



DC-SOFTWARE

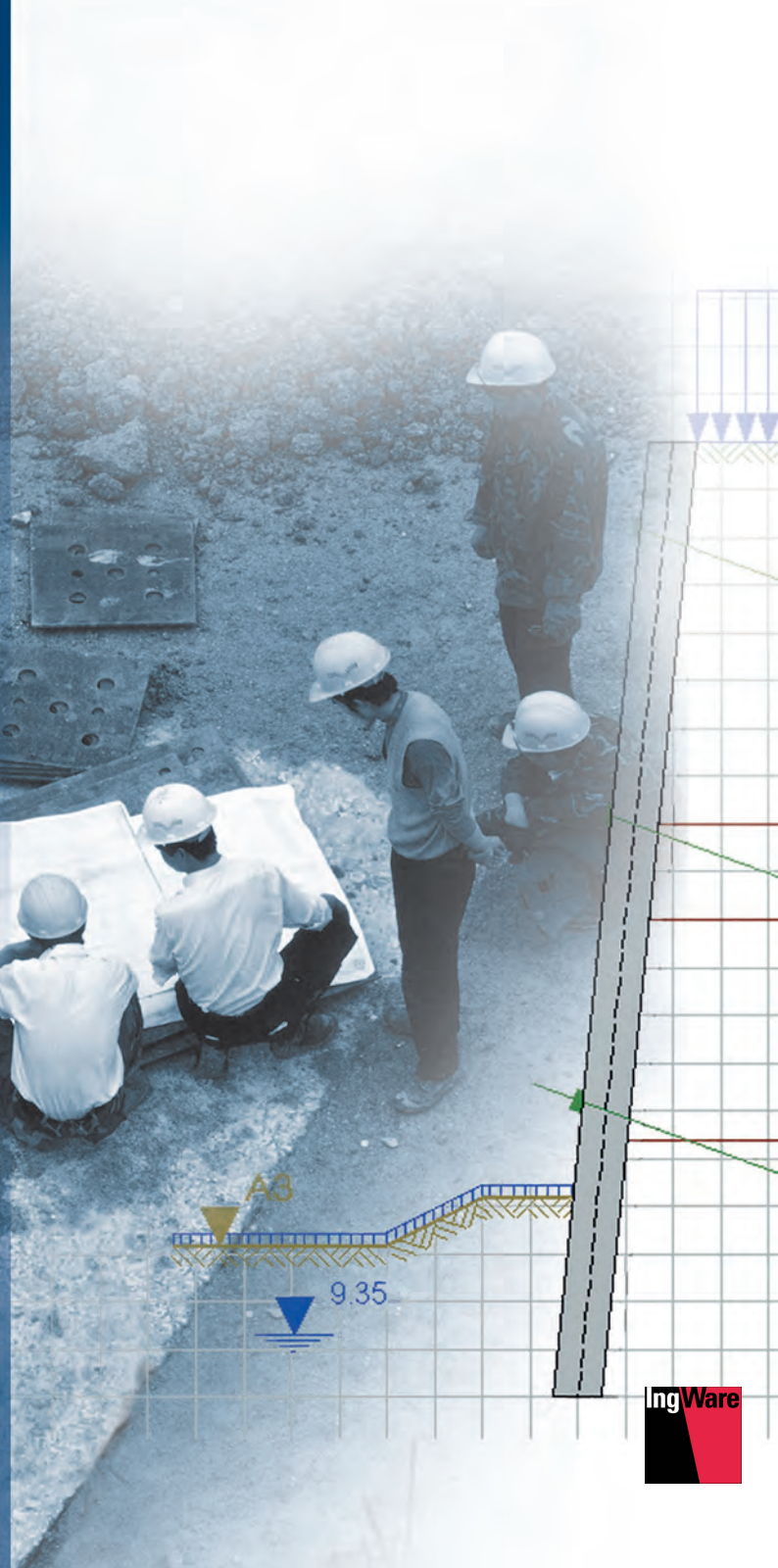
Die Software für den Grundbau



Spezialisten für Profis

Kompetenz im
Grundbau

Online-Service
rund um die Uhr



www.dc-software.de
www.grundbausoftware.de
www.grundbaustatik.de



Was Sie von uns erwarten können:

Kompetenz

- Leistungsfähige Produkte
- Software aus der Praxis für die Praxis
- Mehr als 20 Jahre Erfahrung

Kreativität

- Graphikorientiert mit einfachster Bedienung
- Neue Wege zur integrierten Grundbaustatik
- Kurzfristige Umsetzung von Kundenwünschen

Kostenbewusstsein

- Service rund um die Uhr per Internet
- Schneller Support über E-Mail
- Fachkompetente Hotline und Beratung
- Wirtschaftlich durch ständige Weiterentwicklung



DC-Software – die Software für den Grundbau



Dr.-Ing. Armin Doster



Dipl.-Ing. Axel Christmann

Bodenmechanik und Baugrunduntersuchung

Bohrprofile, Schichtenverzeichnis,
Pegel- und Brunnenausbau

8 DCBOHR

Geologische Schnitte und Bohrpunktkarte

10 DCSCHNITT

Sieb- und Schlämmanalysen

12 DCSIEB

Rammsondierungen

13 DCRAMM

Drucksondierungen

13 DCSOND

Lastplattendruckversuch

14 DCLAST

Kompressionsversuch

14 DCDRUC

Proctorversuch

15 DCPROC

Konsistenzgrenzen

16 DCKONS

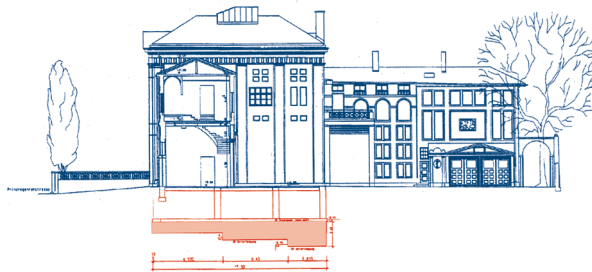
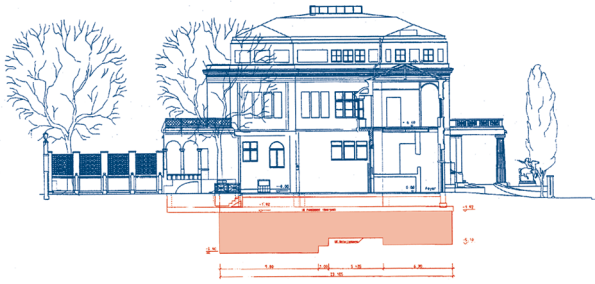
Scherversuch

