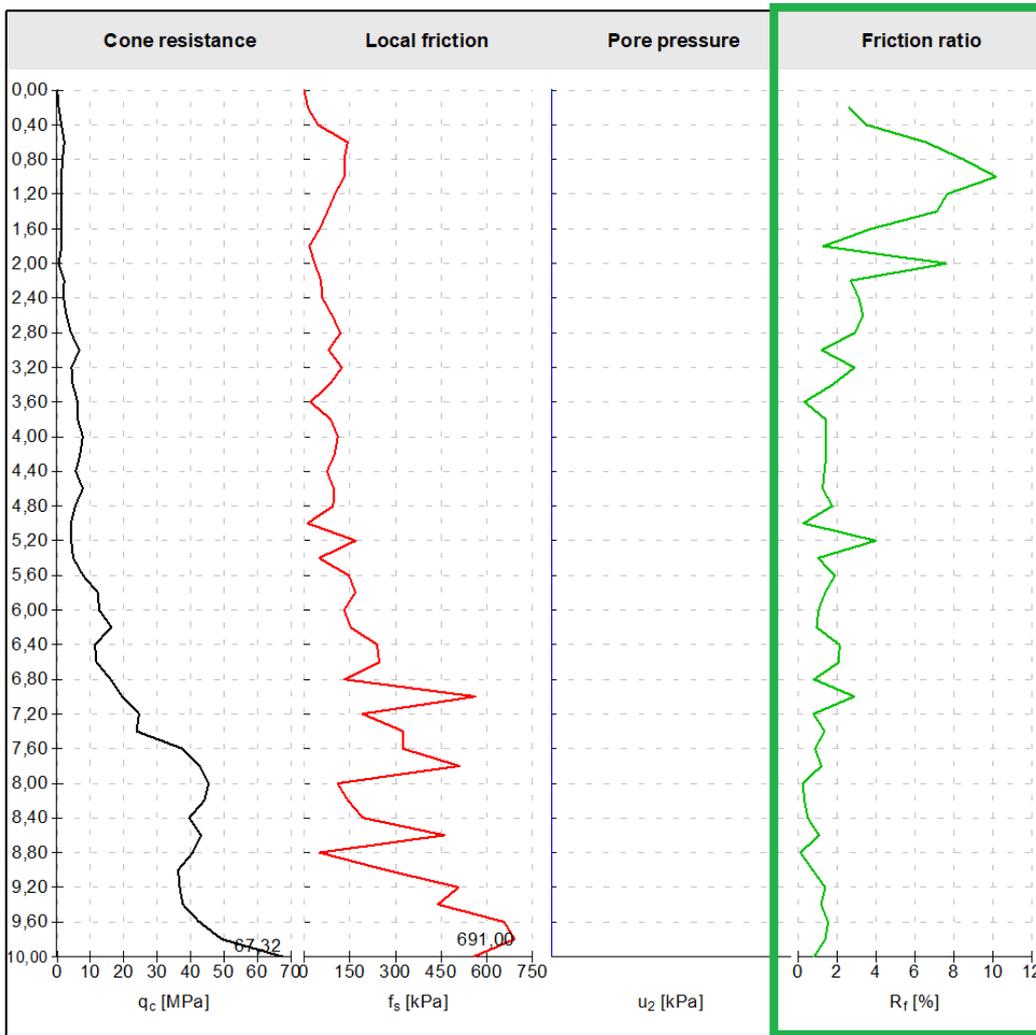
GEO5 Software GmbH Neumarkter Str 80, München, 81673		Statischer Eindringversuch (CPT)		CPT1
Projekt: Apartment building "Moonlighting" - Geological survey				
Auftragsnummer: AA_0014 - 2019		Anhang Nr.: 17.C		Versuchstyp: TE2
Standort: Stará 14/78, Hradec Králové				Kegeltyp: Ac=1000 mm ²
Gemessen von: Joe Fieldman		Koordinatensystem: S-JTSK / Krovak / Kronstädter Pegel		Anwendungsklasse: 2
Ausgewertet von: Bill New		Koordinate X: 1039700,63		Nach dem Standard: EN ISO 22476-1
Versuchsdatum: 10.08.2016		Koordinate Y: 745200,84		Vertikale Anfangsverschiebung: 0,00 m
Maßstab: 1:66,7		Koordinate Z: 222,00 m		Gesamttiefe: 10,00 m
Einrichtung: PenSta A22		Filterplatzierung: U2		GWS: 5,00 m



Notizen:
 - Sunny/ Partaily cloudy/ Calm
 - Raw data not modified

Die erforderliche Form des Protokolls ist folgende::

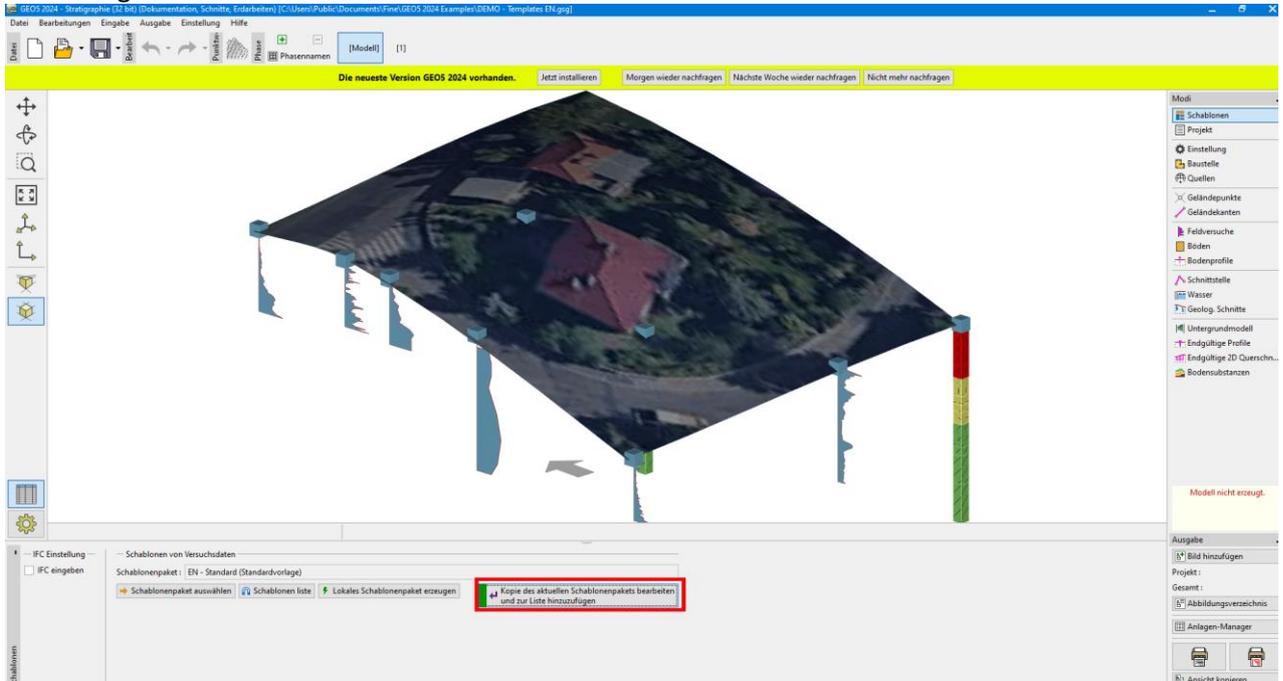
GEO5 Laboratoř s.r.o. Sokolovská 232, Praha 8, 18000			Cone penetration test (CPT)		CPT1
Project: Apartment building "Moonlighting" - Geological survey					
Project ID: AA_0014 - 2019		Annex no.: 17.C		Type of test: TE2	
Location: Stará 14/78, Hradec Králové				Type of cone: Ac=1000 mm ²	
Measured: Joe Fieldman		Coordinate System: S-JTSK / Krovak / Balt after adjustment		Application class: 2	
Evaluated: Bill New		Coordinate X: 1039700,63		Acc. to standard: EN ISO 22476-1	
Date of test: 10.08.2016		Coordinate Y: 745200,84		Vertical offset of the origin: 0,00 m	
Scale: 1:66,7		Coordinate Z: 222,00 m		Overall depth: 10,00 m	
Equipment: PenSta A22		Filter location: u ₂		GWT: 5,00 m	



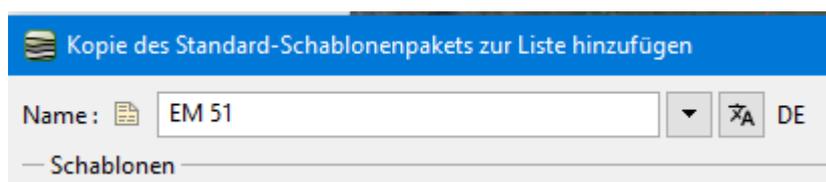
Notes:
 - Sunny/ Partially cloudy/ Calm
 - Raw data not modified

Lösung:

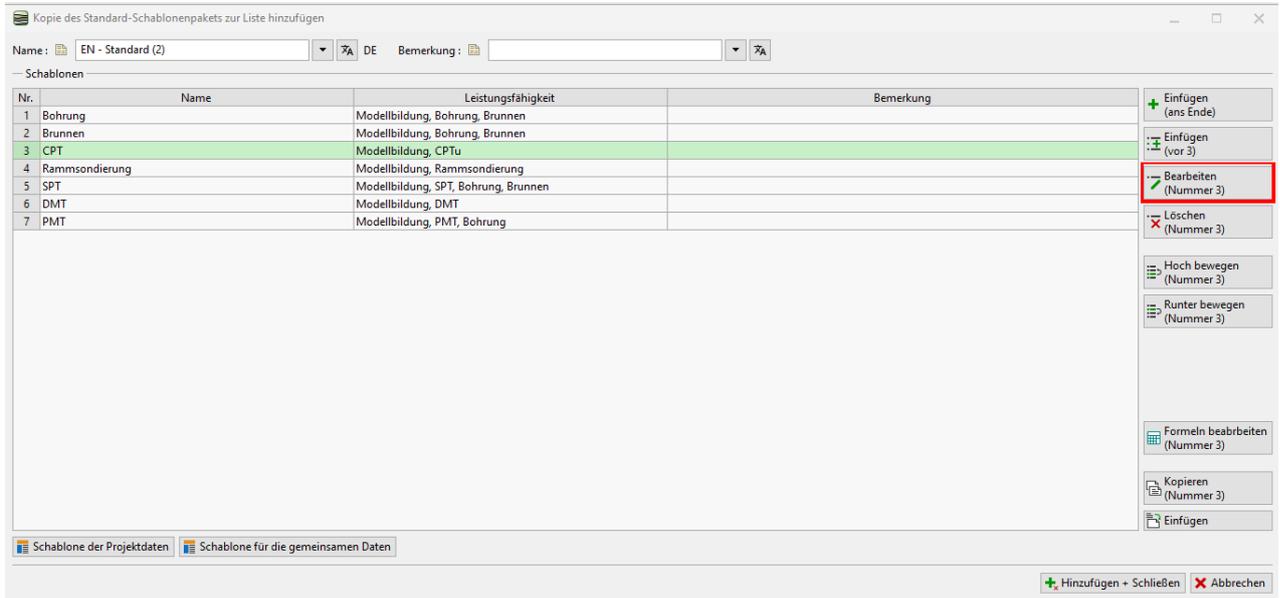
Öffnen Sie zunächst die Datei DEMO - Templates DE.gsg, die die Daten enthält, mit denen wir fortfahren werden. Überprüfe im Fenster "Schablonen", ob wir den Satz von Vorlagen ausgewählt haben, den wir bearbeiten möchten - "DE-Standard" (Wenn ein anderer Satz von Vorlagen ausgewählt ist, wähle ihn aus der Liste der Vorlagen mit der Schaltfläche "Vorlagensatz auswählen"). Drücke den Knopf "Kopie des aktuellen Vorlagensatzes bearbeiten und in den Administrator einfügen", um das Fenster zur Bearbeitung des Vorlagensatzes zu öffnen.