17 DCSSHER

Raumgewicht

Wassergehalt

18 DCRAUM



- Durchlässigkeitsversuch
- 18 DCDURL

- Pumpversuch-Darstellung und Auswertung
- 19 DCPUMP

- Darstellung von Altlastenuntersuchungen
- 20 DCCHEM

- Glühverlust
- 22 DCGLÜH

- Kalkgehalt
- 22 DCKALK

- Integrierte Bodenmechanik
- 23 DCLABTEGRA

- Verwaltung von Bohrungen in Karten
- 24 DCGIS

Grundbaustatik

- 25 DC-Grundbaustatik mit Eurocode 2, 3 und 7

- Grundbruchberechnung
- 26 DC-Grundbruch

- Setzungsberechnung
- 27 DC-Setzung

- Bemessung von Fundamenten
- 28 DC-Fundament

- Berechnung von eingespannten Mastfundamenten
- 29 DC-Fundament/Mast

- Böschungs- und Geländebruch
- 30 DC-Böschung

- Berechnung von Bewehrter Erde mit Geokunststoffen und Gabionen
- 31 DC-Geotex / DC-Gabione

- Berechnung von Winkelstützwänden
- 32 DC-Winkel

- Berechnung von Bodenvernagelungen
- 33 DC-Nagel

- Berechnung von Baugrubenwänden
- 34 DC-Baugrube

- Berechnung von Unterfangungen und Stützwänden
- 36 DC-Unterfangung

- Integrierte Grundbaustatik
- 37 DC-Integra

- 3D-Darstellung von Baugruben
- 38 DC-Integra 3D

- Aushubvolumen und -massen
- 38 DC-Integra 3D/Volumen

- Kollisionsprüfung für Anker
- 39 DC-Integra 3D/Anker

- 3D-Darstellung von Sparten
- 39 DC-Integra 3D/Sparten

- Berechnung von Pfählen
- 40 DC-Pfahl

- Berechnung der Setzung mit Rüttelstopfverdichtung
- 41 DC-Vibro

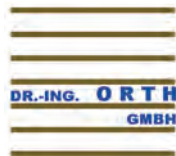
- Berechnung von Grundwasserabsenkungen
- 42 DC-Absenkung

- Berechnung von Versickerungsanlagen
- 43 DC-Sicker

Leistungsfähige Software, variabel und konfigurierbar

Variable Software

- Netzwerkfähige Programme
- Wählbare Daten- und Konfigurationsverzeichnisse
- Frei konfigurierbares Schriftfeld
- Einbindung eines Firmenlogos:



Berechnet mit DC-Software

Nagelwand am Gerichtsgebäude in Bozen



Graphische Darstellung

- Füllen von Schichten mit frei definierbaren Farben und Symbolen mit Syboleditor
- Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten: Strichstärken, Farben, Schriftgrößen, Schriftart

International einsetzbar

- Mehrsprachigkeit: Bedienoberfläche und Ausgabesprache unterschiedlich einstellbar, z.B. deutsche Bedienung und englische Ergebnisausgabe, französisch, italienisch, spanisch, portugiesisch, bulgarisch, rumänisch, ungarisch, russisch, bosnisch verfügbar
- Unterstützung verschiedenster Normen: Eurocode, DIN, ÖNORM, SIA, British Standard, IS

Verschiedenste Datenformate

- Import von DXF, JPEG, TIFF und BMP
- Export von DXF, JPEG, ASCII
- Export von Ergebnissen in RTF-Format
- Datenspeicherung im MS Access-Format
- Import und Export von SEP-Format

DC-Software in der Praxis



Berechnet mit DC-Software
Spundwände am Brenner-Basistunnel (Brixlegg)



Berechnet mit DC-Software
Bohrpfahl- und Nagelwände am Brenner-Basistunnel (Brixlegg)



Berechnet mit DC-Software
Spundwände an den Lenbachgärten in München



Berechnet mit DC-Software
Mehrstufige Nagelwand in Bozen

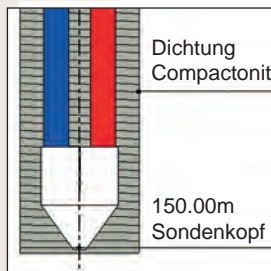
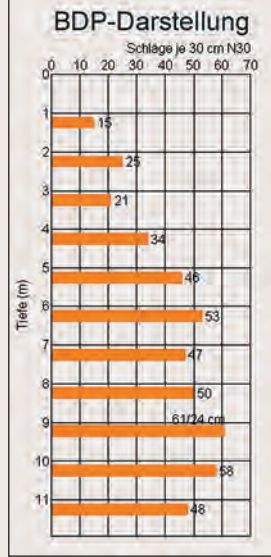
Zugriff über Internet

- Download-Center für Updates rund um die Uhr
- Download von Demo-Versionen über www.dc-software.de
- Einfache Bestellung im Webshop unter www.dc-software.de

- Schüttkörbe, Schüttröhre, Zementierstücke, Packer
- Automatische Beschriftung, wahlweise freie Beschriftung

Bedienung

- Sofortige graphische Kontrolle aller Eingaben mit Zoom-Funktion
- Einfachste Bearbeitung über Doppelklick in der Graphik
- Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten: Kürzel, Langtext, Farbe, Konsistenz, Bodengruppe, Bodenart, Proben/Wasserstände ein/aus, Höhenkoten, usw.
- Beliebige Blattformate bis DIN A0, freie Definition des Schriftfeldes



Bohrlochsondierung nach EN ISO 22 476-3 und DIN 4094-2

K 6912 Entzugsleistung
nach Richtlinie VDI 4640
für 1800 Jahresbetriebsstunden, Wasserstand = 19.85 m

Lfd. Nr.	Bodenart	Schichtbezeichnung	Mächtigkeit [m]	spez. Entzugsleistung [W/m]	Entzugsleistung [W]
1	Mutterboden	Mutterboden	0.40	25.0	10.0
2	Ton, sandig, schwach schluffig	Ton, sandig, schwach schluffig	2.35	35.0	82.3
3	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig	11.80	35.0	409.0
4	Ton, stark schluffig, schwach feinsandig	Ton, stark schluffig, schwach feinsandig	4.15	35.0	145.3
5	Feinsand, stark schluffig	Feinsand, stark schluffig	4.95	25.0 / 65.0 *	287.8
6	Feinkies, steinig, mit Blöcken, schwach mittelkiesig	Feinkies, steinig, mit Blöcken, schwach mittelkiesig	7.75	65.0	503.8
7	Mittel- bis Grobsand	Mittel- bis Grobsand	8.35	65.0	542.8
8	Feinkies, stark grobsandig	Feinkies, stark grobsandig	8.75	65.0	568.8
9	Grobsand, schwach kiesig	Grobsand, schwach kiesig	13.70	65.0	890.5
Summe			62.00		3417.0

* Werte über / unter Grundwasser

Darstellung Erdwärmesonde

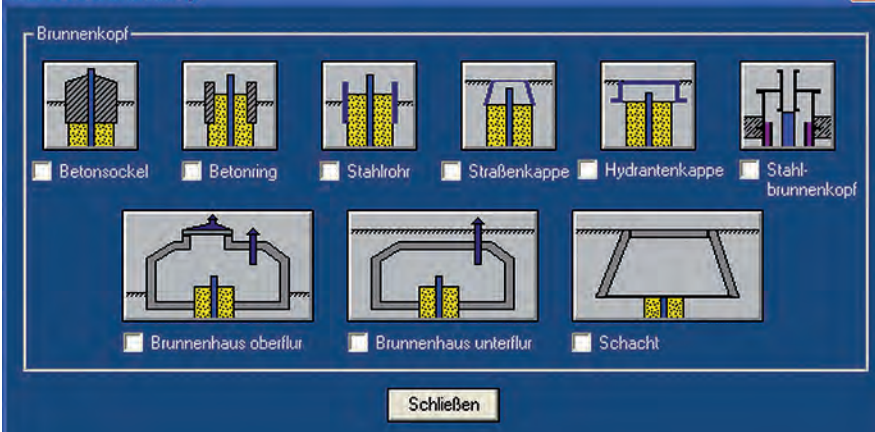
Bestimmung der Entzugsleistung mit DCBOHR-Erdwärme

- Projektbezogene Datenbank-speicherung (Zugriff über Microsoft Access möglich!)
- Graphik-Export im DXF-Format (AutoCAD)

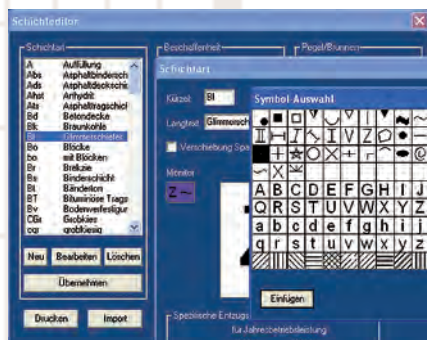
Zusatzoptionen

- DCBOHR-Erdwärme: Bestimmung der möglichen Entzugsleistung nach VDI-Merkblatt 4640 direkt aus dem Profil
- DCSTAN: BDPs (SPT: Standard Penetration Test nach EN ISO 22 476-3, DIN 4094-2)
- DCBOHR-Datenlogger: Messwerte in einem Diagramm neben dem Profil: Linien/Balken, linear/logarithmisch
- DCBOHR-SV2: Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 Teil 2 (Bohrungen im Fels)
- DCBOHR-SV3: Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 Teil 3 (Entnahme gekernter Proben)
- DCBOHR-SEP: Import und Export von Bohrdaten im SEP-Format
- DCBOHR-ProfilTec: Import von GeoLogik ProfilTec Feldbuch

Ausbau Brunnenkopf



Pegel- und Brunnenköpfe



Umfangreicher Symboleditor



DCBOHR-Datenlogger

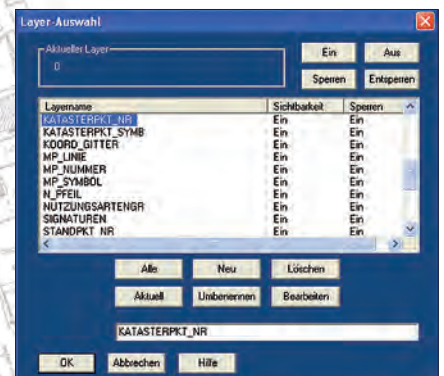
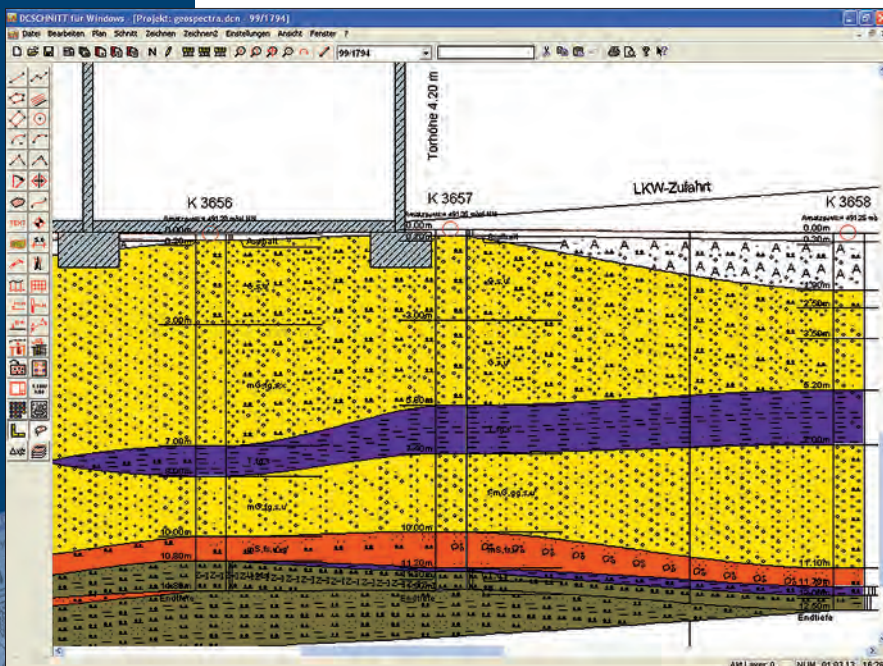
Geologische Schnitte und Bohrpunktkarte DCSCHNITT

- Darstellung der Schichten nach DIN 4023:2006, ÖNORM B 4400-1, SN 640 034, British Standard BS 5930
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache

Lageplanfunktion

- Erstellung von Lageplänen (Bohrpunktkarte)
- Übernahme vom CAD über DXF oder gescannter Pläne über Bitmaps, Export von Plänen in DXF und JPEG-Format
- Unterstützung von Blocks im DXF
- Vollständige Layer-Verwaltung mit Ein-/Ausschalten und Sperren
- Bearbeitung mit umfangreichen CAD-Funktionen: Linien, Texte, Polygone, Verschneidung, Symbole, Maßketten
- Wahlweise graphische Eingabe mit/ohne Raster, Fangen und Linealfunktion oder über Tastatur
- Freie Farben, Linienarten, Strichstärken, etc.
- Einfügen von Profilen, Rammsondierungen, etc. als Symbole