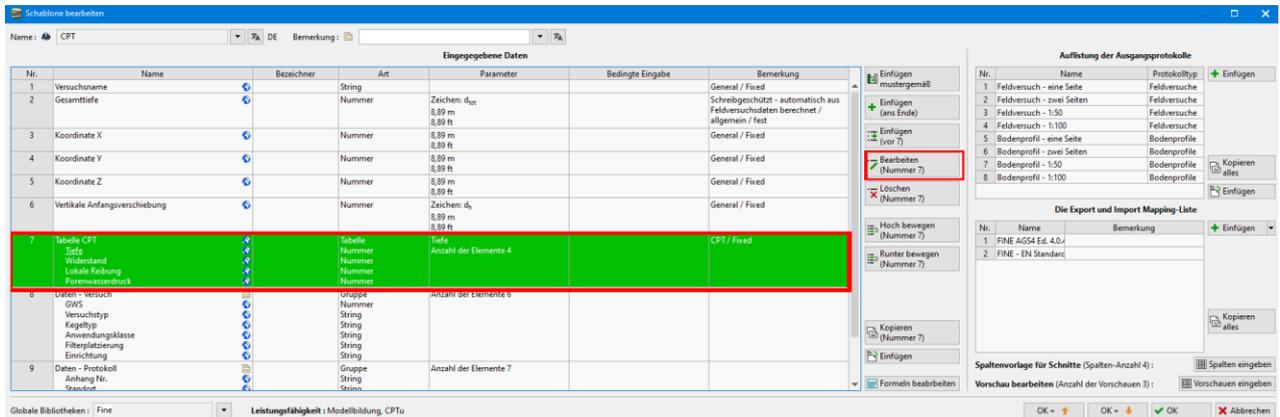
Wir werden das erstellte Set von Vorlagen EM 51 nennen. Nach der Bearbeitung wird die Vorlage mit diesem Namen im Administrator als Benutzervorlagensatz gespeichert.



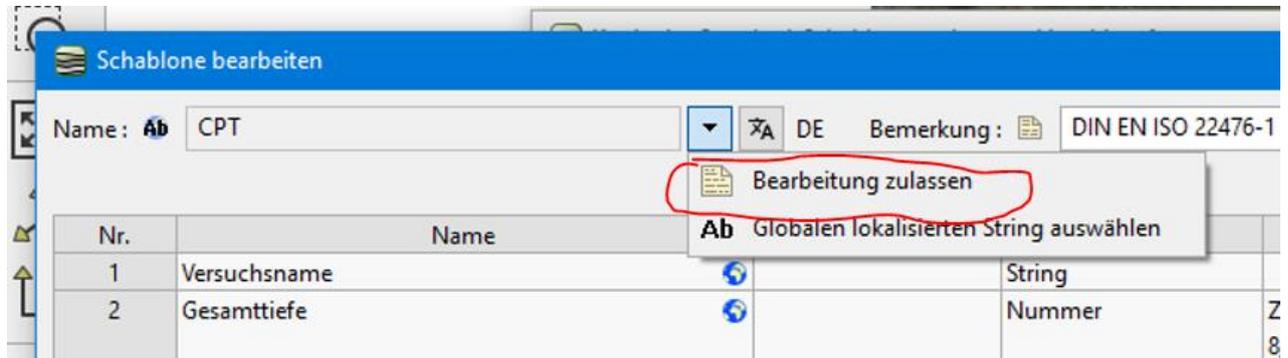
In der Tabelle wählen Sie die Vorlage für CPT aus und klicken Sie auf "Bearbeiten":



Klicken Sie zunächst auf „Tabelle CPT“ und fahren Sie mit der Bearbeitung der Tabelle fort.



Wir können sehen, dass die Tabelle Teil der globalen Definition ist. Standardmäßig ist es nicht möglich, sie zu bearbeiten. Daher ist es notwendig, die Schaltfläche "Bearbeitung zulassen" zu wählen, damit wir ein neues Element in die Tabelle einfügen können.



Hinweis: Jeder Datensatz hat ein Symbol neben dem Namen, das dem Datentyp entspricht.

1. Globus  - zeigt an, dass der Datentyp aus einem "Globalen Datensatz" ausgewählt wurde. Der Globale Datensatz enthält vordefinierte Datentypen, die der Benutzer in seine Vorlage einfügen kann. Der Globale Datensatz wird in der unteren linken Ecke des Dialogfensters ausgewählt.
2. Blatt Papier  -- zeigt an, dass der Datentyp vom Benutzer erstellt und benannt wurde.
3. Globus/Blatt Papier  - zeigt an, dass der Datentyp aus dem globalen Datensatz ausgewählt und anschließend vom Benutzer modifiziert wurde.

Der Datentyp wurde für Tabellenparameter auf "global geändert". Jetzt können wir fortfahren, indem wir ein neues Element hinzufügen.

Datentyp ändern

Datentyp-Parameter

Art: Tabellentyp:

Name: DE Bemerkung: DE Bezeichner:

Parameter:

Nr.	Name	Bezeichner	Art	Spalte	Parameter	Bemerkung
1	Tiefe		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: d 8,89 m 8,89 ft	General / Fixed
2	Widerstand		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: q _c 8,89 MPa 8,9 psf	CPT / Fixed
3	Lokale Reibung		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: f _s 8,89 kPa 8,9 psf	CPT / Fixed
4	Porenwasserdruck		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: u ₂ 8,89 kPa 8,9 psf	only for CPT / Fixed

Bereiche:

Mindestanzahl von Zeilen:

Formel:

Bedingte Eingabe

Hauptaufzählung: Keine Aufzählungen eingegeben, die als die Hauptaufzählungen verwendet werden könnten.

Globaler geänderter Datentyp

OK + ↑ OK + ↓ OK Abbrechen

Verwenden Sie die Schaltfläche „Einfügen (ans Ende)“, um eine neue Tabellenspalte hinzuzufügen. Wählen Sie daher „neuen lokalen Datentyp einfügen“ as. Bestätigen Sie mit der Schaltfläche „Weiter“.

Neue Tabellenspalte

Eingabetyp:

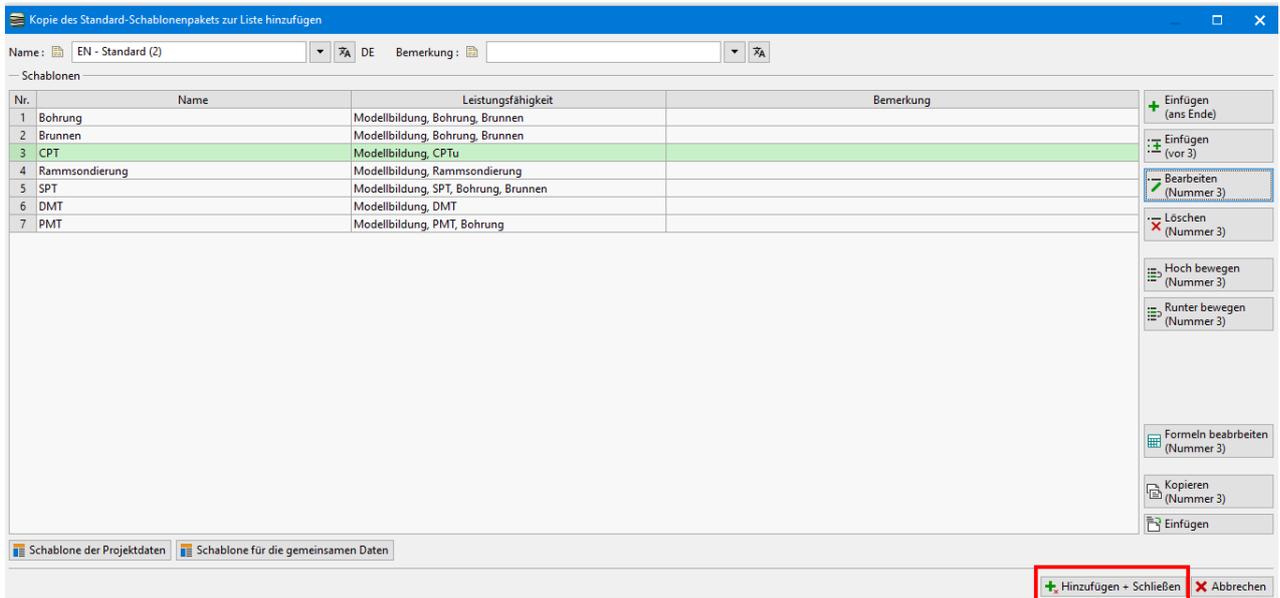
Wir wählen den Typ des Datentyps (Nummer) und den Einheitstyp (Verhältnis). Diese beiden Typen müssen beim ersten Mal korrekt definiert werden. Eine spätere Änderung dieser Typen ist nicht möglich. Im Falle eines Fehlers ist es notwendig, den erstellten Datentyp zu löschen und erneut einzugeben.

Geben Sie weitere Daten ein: Name, Zeichen und wählen Sie metrische oder imperiale Einheiten für den Datentyp - in unserem Fall Prozente. Diese Daten können jederzeit in der Zukunft geändert werden. Bestätigen Sie mit der Schaltfläche „Hinzufügen“. Das Dialogfeld schließt sich nicht automatisch, sodass wir optional weitere Datentypen eingeben können. Es ist daher notwendig, es mit der Schaltfläche mit einem Kreuz oder der Schaltfläche „Abbrechen“ zu schließen.

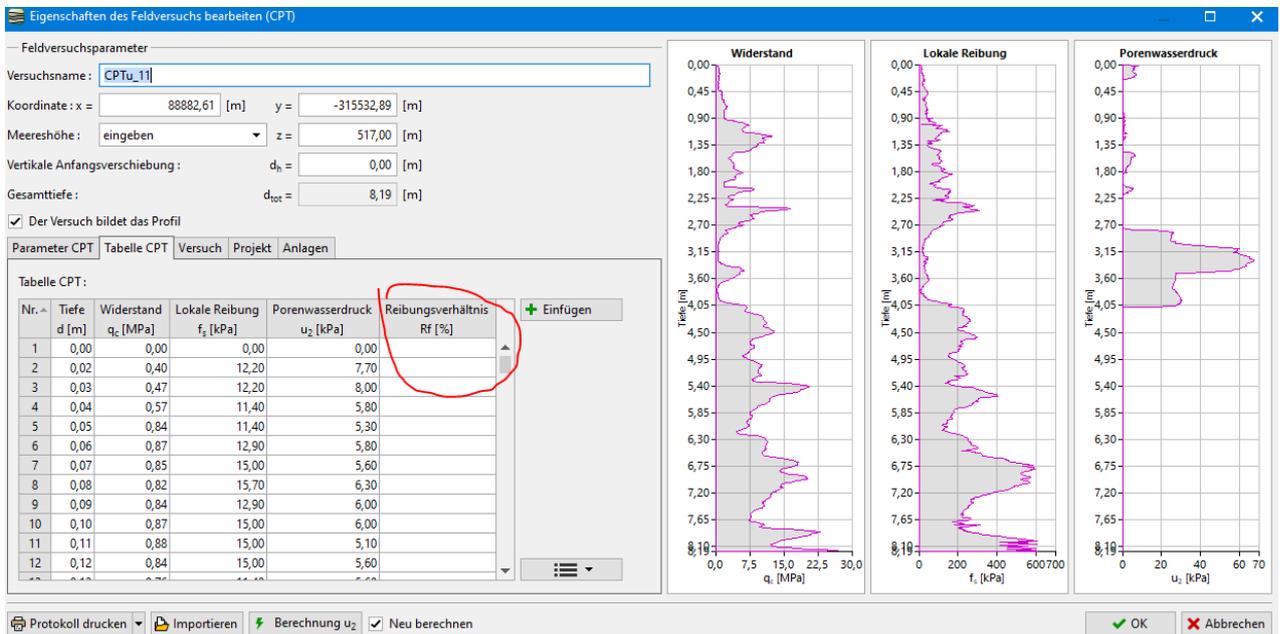
In der CPT-Tabelle können wir nun den neuen Datentyp sehen. Bestätigen Sie jetzt die Änderungen der Tabelle und der CPT-Vorlage mit den „OK“-Schaltflächen.