Schnittdarstellung



Verwaltung von Layern

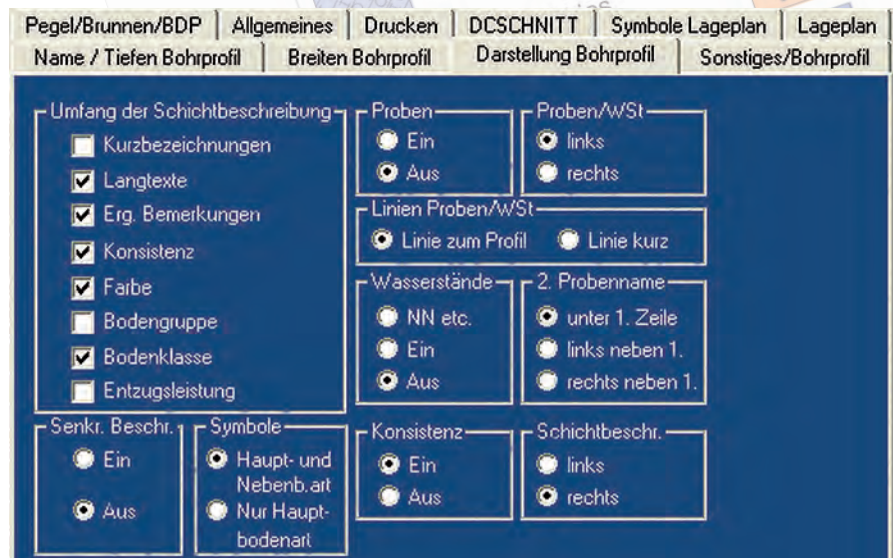


- Mit Rechts-/Hochwert automatisch richtige Anordnung
- Einzeichnen von Schnitten als beliebige Polygonzüge
- Schnitt-Automatik zur automatischen Erstellung eines Längsschnitts mit lage- und höhengerechter Anordnung

Längsschnitte

- Zugriff auf die Einzelversuche von DCBOHR, DCRAMM, usw.
- Darstellung der Daten aus einer Datenbasis: jede Änderung sofort im Plan
- Volle Konfiguration der Versuchsdarstellung mit planbezogener Speicherung
- Automatische Höhenanordnung nach Ansatzpunkt
- Füllen von Schichtflächen beliebiger Form: Begrenzung mit Geraden oder Kurven (Splines), Füllung mit Schichtsymbolen und Farben

Auswahl der einzufügenden Versuche



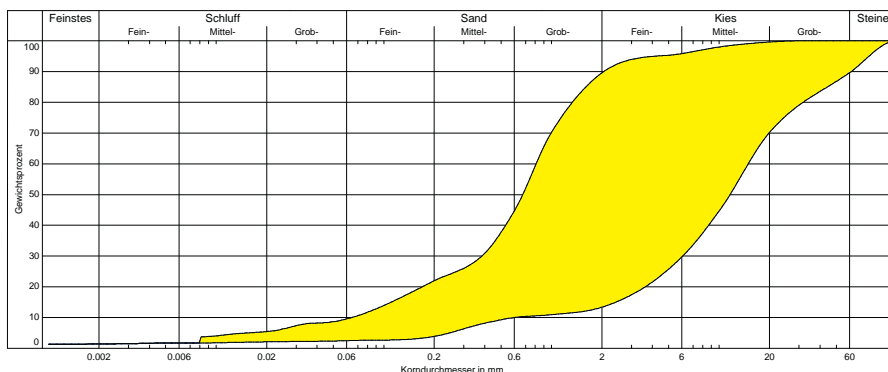
Umfangreiche Konfiguration

- Integration von Bildern über Bitmaps, z.B. Fotos
- Einfügen von Plänen in andere Pläne: z.B. kleiner Lageplan in einem Längsschnitt
- Zusatzfunktionen wie Höhenkoten, Symbole, Kilometrierung, Skala, Bahnlinie
- Automatische Legende aller Bodenarten
- Planformate von DIN A4 bis A0 und freie Formate
- Hardcopy-Funktion zur schnellen Ausgabe von Übersichten und Ausschnitten auf DIN A4
- Günstige DCSCHNITT-Basisversion (ohne Lageplanfunktion, Schnitt-Automatik und Zusatzfunktionen)



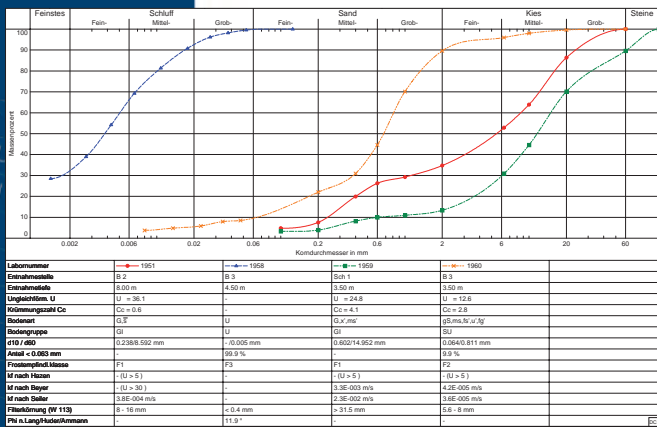
Sieb- und Schlämmanalysen DCSIEB

Darstellung als
Einhüllende



- Sieb- und Schlämmanalysen nach DIN 18 123-5 bis 7, EN ISO/TS 17892-4, ÖNORM B 4412, SN 670 810c, 670 816a, 670 008a, 670 140b, 670 120d
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Verwendung beliebiger Siebsätze
- Schlämungen mit unterschiedlichen Aräometern
- Beliebig viele Sieblinien auf einem Blatt
- Wahlweise Darstellung als Einhüllende
- Grenzlinien und -punkte nach ZTVT, ETV, DIN 4226, DIN 18035, TL-Min, ZTV SoB, TL SoB, TV-VEG, FLL, BMVBW ARS, DBS 918 061/062, SN 670 120d, SN 670 130, SN 670 119
- Bestimmung der Sedimentkennwerte: Kurtosis, Schiefe, Sortierung, etc.
- Umfangreiche Auswertungen:
 - Ungleichförmigkeitszahl U
 - Krümmungszahl C_c
 - Reibungswinkel nach Lang/Huder/Amann
 - Bodenart, wahlweise mit Feinunterteilung
 - Bodengruppe nach DIN 18 196
 - Frostempfindlichkeitsklasse
 - Durchlässigkeit nach van Hazen, Beyer, Seiler, Kaubisch
 - Anteil < 0.063 mm
 - d_{10} / d_{60}
 - Anteile zu freien Korngrößen
 - Korngrößen zu freien Prozentwerten
 - Filterkörnung nach DVGW W113 und Bieske
 - Freie Beschriftungsfelder
 - Zusatz DCSIEB-ZTVE: Frostsicherheitsnachweis nach ZTVE-StB 09 und ZTVT-StB 95

Mehrere Sieblinien
pro Blatt mit
Auswertung

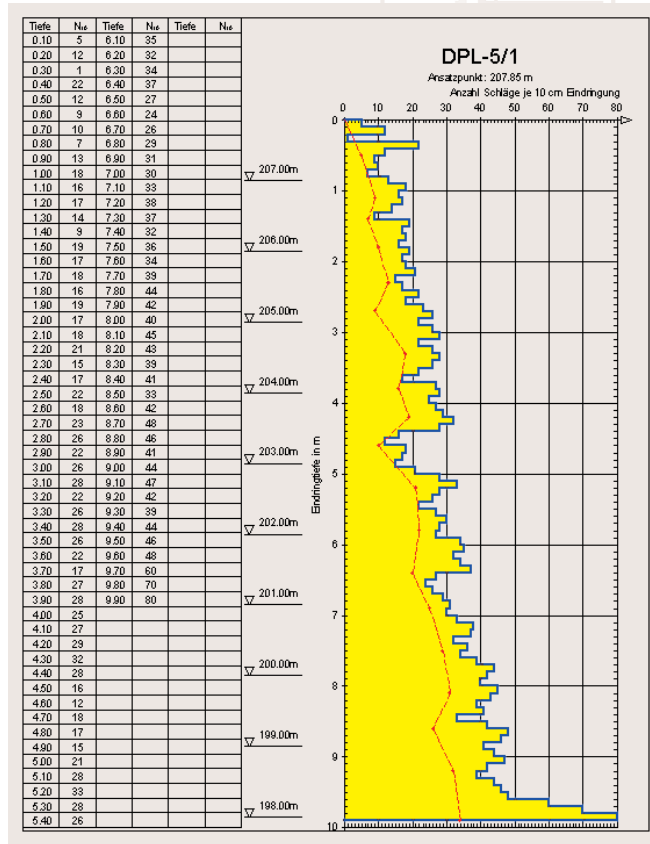


Nachweis nach
ZTVE/ZTVT

Bodengruppe nach DIN 18 196 / ZTVE-StB 09:	GI Kies: intermittierend gestuft
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB 09:	F1 (nicht frostempfindlich)
Anforderungen an die Frostschuttschicht nach ZTVT-StB 09	
a) Frostempfindlichkeit	
Anteil ≤ 0.063 mm in M.-%	Siebdurchgang vorhanden 2.6%
Beurteilung:	Anteil zul. 5.0%
Die Anforderungen an die Frostschuttschicht werden nach ZTVE-StB 09 erfüllt:	Anforderung erfüllt ja

Rammsondierungen DCRAMM

- Rammsondierungen nach EN ISO 22 476-2, DIN 4094-3, SN 670 417
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Eingabe der Schlagzahlen einzeln oder als Summe
- Sondierung als Linie, Balken oder gefüllte Balken, wahlweise mit Beschriftung
- Wahlweise Darstellung der Schlagzahltablette
- Darstellung der Mantelreibung, zwei Linien möglich (z.B. für beliebige Zusatzlinien)
- Bestimmung und Darstellung des dynamischen Widerstands
- Beschriftung von Ansatzhöhe und Höhenkoten
- Einstellung von minimaler und maximaler Diagrammgröße
- ASCII- und DXF-Schnittstelle sowie Import von Geotool verfügbar

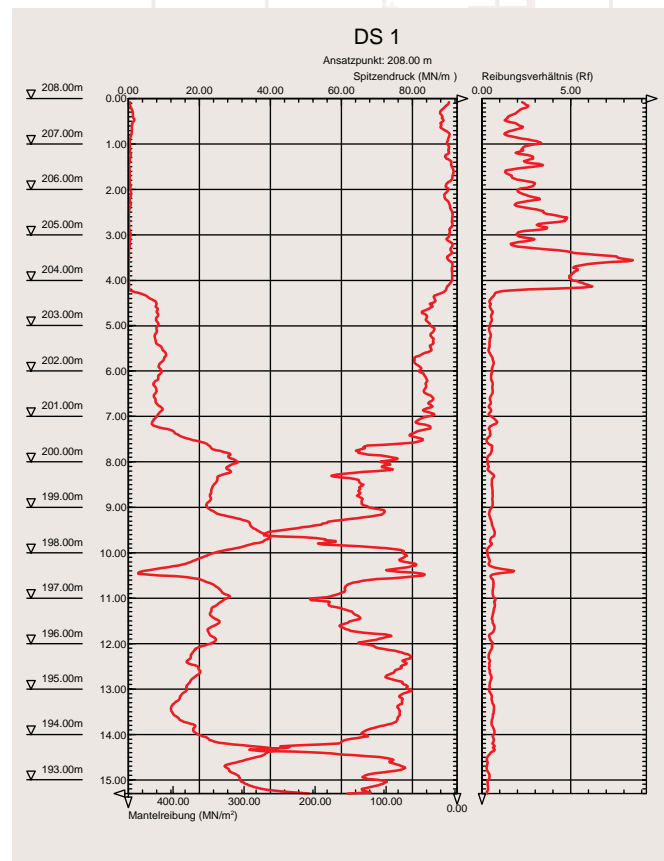


Darstellung mit
Schlagzahltablette

Drucksondierungen DCSOND

- Drucksondierungen nach EN ISO 22 476-1, DIN 4094-1
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Diagramme für Spitzendruck, Mantelreibung und Reibungsverhältnis
- Alle Diagramme frei wählbar, mit freier Beschriftung
- ASCII-Schnittstelle zur Messdaten-Übernahme verfügbar

Drucksondierung mit
3 Diagrammen



Lastplattendruckversuch DCLAST

- Lastplattendruckversuch nach DIN 18 134, SN 670 317b, BS 1377-9
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Wahlweise Bestimmung von Verformungsmodul E_v oder Bettungsmodul k_s
- Ausweis von E_{v1} , E_{v2} , E_{v3} , E_{v2}/E_{v1} , Gegenüberstellung mit Sollwerten
- Eingabe der Messung mit 1 oder 3 Messuhren

Bodendruck in MN/m ²	Setzungen s in 0.01 mm	Bodendruck in MN/m ²	Setzungen s in 0.01 mm	Bodendruck in MN/m ²	Setzungen s in 0.01 mm
0.080	7	0.250	113	0.080	81
0.160	20	0.120	95	0.160	88
0.240	31	0.000	75	0.240	97
0.320	53			0.320	104
0.400	80			0.400	115
0.450	96			0.450	123
0.500	128				