Nr.	Name	Bezeichner	Art	Spalte	Parameter	Bemerkung
1	Tiefe		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: d 0,89 m 0,89 ft	General / Fixed
2	Widerstand		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: q _c 0,89 MPa 0,9 psf	CPT / Fixed
3	Lokale Reibung		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: f _s 0,89 kPa 0,9 psf	CPT / Fixed
4	Porenwasserdruck		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: u ₂ 0,89 kPa 0,9 psf	only for CPT / Fixed
5	Reibungsverhältnis		Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	Zeichen: Rf 0,9 % 0,9 %	

Mit der Schaltfläche „Hinzufügen + Schließen“ bestätigen Sie die Änderung des Vorlagensatzes und speichern den geänderten Satz unter dem Namen "EM 51" im Administrator.



In der Schaltfläche „Feldversuche“ öffnen Sie den Test „CPT1“. In der Tabelle können Sie die neu erstellte Spalte sehen, die noch keine Daten enthält. Es ist jetzt möglich, die Daten auf herkömmliche Weise in die Spalte einzugeben. Wir möchten jedoch eine Formel verwenden, um die automatische Neuberechnung dieser Spalte zu definieren.



Gehen wir also zurück zur Bearbeitung der Schablonen für CPT und drücken Sie die Schaltfläche „Formeln bearbeiten“.

Hier wählen wir den erstellten Datentyp „Reibungsverhältnis“ aus der Liste aus, zu dem wir die Formel hinzufügen werden, und drücken die Schaltfläche „Einfügen“.

Durch Doppelklicken in der Datenliste können wir Datenreferenzen zur Formel hinzufügen.

Formel - Reibungsverhältnis [Rf]

Versuchsname (String)
 Gesamttiefe - d_{tot} [m] (Nummer)
 Koordinate X [m] (Nummer)
 Koordinate Y [m] (Nummer)
 Koordinate Z [m] (Nummer)
 Vertikale Anfangsverschiebung - d_h [m] (Nummer)
 ✓ Tabelle CPT (Tabelle)
 Zeilenanzahl
 Zeilenindex
 Tiefe - d [m] (Nummer)
 Widerstand - q_c [MPa] (Nummer)
 Lokale Reibung - f_s [kPa] (Nummer)
 Porenwasserdruck - u_2 [kPa] (Nummer)
 Reibungsverhältnis - R_f [%] (Nummer)
 > Versuch (Gruppe)
 > Projekt (Gruppe)

{fs}

— Funktion einfügen —
 f(x)
 — Einfügen —
 Lokalisierter String
 — Berechnungseinheit —
 Nach Daten %

— Ergebnisvorschau —
 Feldversuch: CPTu_11 Zwischenergebnisse

1:	0.0
2:	12.2
3:	12.2
4:	11.4
5:	11.4
6:	12.9
7:	15.0
8:	15.7
9:	12.9
10:	15.0
11:	15.0
12:	15.0

✓ OK ✗ Abbrechen

Input Formel: $\frac{f_s}{q_c}$

Formel - Reibungsverhältnis [Rf]

Versuchsname (String)
 Gesamttiefe - d_{tot} [m] (Nummer)
 Koordinate X [m] (Nummer)
 Koordinate Y [m] (Nummer)
 Koordinate Z [m] (Nummer)
 Vertikale Anfangsverschiebung - d_h [m] (Nummer)
 ✓ Tabelle CPT (Tabelle)
 Zeilenanzahl
 Zeilenindex
 Tiefe - d [m] (Nummer)
 Widerstand - q_c [MPa] (Nummer)
 Lokale Reibung - f_s [kPa] (Nummer)
 Porenwasserdruck - u_2 [kPa] (Nummer)
 Reibungsverhältnis - R_f [%] (Nummer)

{fs}/{qc}

— Ergebnisvo
 Feldversuch :
 1: NAN :

Hinweis: Sowohl einfache mathematische Operationen als auch komplexere Funktionen können in der Berechnung verwendet werden. Das Eingeben von Funktionen ähnelt sehr der Vorgehensweise in MS Excel

In der Liste sehen wir, dass die lokale Reibung eine Einheit von [kPa] hat, während der Kegelwiderstand eine Einheit von [MPa] hat. Um die richtige Einheit für die Berechnung festzulegen, klicken Sie auf den Datentyp q_c in der Formel. Dadurch öffnet sich ein Dialogfeld, in dem wir die Einheit als [kPa] festlegen. Das Programm konvertiert dann die Einheit, bevor die Berechnung durchgeführt wird.

The screenshot shows the 'Formel - Reibungsverhältnis [Rf]' dialog box. On the left, a list of variables is displayed, with 'Widerstand - q_c [MPa] (Nummer)' and 'Lokale Reibung - f_s [kPa] (Nummer)' highlighted. The formula $(f_s)/(q_c)$ is entered in the top right. A 'Datenwert' (Data Value) dialog is open, showing 'Datentyp' as 'Tabellenwert' and 'Einheit' as 'kPa'. A preview table shows values for rows 400 to 840. The main dialog has 'OK' and 'Abbrechen' buttons at the bottom right.

Beim Definieren des Datentyps haben wir festgelegt, dass die Einheit des Reibungsverhältnisses Prozent [%] ist. Das Ergebnis der angegebenen Formel ist jedoch dimensionslos. Daher müssen wir die Einheit des Berechnungsergebnisses als dimensionslos [-] wählen. Das Programm führt dann automatisch die Umrechnung in Prozent durch. Bei der Eingabe komplexerer Formeln eliminiert diese Funktion Fehler bei der Einheitenumrechnung.

Formel - Reibungsverhältnis [R_f]

Versuchsname (String)

Gesamttiefe - d_{tot} [m] (Nummer)

Koordinate X [m] (Nummer)

Koordinate Y [m] (Nummer)

Koordinate Z [m] (Nummer)

Vertikale Anfangsverschiebung - d_h [m] (Nummer)

▼ Tabelle CPT (Tabelle)

Zeilenanzahl

Zeilenindex

Tiefe - d [m] (Nummer)

Widerstand - q_c [MPa] (Nummer)

Lokale Reibung - f_s [kPa] (Nummer)

Porenwasserdruck - u₂ [kPa] (Nummer)

Reibungsverhältnis - R_f [%] (Nummer)

➤ Versuch (Gruppe)

➤ Projekt (Gruppe)

{f_s}/(q_c[kPa])

Ergebnisvorschau

Feldversuch : CPTu_11 Zwischenergebnisse

1:	NAN : Division by zero
2:	0.0
3:	0.0
4:	0.0
5:	0.0
6:	0.0
7:	0.0
8:	0.0
9:	0.0
10:	0.0
11:	0.0
12:	0.0

Im unteren Teil des Fensters können wir immer eine Vorschau des Berechnungsergebnisses sehen. Bestätigen Sie die eingegebene Formel mit der Schaltfläche „OK“.

Formel - Reibungsverhältnis [R_f]

Versuchsname (String)

Gesamttiefe - d_{tot} [m] (Nummer)

Koordinate X [m] (Nummer)

Koordinate Y [m] (Nummer)

Koordinate Z [m] (Nummer)

Vertikale Anfangsverschiebung - d_h [m] (Nummer)

▼ Tabelle CPT (Tabelle)

Zeilenanzahl

Zeilenindex

Tiefe - d [m] (Nummer)

Widerstand - q_c [MPa] (Nummer)

Lokale Reibung - f_s [kPa] (Nummer)

Porenwasserdruck - u₂ [kPa] (Nummer)

Reibungsverhältnis - R_f [%] (Nummer)

➤ Versuch (Gruppe)

➤ Projekt (Gruppe)

{f_s}/(q_c[kPa])

Ergebnisvorschau

Feldversuch : CPTu_11 Zwischenergebnisse

1:	NAN : Division by zero
2:	3.1
3:	2.6
4:	2.0
5:	1.4
6:	1.5
7:	1.8
8:	1.9
9:	1.5
10:	1.7
11:	1.7
12:	1.8

Daten, die mit Formeln berechnet werden, werden in der Liste fett dargestellt.

Formeln
✕

- Versuchsname (String)
- Gesamttiefe - d_{tot} (Nummer)
- Koordinate X (Nummer)
- Koordinate Y (Nummer)
- Koordinate Z (Nummer)
- Vertikale Anfangsverschiebung - d_h (Nummer)
- ▼ Tabelle CPT (Tabelle)
 - Tiefe - d (Nummer)
 - Widerstand - q_c (Nummer)
 - Lokale Reibung - f_s (Nummer)
 - Porenwasserdruck - u_2 (Nummer)
 - Reibungsverhältnis - R_f** (Nummer)
- ▼ Versuch (Gruppe)
 - Versuchstyp (String)
 - Kegeltyp (String)
 - Anwendungsklasse (String)
 - Filterplatzierung (String)
 - Zeit während des Versuchs (Datum und Zeit)
 - GWS (Nummer)
 - Tiefe der Vorbohrung (Nummer)
 - Neigung der Drucksondierspitze (Nummer)
 - Einrichtung (String)
- ▼ Projekt (Gruppe)
 - Anhang Nr. (String)
 - Standort (String)
 - Gemessen von (String)
 - Ausgewertet von (String)
 - Versuchsdatum (Datum und Zeit)
 - Nach dem Standard (String)
 - Notizen (String)

— **Formel - Reibungsverhältnis** —

f_s/q_c [kPa]

Wenn wir jetzt zum Eingabefenster des Feldversuche zurückkehren, können wir die automatisch berechnete Spalte sehen. Die automatische Neuberechnung kann unten im Fenster ein- oder ausgeschaltet werden.

Eigenschaften des Feldversuchs bearbeiten (CPT)

Feldversuchsparameter

Versuchsname: CPTu_11

Koordinate: x = 88882.61 [m] y = -315532.89 [m]

Meereshöhe: eingeben z = 517.00 [m]

Vertikale Anfangsverschiebung: d_h = 0.00 [m]

Gesamtiefe: d_{tot} = 8.19 [m]

Der Versuch bildet das Profil

Tabelle CPT Versuch Projekt Anlagen

Tabelle CPT:

Nr.	Tiefe d [m]	Widerstand q _c [MPa]	Lokale Reibung f _s [kPa]	Porenwasserdruck u _z [kPa]	Reibungsverhältnis R _f [%]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	3.1
2	0.02	0.40	12.20	7.70	2.6
3	0.03	0.47	12.20	8.00	2.0
4	0.04	0.57	11.40	5.80	1.4
5	0.05	0.84	12.90	5.80	1.5
6	0.06	0.85	15.00	5.60	1.8
7	0.07	0.82	15.70	6.30	1.9
8	0.09	0.84	12.90	6.00	1.5
9	0.10	0.97	15.00	6.00	1.7

+ Einfügen

Protokoll drucken Importieren Berechnung u_z Neu berechnen OK Abbrechen

In der nächsten Phase definieren wir die grafische Darstellung der berechneten Spalte – wir fügen dem Eingabefenster des Feldversuchs ein viertes Diagramm hinzu.

Wir kehren zur Bearbeitung der Vorlage zurück und drücken die Schaltfläche „Grafische Darstellungen eingeben“.