Darstellung der Messwerte

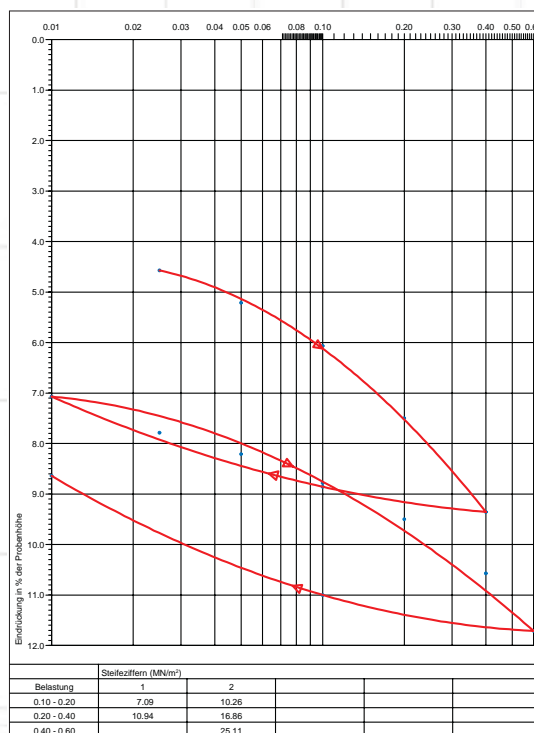
- Belastung als Kraft/Manometerablesung oder Bodenpressung, Setzung in mm oder 1/100 mm
- Wahlweise Darstellung mit Messwerten
- Mindestbereich für das Diagramm einstellbar

Auswertung

Max. Sigma ₁	Kurve	Parameter a ₁	Parameter a ₂	E _v	Platte d = 300 mm
0.500	1	-0.26	5.18	E _{v1} = 96.8 MN/m ²	E _{v2} = 2.13 E _{v1}
0.500	2	0.66	0.87	E _{v2} = 206.3 MN/m ²	
Forderung:		E _{v2} >= 150.0 MN/m ²	E _{v2} /E _{v1} <= 2.50	erfüllt: ja	

Kompressionsversuch DCDRUC

- Ödometerversuch nach EN ISO/TS 17892-5
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Eingabe von Kraft oder Bodenpressung, Setzung in mm oder 1/100 mm
- Logarithmische Darstellung
- Auswertung beliebiger Lastbereiche für die Steifeziffern
- Wahlweise Darstellung mit Messwerten
- Mindestbereich für das Diagramm einstellbar



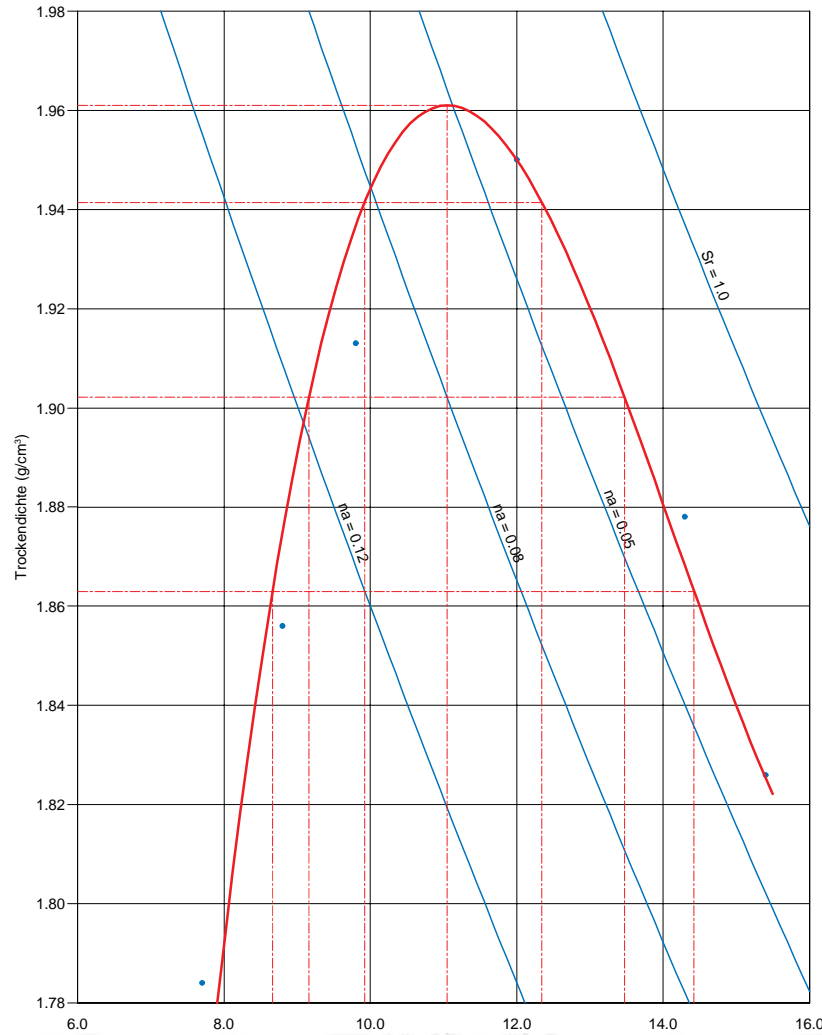
Druck-Setzungs-Linie

Max. Sigma ₁	Kurve	Parameter a ₁	Parameter a ₂	E _v	Platte d = 300 mm
0.500	14	-0.26	5.18	E _{v1} = 96.8 MN/m ²	E _{v2} = 2.13 E _{v1}
0.500	2	0.66	0.87	E _{v2} = 206.3 MN/m ²	

Proctorversuch DCPROC

- Proctorversuch nach DIN 18 127, SN 670 330b
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Variable Anzahl von Messungen
- Wahlweise Eingabe über Abstichmessungen
- Einfacher oder korrigierter Proctorversuch
- Angabe von Proctordichte und optimalem Wassergehalt
- Auswertung mit beliebigen Prozentwerten: w_{min} , w_{max}
- Darstellung der Sättigungslinie, zusätzlich mit frei wählbaren n_a -Linien
- Wahlweise Darstellung der Messwerte
- Wassergehalte in % oder dezimal
- Beliebige viele Versuche pro Blatt zur Übersicht

Darstellung mit Sättigungslinie und n_a -Linien



	100 %		99.0 %	97.0 %	95.0 %
Proctordichte	: 1.961 g/cm ³	Dichte (g/cm ³)	1.941	1.902	1.863
Optimaler Wassergehalt	: 11.051 %	w _{min} (%)	9.921	9.161	8.663
Natürlicher Wassergehalt	: 20.000 %	w _{max} (%)	12.345	13.472	14.423