Eingegebene Daten

Nr.	Name	Bezeichner	Art	Parameter	Bedingte Eingabe	Bemerkung
1	Versuchsname		String			General / Fixed
2	Gesamttiefe		Nummer	Zeichen: d _{tot} 8.89 m 8.89 ft		Schreibgeschützt - automatisch aus Feldversuchsdaten berechnet / allgemein / fest
3	Koordinate X		Nummer	8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
4	Koordinate Y		Nummer	8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
5	Koordinate Z		Nummer	8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
6	Vertikale Anfangsverschiebung		Nummer	Zeichen: d _s 8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
7	Tabelle CPT		Tabelle	Tiefe		CPT / Fixed
	Tiefe		Nummer	Anzahl der Elemente		
	Widerstand		Nummer			
	Lokale Reibung		Nummer			
	Porenwasserdruck		Nummer			
	Reibungsverhältnis		Nummer			
8	Versuch		Gruppe	Anzahl der Elemente		
	Versuchstyp		String			
	Kegeltyp		String			
	Anwendungsklasse		String			
	Filterplatzierung		String			
	Zeit während des Versuchs		Datum und Zeit			
	GWS		Nummer			
	Tiefe der Vorbohrung		Nummer			

Aufstellung der Ausgangsprotokolle

Nr.	Name	Protokolltyp
1	Feldversuch - eine Seite	Feldversuche
2	Feldversuch - 1:50	Feldversuche
3	Bodenprofil - eine Seite	Bodenprofile
4	Bodenprofil - 1:50	Bodenprofile

Die Export und Import Mapping-Liste

Nr.	Name	Bemerkung
1	FINE - EN Stand	
2	FINE - DE Stand	

Vorschau bearbeiten (Anzahl der Vorschauen 3): Vorschauen eingeben

Hier fügen wir die neu definierte Spalte „Reibungsverhältnis“ hinzu und bestätigen dies.

Vorschau bearbeiten

Nr.	Vorschautyp	Inhalt	Standardvorschau
1	Versuchsgrafik	Tabelle CPT - Widerstand	<input checked="" type="radio"/>
2	Versuchsgrafik	Tabelle CPT - Lokale Reibung	<input type="radio"/>
3	Versuchsgrafik	Tabelle CPT - Porenwasserdruck	<input type="radio"/>

- Die Vorschauen im Eingabefeld sind nach der Tabelle geordnet
- Die Vorschauen in 3D Darstellung sind nach der Spalte "Standardvorschau" geordnet

OK Abbrechen

Nach der Rückkehr zum Eingabefenster des Feldversuchs sehen wir das neu hinzugefügte Diagramm für die berechnete Spalte.

Eigenschaften des Feldversuchs bearbeiten (CPT)

Feldversuchsparameter

Versuchsname:

Koordinate: x = [m] y = [m]

Meereshöhe: z = [m]

Vertikale Anfangsverschiebung: [m]

Gesamttiefe: [m]

Der Versuch bildet das Profil

Tabelle CPT Versuch Projekt Anlagen

Tabelle CPT:

Nr.	Tiefe d [m]	Widerstand q _c [MPa]	Lokale Reibung f _s [kPa]	Porenwasserdruck u ₂ [kPa]	Reibungsverhältnis R _f [%]
1	0.00	0.00	0.00	0.00	3.1
2	0.02	0.40	12.20	7.70	2.6
3	0.03	0.47	11.40	5.80	2.0
4	0.04	0.57	11.40	5.30	1.4
5	0.05	0.84	12.90	5.80	1.8
6	0.06	0.85	15.00	6.30	1.9
7	0.07	0.82	15.70	6.00	1.5
8	0.08	0.84	12.90	6.00	1.7
9	0.09	0.87	15.00	6.00	1.7

Diagramme: Widerstand, Lokale Reibung, Porenwasserdruck, Reibungsverhältnis

Protokoll drucken Importieren Berechnung u₂ Neu berechnen OK Abbrechen

Die letzte erforderliche Änderung besteht darin, ein neues Diagramm zum Ausgabeprotokoll hinzuzufügen. Gehen wir zurück zur Bearbeitung der Vorlage, wählen das gewünschte Ausgabeprotokoll aus und drücken die Schaltfläche „Bearbeiten“.

Schablone bearbeiten

Name: CPT Bemerkung: DIN EN ISO 22476-1

Eingegebene Daten

Nr.	Name	Bezeichner	Art	Parameter	Bedingte Eingabe	Bemerkung
1	Versuchsname		String			General / Fixed
2	Gesamttiefe		Numer	Zeichen: d _{tot} 8.89 m 8.89 ft		Schreibgeschützt - automatisch aus Feldversuchsdaten berechnet / allgemein / fest
3	Koordinate X		Numer	8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
4	Koordinate Y		Numer	8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
5	Koordinate Z		Numer	8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
6	Vertikale Anfangsverschiebung		Numer	Zeichen: d _h 8.89 m 8.89 ft		General / Fixed
7	Tabelle CPT		Tabelle	Tiefe		CPT / Fixed
	Tiefe		Numer	Anzahl der Elemente	5	
	Widerstand		Numer			
	Lokale Reibung		Numer			
	Porenwasserdruck		Numer			
	Reibungsverhältnis		Numer			
8	Versuch		Gruppe	Anzahl der Elemente	9	
	Versuchstyp		String			
	Kegeltyp		String			
	Anwendungsklasse		String			
	Filterplatzierung		String			
	Zeit während des Versuchs		Datum und Zeit			
	GWS		Numer			
	Tiefe der Vorbohrung		Numer			

Auflistung der Ausgangsprotokolle

Nr.	Name	Protokolltyp
1	Feldversuch - eine Seite	Feldversuche
2	Feldversuch - 1:50	Feldversuche
3	Bodenprofil - eine Seite	Bodenprofile
4	Bodenprofil - 1:50	Bodenprofile

Die Export und Import Mapping-Liste

Nr.	Name	Bemerkung
1	FINE - EN Stanc	
2	FINE - DE Stanc	

Spaltenvorlage für Schnitte (Spalten-Anzahl 4): Spalten eingeben

Vorschau bearbeiten (Anzahl der Vorschauen 4): Vorschauen eingeben

Globale Bibliotheken: Fine Leistungsfähigkeit: Modellbildung, CPTu OK + OK + OK + OK + Abbrechen

Wir gehen zum Abschnitt „Spalten“, wo wir das ursprüngliche Diagramm sehen.

Spalten

	A:1.2	B:1.0	C:1.0	D:1.5	E:1.2	F:1.0	G:1.4	H:1.2	I:1.0
1:2.0	LOGO Statischer Eindringversuch (CPT) - DIN EN ISO 22476-1 CPTu_11								
2:1.0	Projekt: Wohnungshaus "Mondschein"								
3:1.0	Auftragsnummer A_0014 - 2022			Anhang Nr.: 17.C		Versuchstyp: TE2			
4:1.0	Standort: Hochstrasse 15, München					Kegeltyp: Ac=1000 mm²			
5:1.0	Gemessen von: Kaarl Richter			Koordinatensystem: ETR89 / UTM Germany (E-N) / Normalhöhenreferenz		Anwendungsklasse 2			
6:1.0	Ausgewertet von: Georg Schubert			Koordinate X: 88882.61		Nach dem Standard: DIN EN ISO 22476-1			
7:1.0	Versuchsdatum: 8/10/2017			Koordinate Y: -315532.89		Vertikale Anfangsverschiebung: 0.00 m			
8:1.0	Zeit während des Versuchs:			Koordinate Z: 517.00 m		Gesamttiefe: 8.19 m			
9:1.0	Einrichtung: PenSta A22			Filterplatzierung: u2		GWS: 3.00 m			
10:1.0	Neigung der Drucksondierspitze: 4.5 °			Tiefe der Vorbohrung: 0.000 m					
11:1.0	Maßstab: eine Seite								

Durch Drücken der Schaltfläche „Einfügen“ fügen wir eine Spalte hinzu, mit der wir weiter arbeiten werden.

Spalten

Maßstab: eine Seite

Kopfeile wiederholen: auf jeder Seite

Leerzeichen oben: 0.0 [mm]

Leerzeichen unten: 0.0 [mm]

Bedingte Darstellung: immer

Papierformat: 180.0mm x 267.0mm

Fügen Sie eine Spalte hinter der bereits existierenden Spalte D hinzu.

Spalte einfügen ✕

Spalte einfügen: Hinter D

Anzahl: 1

✔ OK
✕ Abbrechen

Spalten enthalten einen Kopf und einen Körper.

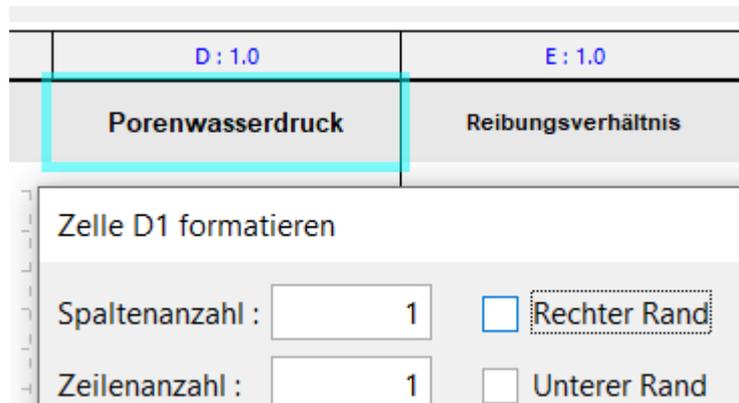
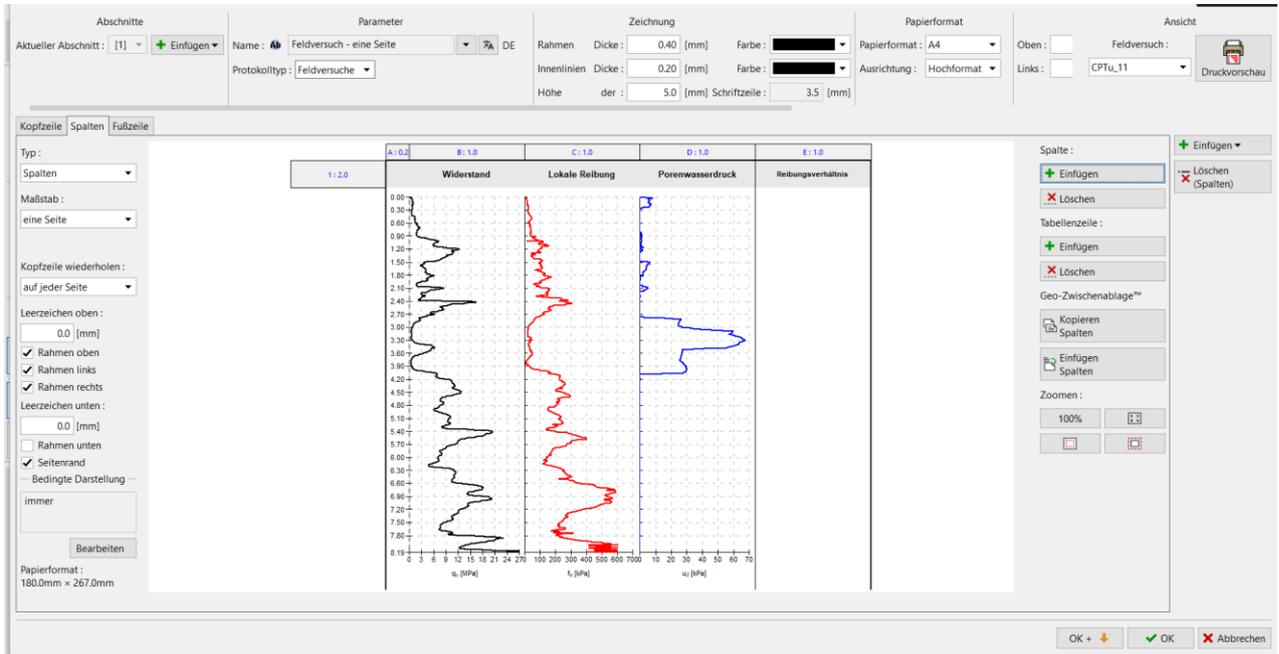
Lassen Sie uns damit beginnen, den Kopf zu bearbeiten. Um Zeit beim Formatieren zu sparen, können wir die Zelle mit der Überschrift „Porenwasserdruck“ kopieren und in die Zelle im Kopf der neu hinzugefügten Spalte einfügen. Die Optionen zum Kopieren und Einfügen werden durch Drücken der rechten Maustaste auf die gewünschte Zelle angezeigt.

The screenshot shows the main interface of the GEO5 software. At the top, there are tabs for 'Abschnitte', 'Parameter', 'Zeichnung', 'Papierformat', and 'Ansicht'. The 'Parameter' tab is active, showing 'Name: Feldversuch - eine Seite' and 'Protokolltyp: Feldversuche'. Below this is a plot area with five columns labeled 'A:1.0', 'B:1.0', 'C:1.0', 'D:1.0', and 'E:1.0'. The plot shows three data series: 'Widerstand' (black), 'Lokale Reibung' (red), and 'Porenwasserdruck' (blue). A context menu is open over the header of column E, showing options like 'Inhalt der Zelle E1 ändern', 'Den Inhalt der Zelle E1 in die lokale Zwischenablage kopieren', and 'Den Inhalt der Zelle E1 aus der lokalen Zwischenablage einfügen'. On the right side, there is a 'Spalte:' panel with 'Einfügen' and 'Löschen' buttons.

Mit der linken Maustaste im Kopf der Spalte E öffnen wir die Zellenbearbeitung. Wir klicken auf den Namen „Porenwasserdruck“ und ändern ihn in „Reibungsverhältnis“, indem wir ihn aus der Liste auswählen.

The screenshot shows the 'Eingegebene Daten' (Entered Data) table in the GEO5 software. The table has columns for 'Nr.', 'Name', 'Bezeichner', 'Art', 'Parameter', 'Bedingte Eingabe', and 'Bemerkung'. A dialog box titled 'Feldversuchsdaten - Name' is open, showing a list of available names and units for the selected data entry. The list includes 'Versuchsname', 'Gesamttiefe', 'Koordinate X', 'Koordinate Y', 'Koordinate Z', 'Vertikale Anfangsverschiebung', 'Tabelle CPT', 'Tabelle CPT -> Tiefe', 'Tabelle CPT -> Widerstand', 'Tabelle CPT -> Lokale Reibung', 'Tabelle CPT -> Porenwasserdruck', and 'Tabelle CPT -> Reibungsverhältnis'. The 'Reibungsverhältnis' entry is selected, and its unit is shown as '%'. The dialog box also shows 'Zeichen' and 'Einheit' columns.

Jetzt ist die Überschrift der Spalte richtig, aber wir sehen, dass zwischen der ursprünglichen Spalte und der neuen Spalte eine Trennlinie vorhanden ist. Um sie zu entfernen, öffnen Sie die Bearbeitung der Zelle mit der Bezeichnung "Porendruck" und deaktivieren Sie den rechten Rand.



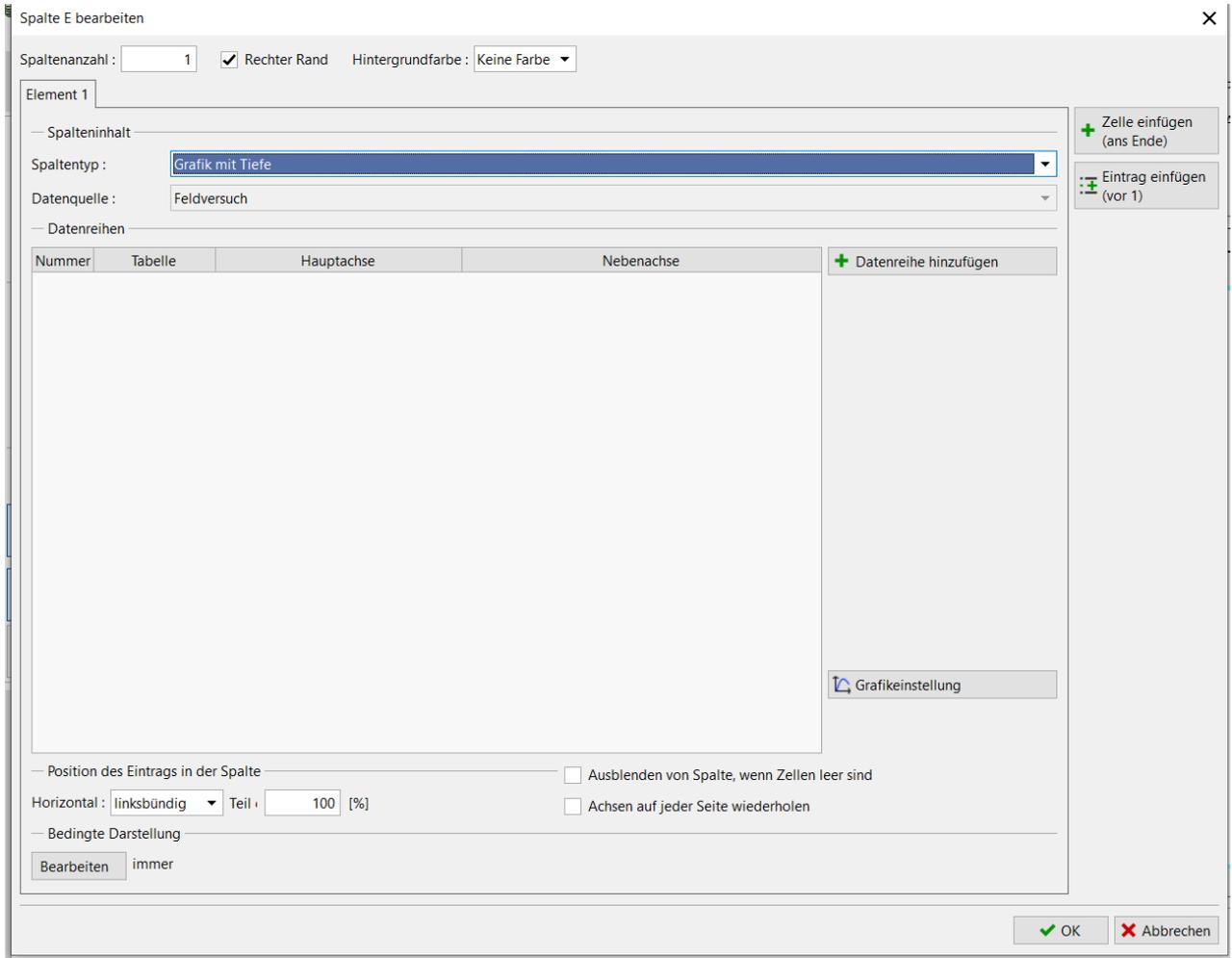
Gehen Sie auf die gleiche Weise für den Körper mit dem Porendruckdiagramm vor.

Die letzte erforderliche Änderung ist die eigentliche Hinzufügung des Diagramms zur neuen Spalte. Durch Klicken auf den leeren Bereich der Spalte öffnen wir deren Bearbeitung.

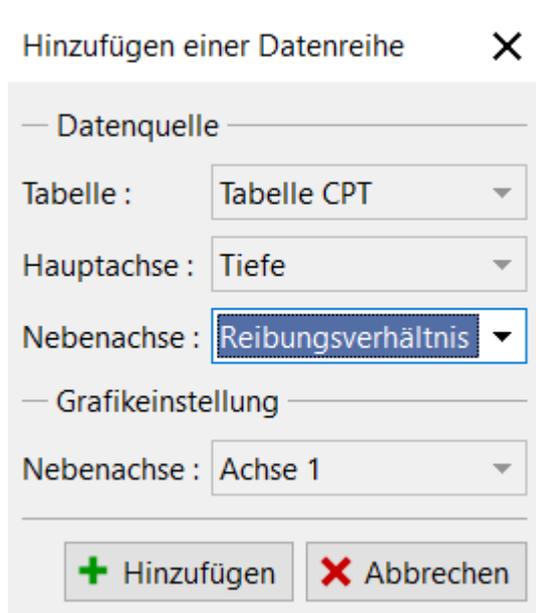
The screenshot displays the GEO5 software interface for editing a chart. The main window is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains settings for 'Abschnitte' (Aktueller Abschnitt: [1]), 'Parameter' (Name: Feldversuch - eine Seite, Protokolltyp: Feldversuche), 'Zeichnung' (Rahmen, Innenlinien, Höhe, Dicke, Farbe, Schrittweite), 'Papierformat' (A4, Hochformat), and 'Ansicht' (Feldversuch: CPTu_11, Druckvorschau).
- Left Panel:** 'Kopfzeile' and 'Spalten' tabs. Under 'Spalten', it shows 'Typ: Spalten', 'Maßstab: eine Seite', 'Kopfzeile wiederholen: auf jeder Seite', and 'Leerzeichen' settings for top and bottom.
- Main Chart Area:** A grid-based chart with five columns labeled A: 0.0, B: 1.0, C: 1.0, D: 1.0, and E: 1.0. The y-axis represents depth from 0.00 to 8.19. The x-axes represent q_p [kPa], f_s [kPa], and u_p [kPa]. The columns are titled 'Widerstand' (black), 'Lokale Reibung' (red), 'Porenwasserdruck' (blue), and 'Reibungsverhältnis' (red border). Column E is currently empty and highlighted with a red border.
- Right Panel:** 'Spalte:' section with 'Einfügen' and 'Löschen (Spalten)' buttons. 'Tabellenzeile:' section with 'Einfügen' and 'Löschen' buttons. 'Geo-Zwischenablage™' section with 'Kopieren Spalten' and 'Einfügen Spalten' buttons. 'Zoomen:' section with '100%' and 'E:3' buttons.
- Bottom Bar:** 'OK', 'OK', and 'Abbrechen' buttons.

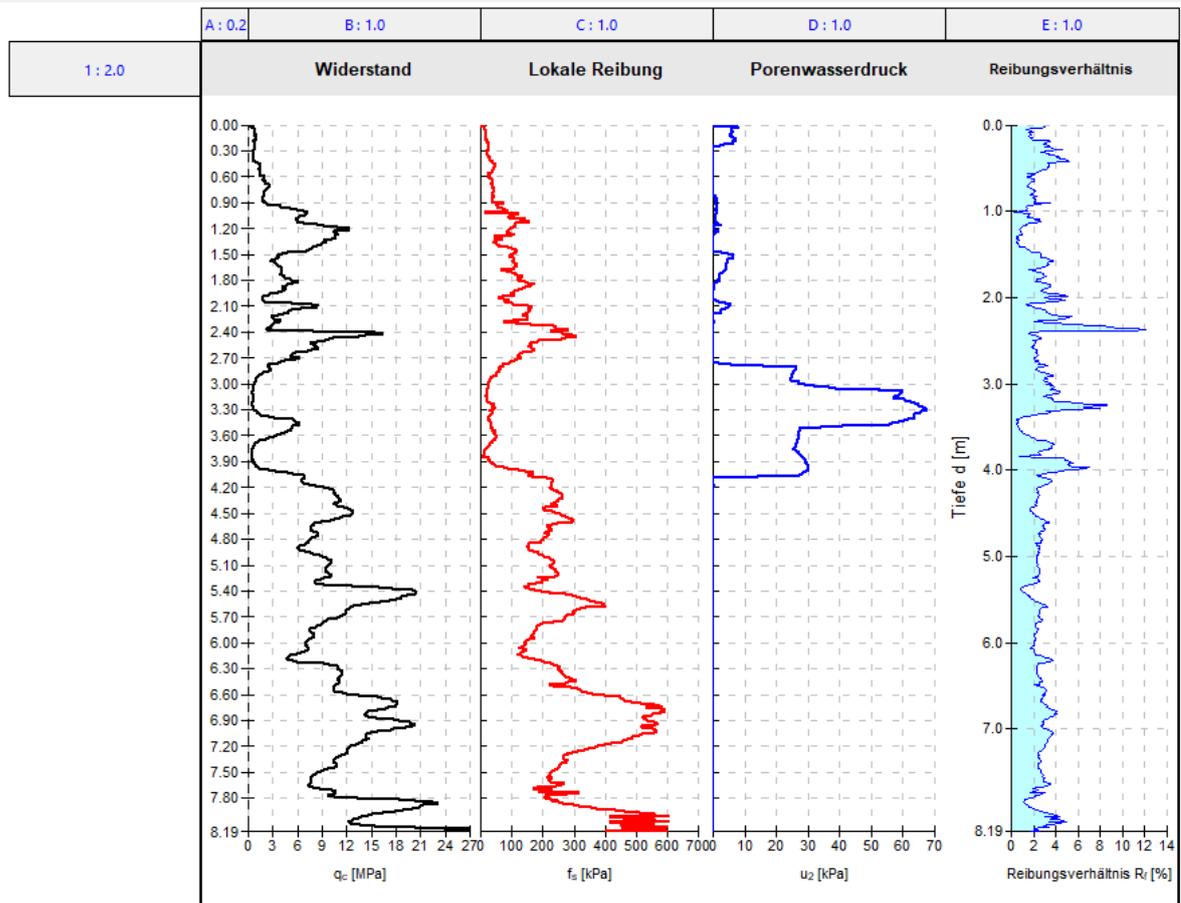
Hier wählen Sie den Spaltentyp "Grafik mit Tiefe" aus und drücken Sie die Schaltfläche "Eintrag einfügen".