Bestimmung der Feuchtdichte

Versuch Nr.		1	2	3	4	5	6
Feuchte Probe + Zylinder	(g)	14619	14837	15014	15200	15117	15030
Masse Zylinder	(g)	10375	10375	10375	10375	10375	10375
Masse feuchte Probe	(g)	4244	4462	4639	4825	4742	4655
Volumen der Probe	(cm ³)	2209	2209	2209	2209	2209	2209
Feuchtdichte	(g/cm ³)	1.921	2.020	2.100	2.184	2.147	2.107

Bestimmung des Wassergehaltes

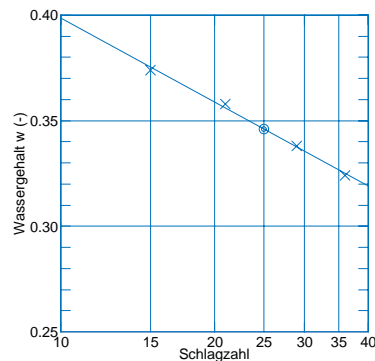
Feuchte Probe + Behälter	(g)	5394.0	5562.0	5719.0	6175.0	5942.0	5755.0
Trockene Probe + Behälter	(g)	5091.0	5201.0	5305.0	5658.0	5349.0	5134.0
Masse Behälter	(g)	1150.0	1100.0	1080.0	1350.0	1200.0	1100.0
Masse Porenwasser	(g)	303.0	361.0	414.0	517.0	593.0	621.0
Masse trockene Probe m	(g)	3941.0	4101.0	4225.0	4308.0	4149.0	4034.0
Wassergehalt w	(%)	7.7	8.8	9.8	12.0	14.3	15.4
Trockendichte ρ_d	(g/cm ³)	1.784	1.856	1.913	1.950	1.878	1.826

Auswertung

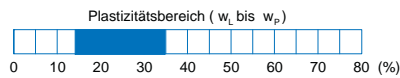
Darstellung der Messwerte

Konsistenzgrenzen DCKONS

Behälter-Nr.	Fließgrenze					Ausrollgrenze				
	1	2	3	4		6	7	8	9	
Zahl der Schläge	36	29	21	15						
Feuchte Probe + Behälter	$m_1 + m_b$ (g)	58.82	43.95	49.60	45.41		45.32	63.98	43.23	45.45
Trockene Probe + Behälter	$m_1 + m_b$ (g)	56.44	41.34	47.24	42.90		44.44	63.11	42.64	45.29
Behälter	m_b (g)	49.09	33.61	40.65	36.19		40.25	58.44	38.30	40.26
Wasser	$m_1 - m_1 = m_w$ (g)	2.38	2.61	2.36	2.51		0.88	0.87	0.59	0.16
Trockene Probe	m_1 (g)	7.35	7.73	6.59	6.71		4.19	4.67	4.34	5.03
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_1} = w$	(-)	0.324	0.338	0.358	0.374		0.210	0.186	0.136	0.032



Wassergehalt $w_N = 0.226$
 Fließgrenze $w_L = 0.346$
 Ausrollgrenze $w_P = 0.141$



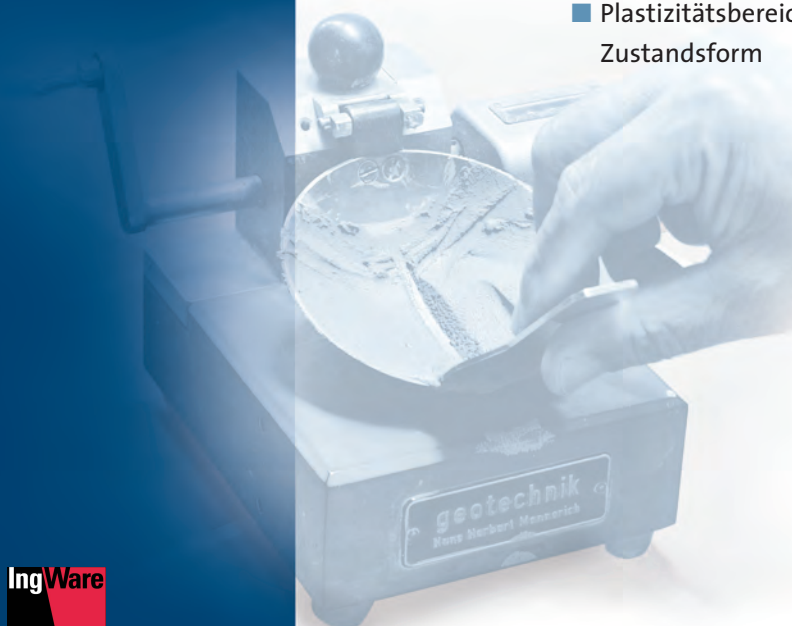
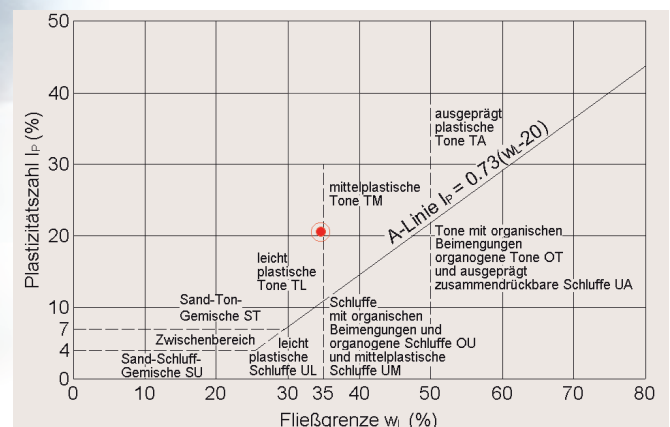
Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_P = 0.205$
 Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_N}{I_p} = 0.585$