Wir wählen die entsprechenden Daten aus - "Reibungsverhältnis".



Jetzt können wir das gewünschte Diagramm in der Spalte sehen. Allerdings müssen wir sein visuelles Erscheinungsbild noch anpassen, um mit den anderen Diagrammen übereinzustimmen



Lassen Sie uns damit beginnen, die Hauptachse (vertikal) zu bearbeiten. Diese ist bei allen Diagrammen gleich - wir werden sie für das bearbeitete Diagramm nicht anzeigen.

The screenshot displays the GEO5 software interface. On the left, a data table is visible with the following structure:

le	Hauptachse	Nebenachse
Tiefe	[m]	Reibungsverhältnis [%]

Below the table, a list of actions is provided:

- + Datenreihe hinzufügen
- Datenreihe 1 bearbeiten
- ✗ Datenreihe 1 löschen
- Datenreihe 1 bearbeiten
- Hauptachse bearbeiten** (highlighted with a red box)
- Nebenachse bearbeiten
- Grafikeinstellung
- Bearbeiten benutzerdefinierte Zeichnung

At the bottom left, there are checkboxes for 'Ausblenden von Spalte, wenn Zellen leer sind' and 'Achsen auf jeder Seite wiederholen', along with a 'Teil' dropdown set to '100 [%]'.

On the right side, a graph titled 'Reibungsverhältnis' is shown. The vertical axis is labeled 'Tiefe d [m]' and ranges from 0.0 to 8.19. The horizontal axis is labeled 'Reibungsverhältnis R [%]' and ranges from 0 to 14. The graph displays a blue line representing the data. A red box highlights the 'Hauptachse bearbeiten' button in the interface.

Achseinstellung bearbeiten



Linie
Unterteilung

Achseinstellung

Achsentyp : linear

Achsenorientierung : aufsteigend nach links / unten

Achsenposition : Achse außerhalb des Graphen, links oder unten

Einheitentyp : Länge

Einheit : m

Anz. der Dezimalstellen : Min : 1 Max : 3

Exponentialformat

Hintergrundfarbe : Keine Farbe

Linie

 Achsenbeschriftung

0.0 ---
 1.0 ---
 2.0 ---
 3.0 ---
 4.0 ---
 5.0 ---
 6.0 ---
 7.0 ---
 8.19 ---

Farben vereinheitlichen
Spiegeln
OK
Abbrechen

Element 1
Zelle einfügen (ans Ende)

Spaltentyp : Grafik mit Tiefe

Daten

Achseinstellung bearbeiten
X

Linie
Unterteilung

Hauptteilung der Achse zeichnen

Nebenteilung der Achse zeichnen

Typ der Unterteilung : automatisch

Form zeichnen

Beschriftung anzeigen

Gitter zeichnen

Linie :

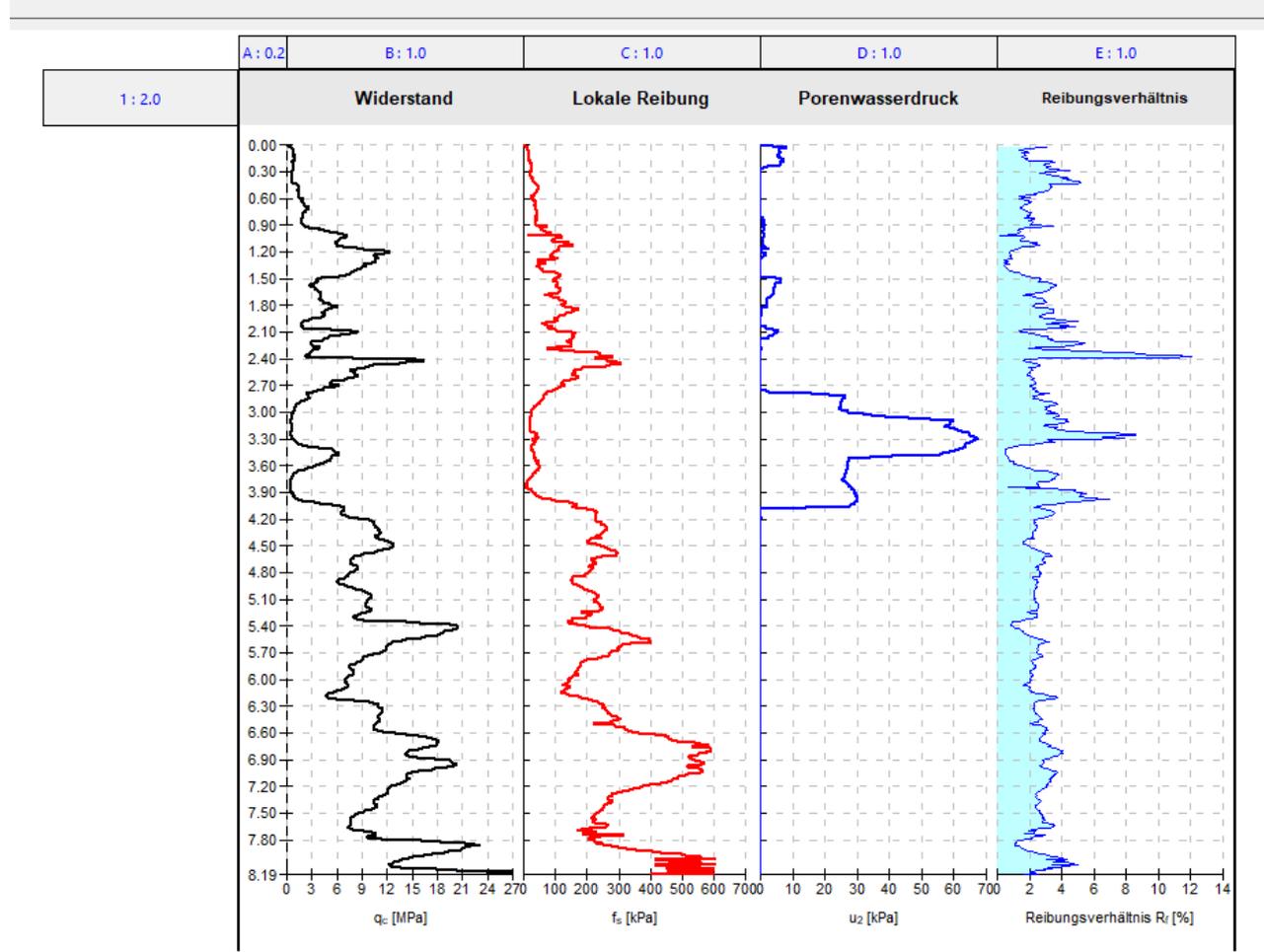
Farben vereinheitlichen
Spiegeln
OK
Abbrechen

Horizontal : linksbündig Teil : 100 [%]

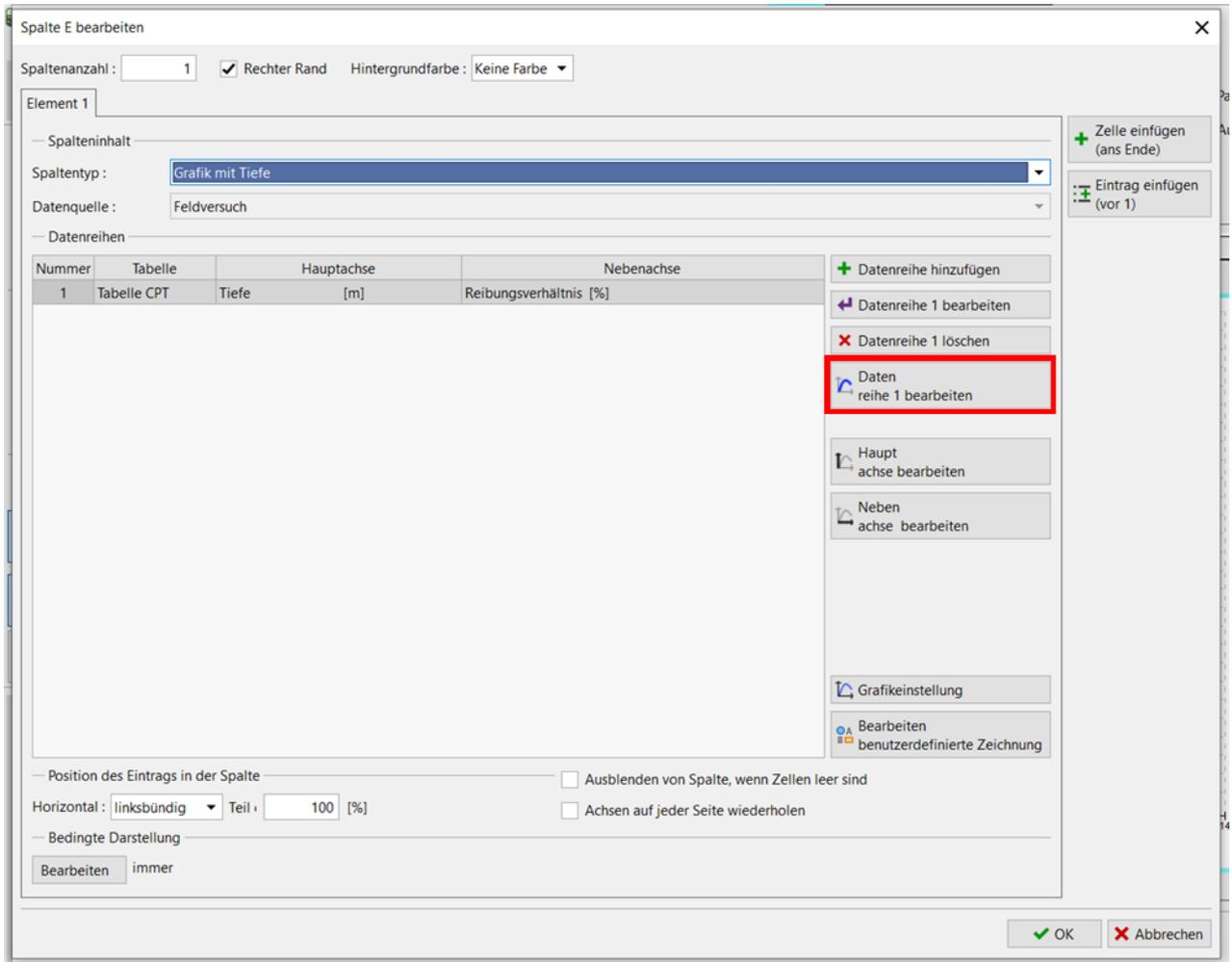
Achsen auf jeder Seite wiederholen

Bedingte Darstellung

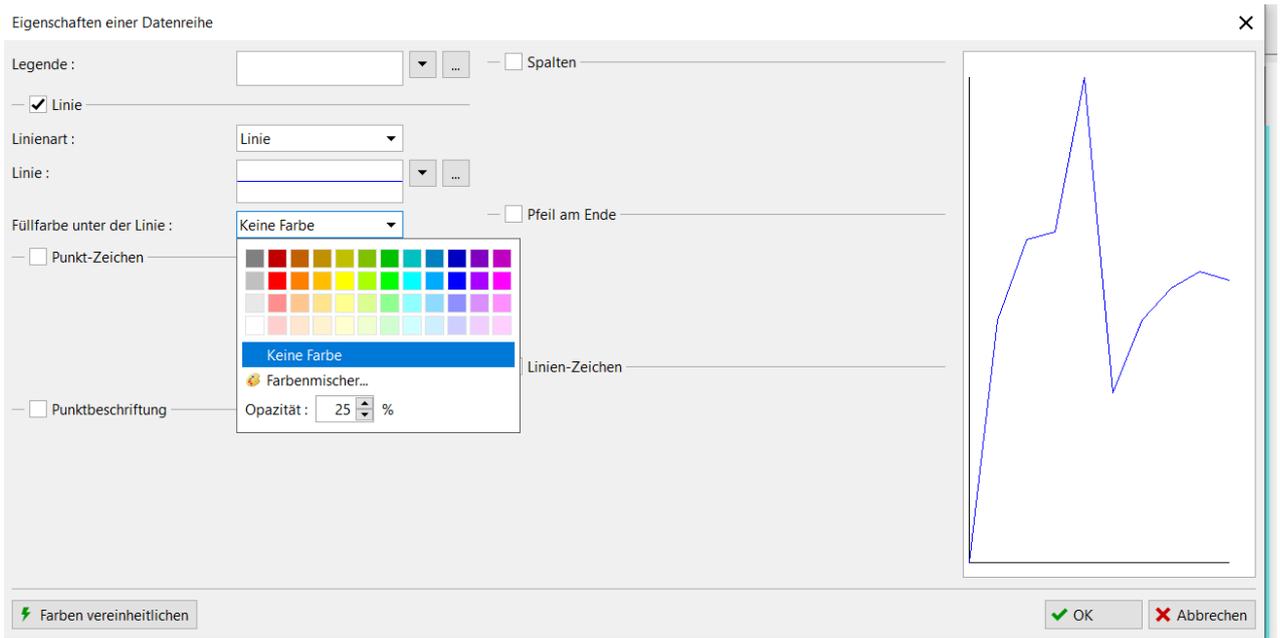
Nun werden wir die Visualisierung der Serie selbst anpassen, um sie an die anderen Diagramme anzupassen.



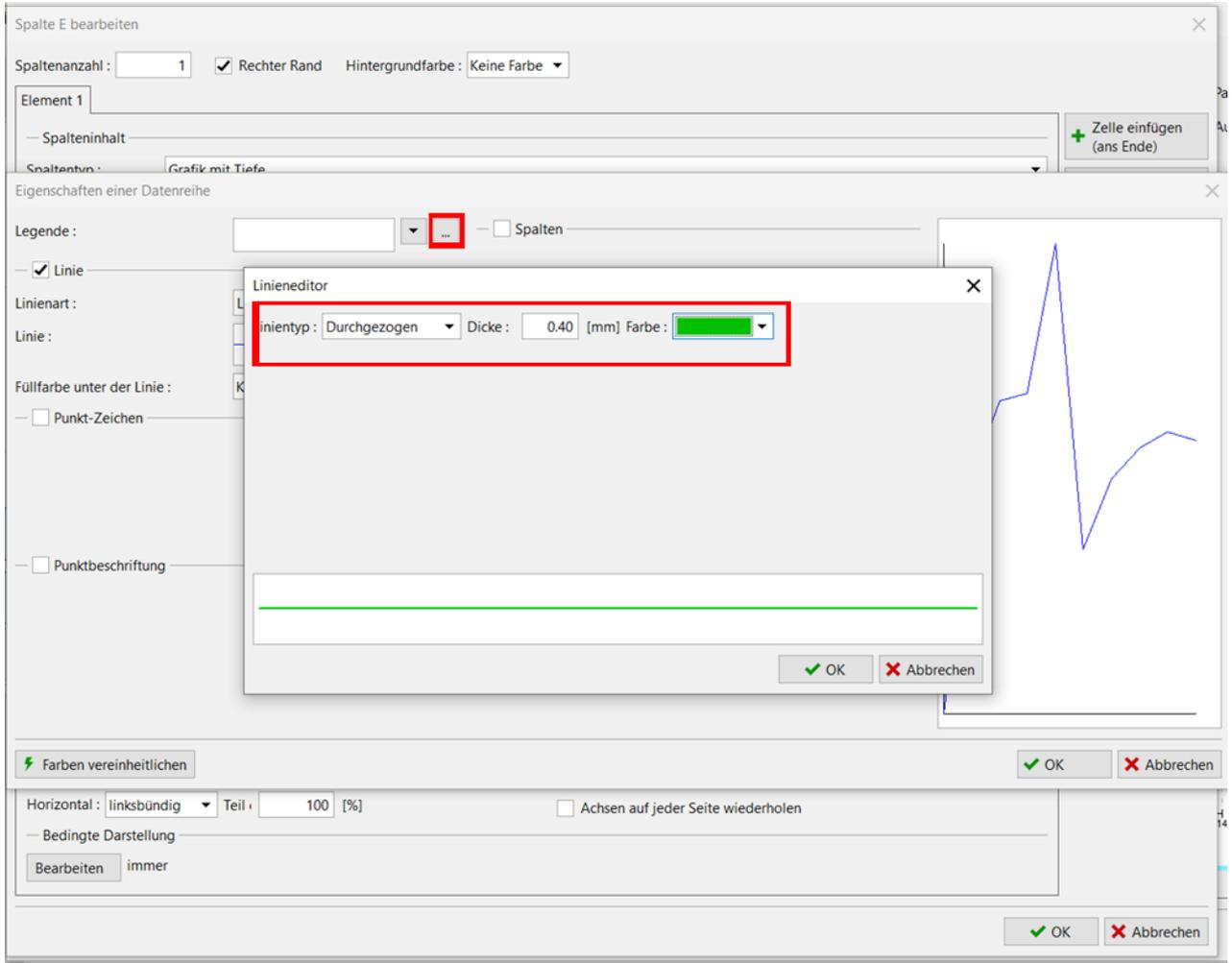
Drücken Sie auf die Schaltfläche "Daten reihe 1 bearbeiten".



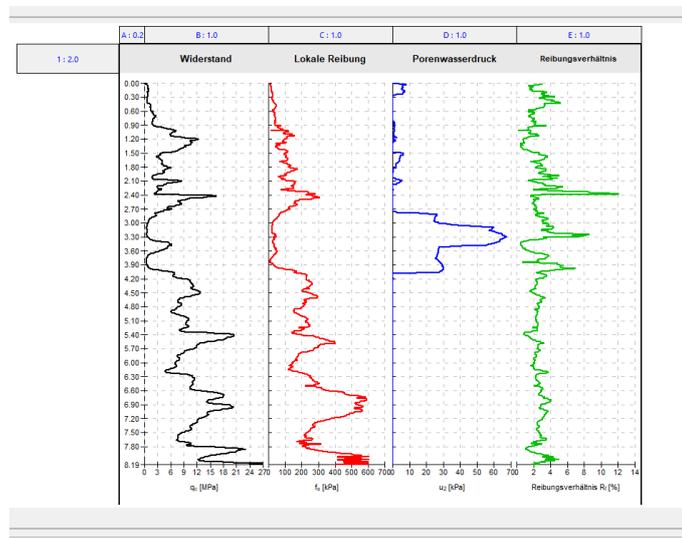
Hier werden wir die erforderlichen Änderungen vornehmen - die Farbausfüllung unterhalb der Linie deaktivieren.



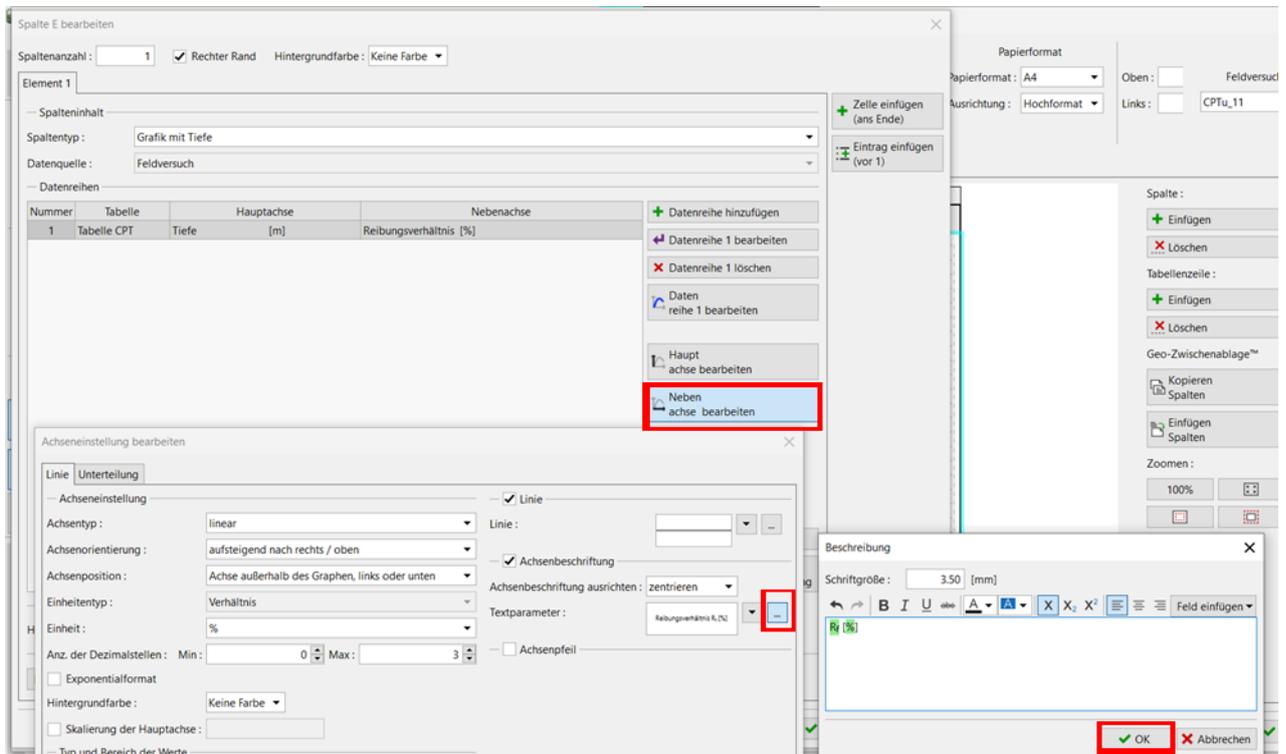
Als nächstes werden wir durch Drücken der Schaltfläche mit den drei Punkten die Linie selbst bearbeiten. Wir werden die Dicke auf 0,4 mm vereinheitlichen und die grüne Farbe auswählen, die bisher nicht verwendet wurde.



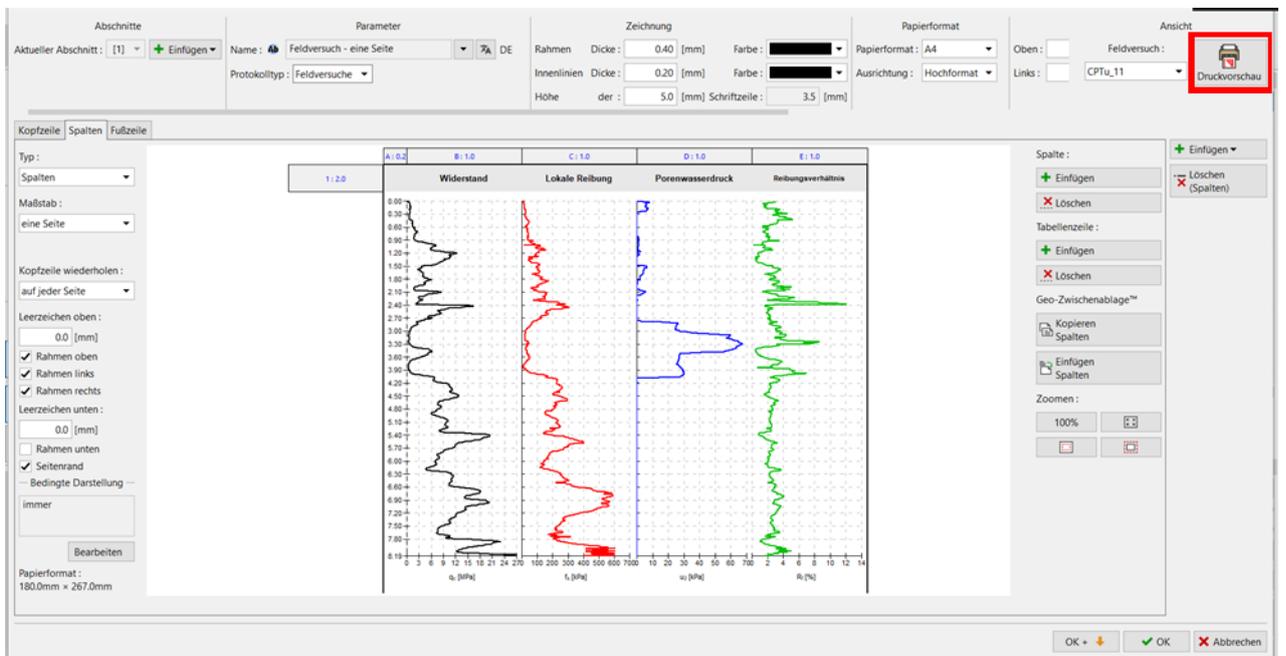
Wir werden auch die Beschriftung der Seitenachse anpassen, sodass sie zu den anderen Diagrammen passen.

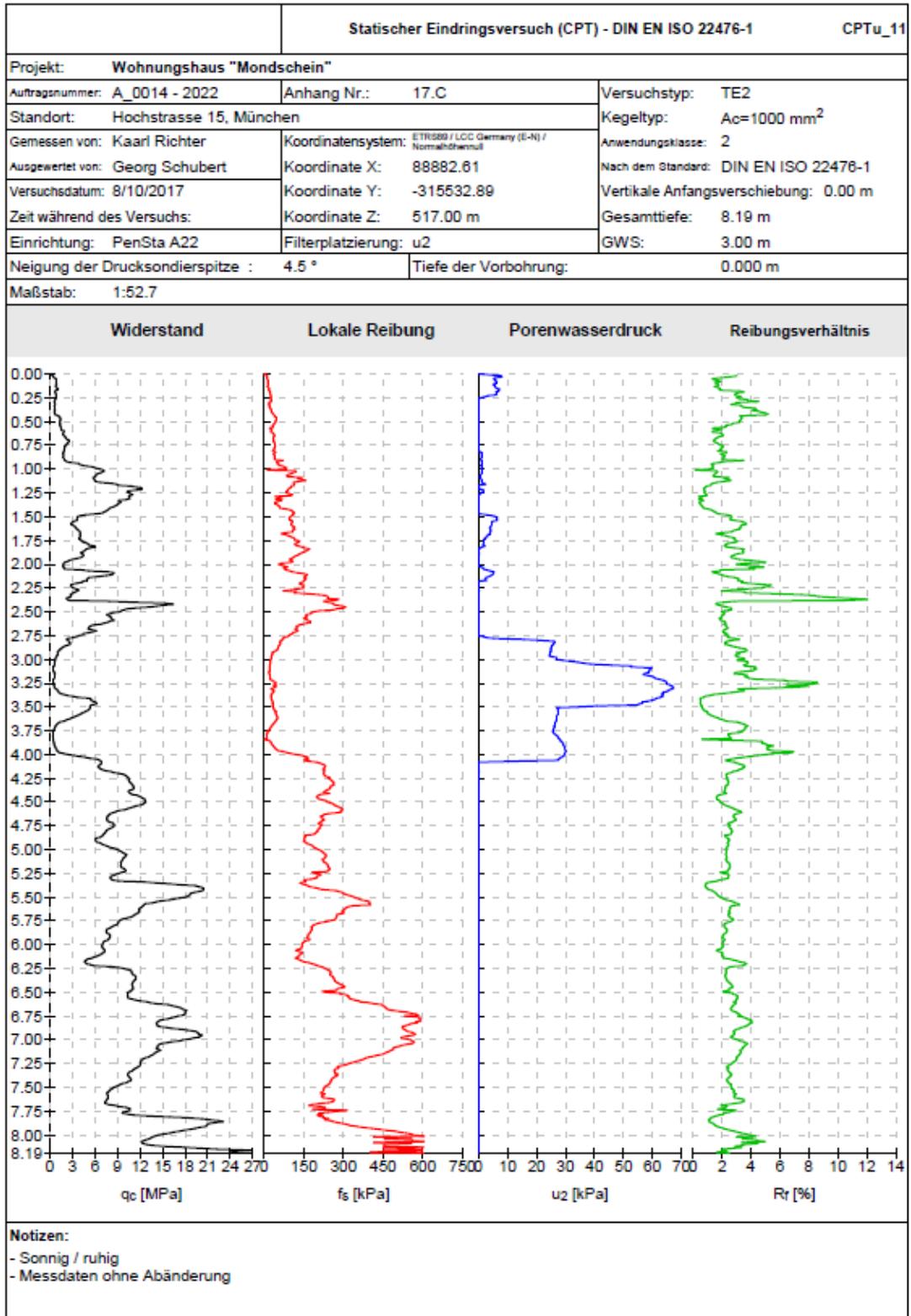


Das Verfahren hier ist ähnlich wie bei anderen Änderungen - wir öffnen den Seitenachsen-Editor und passen die Beschreibung der Achse so an, dass sie nur das Symbol enthält.

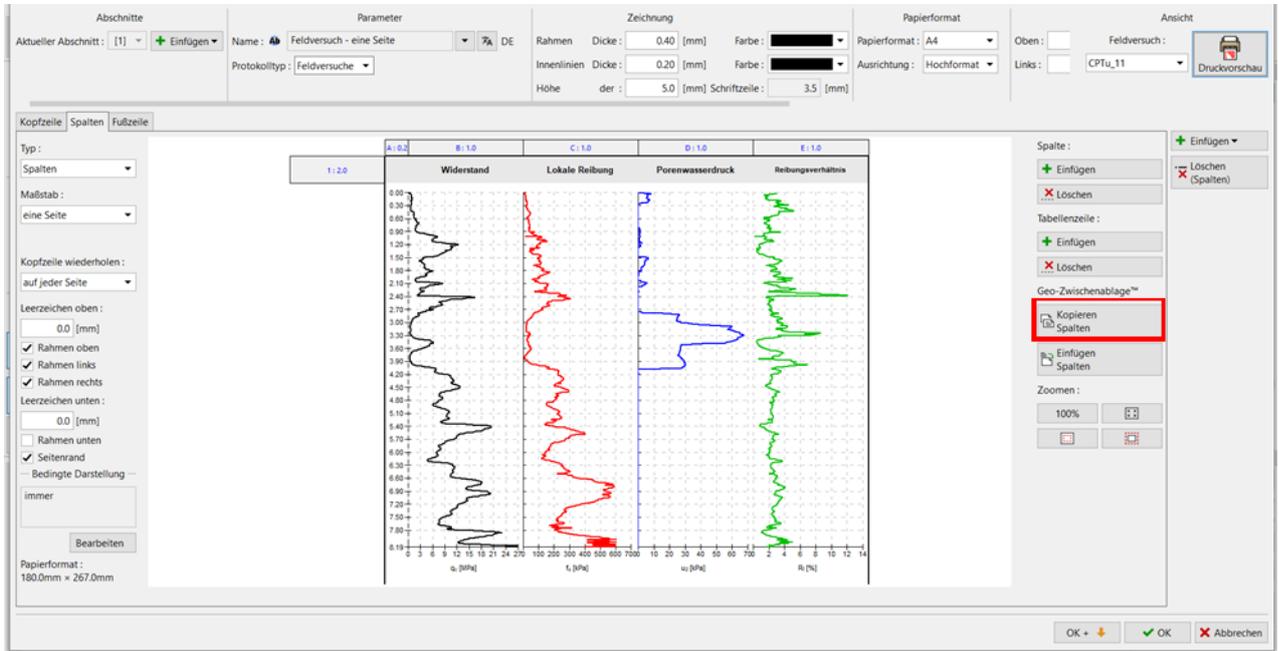


Durch Drücken der Schaltfläche "Druckvorschau" können wir überprüfen, ob unser Protokoll den Anforderungen der Aufgabe entspricht.

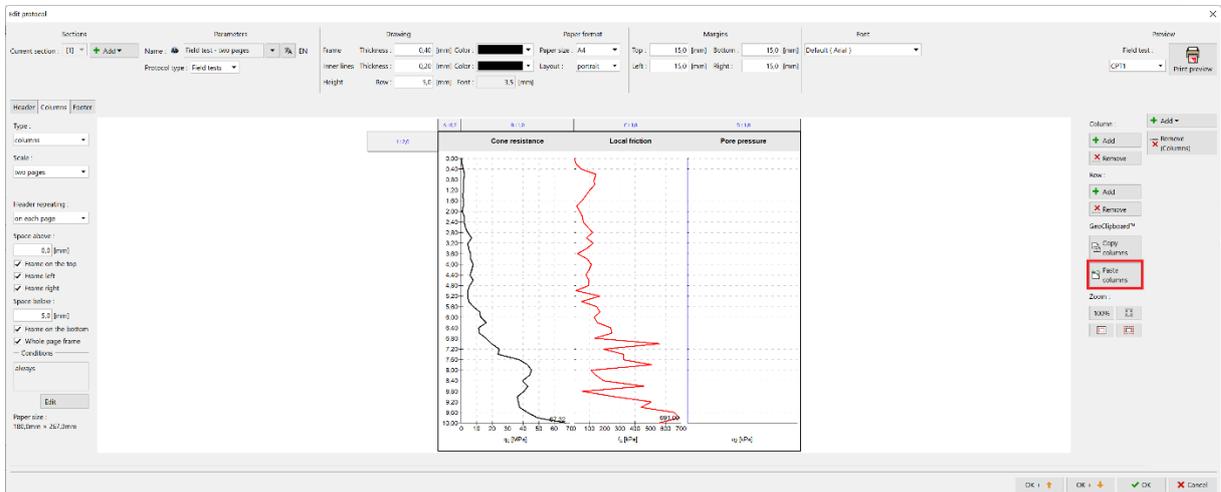




Wenn wir das Diagramm in anderen Protokollen ändern möchten, kann es sehr schnell kopiert werden. Klicken Sie im bearbeiteten Protokoll auf die Spaltenregisterkarte und drücken Sie "Kopieren Spalten".



Öffnen Sie nun das zweite Protokoll - in unserem Fall ein zweiseitiges Protokoll - und fügen Sie die Spalten ein.



Passen Sie nun einfach die entsprechende Skalierung an - zwei Seiten.

Auf diese Weise können Sie auch andere Protokolle problemlos anpassen.