**Umfangreiche
Auswertungen**

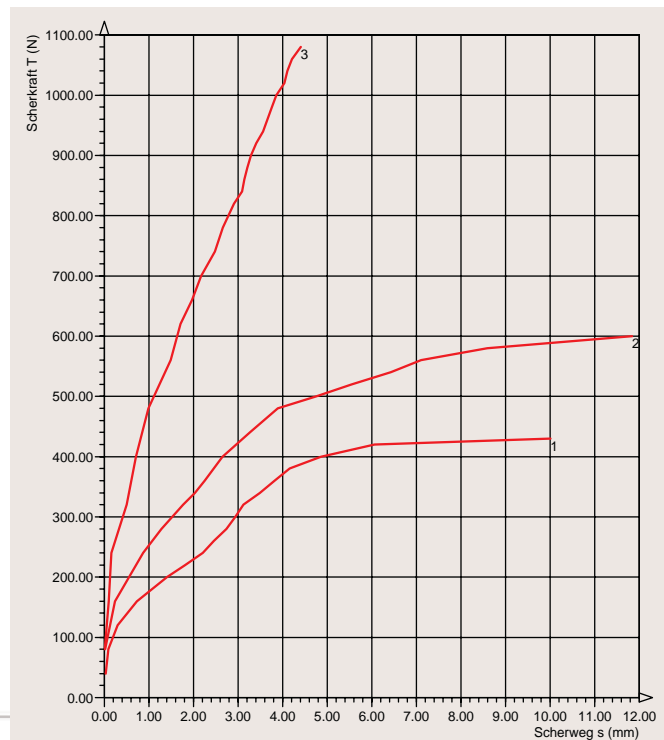
- Atterberg'sche Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122, EN ISO/TS 17892-12, ÖNORM B 4411, SN 670 345a
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Bestimmung von Fließ- und Ausrollgrenze
- Plastizitätsbereich und Zustandsform
- Plastizitätszahl I_p und Konsistenzzahl I_c
- Wahlweise Einpunkt- oder Mehrpunktmethode
- Berücksichtigung von Überkorn
- Wassergehalt, Überkorn und Auswertung wahlweise in % oder dezimal
- Einordnung in die Bodengruppe nach DIN 18 196
- Wahlweise Vorgabe von Korrekturfaktoren

Bodengruppe nach DIN 18 196



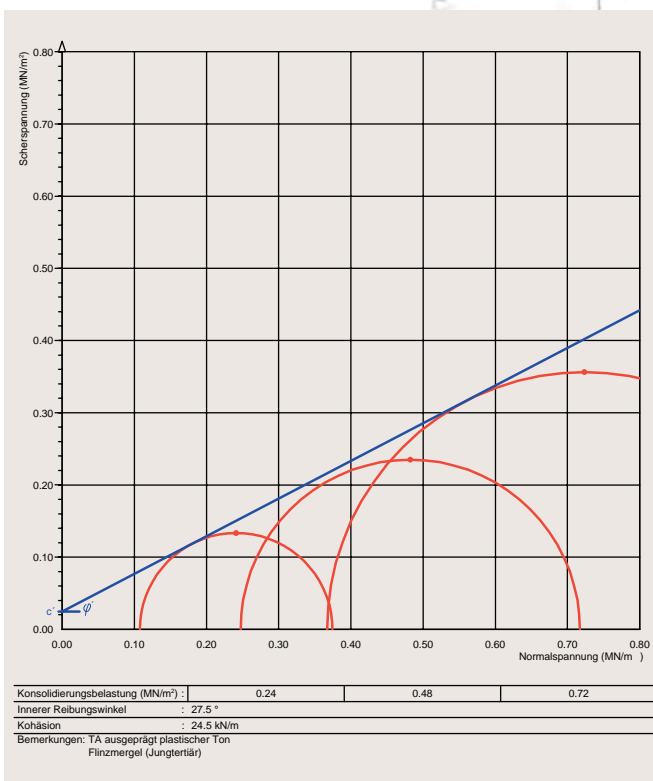
Scherversuch DCSHER

- Scherversuch nach DIN 18 137, EN ISO/TS 17892-10
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Quadratische oder kreisförmige Probenform
- Belastung in kg oder kN, Scherweg in mm oder 1/100 mm
- Auswertung von Reibungswinkel und/oder Kohäsion
- Darstellung der Spannungskreise, des Scherwegs und der Vertikalverformung
- Einheiten der Darstellung wählbar
- **Zusatz DCSHER-3D:**
Triaxialversuch nach DIN 18 137 Teil 2 (D-, CU-, CCV- oder UU-Versuch)



Darstellung des Scherwegs

Darstellung der Spannungskreise



5.00

Raumgewicht Wassergehalt DCRAUM

- Dichte nach DIN 18 125, EN ISO/TS 17892-2
- Wassergehalt nach DIN 18 121, EN ISO/TS 17892-1, SN 670 340b
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Ausdruck für Raumgewicht und Wassergehalt zusammen oder getrennt
- Wassergehalt mit 2 oder 4 Messungen
- Wahlweise mit Vergleich Verdichtungsgrad aus dem Proctorversuch

Schale Nr.	Schale u. Probe feucht (g)	= 453.70 g	Schale u. Probe trocken (g)	= 446.18 g	
1	Schale u. Probe trocken (g)	= 446.18 g	Gewicht Schale (g)	= 190.40 g	
	Wassergehalt (g)	= 7.52 g	Probe trocken G (g)	= 255.78 g	
				Wassergehalt (%)	= 2.94 %
Schale Nr.	Schale u. Probe feucht (g)	= 445.70 g	Schale u. Probe trocken (g)	= 437.48 g	
2	Schale u. Probe trocken (g)	= 437.48 g	Gewicht Schale (g)	= 192.55 g	
	Wassergehalt (g)	= 8.22 g	Probe trocken G (g)	= 254.93 g	
				Wassergehalt (%)	= 3.22 %
				Mittel	= 3.08 %

Raumdichte	Natürlicher Wassergehalt w _n	= 3.08 %	
	Dichte des feuchten Bodens	= 2.043 g/cm ³	
	Dichte des trockenen Bodens	= 1.982 g/cm ³	
Verdichtung	100% Proctordichte	= 2.010 g/cm ³	
	min/max Wassergehalt	= 15.20 / 18.40 %	
	geforderter Verdichtungsgrad	= 95.0 %	
		erreichter Verdichtungsgrad	= 98.8 %
Kennlinien	Kerndichte ρ _k	= 2.670 g/cm ³	
	1-n	= 0.74	
	Peersanzahl n	= 0.25	
	Peersanzahl z	= 0.35	
		Sättigungszahl S _s	= 0.24

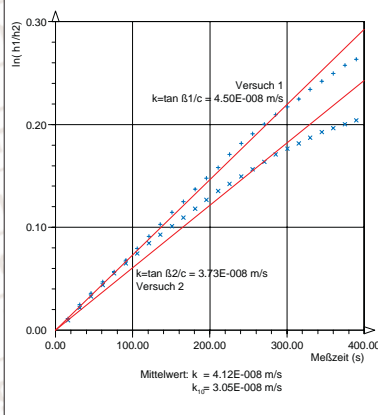
Wassergehalt

Raumgewicht und Kennzahlen

Durchlässigkeitsversuch DCDURL

Untersuchung gemischtkörniger Böden nach DIN 18130 - KD - ES - ST - SB

V Versuchsergebnisse:	Versuch 1	Versuch 2	Meßzeit	Versuch 1		Versuch 2	
Durchmesser der Probe d (cm)	10.00	10.00	t (s)	h2 (m)	h1/h2	h2 (m)	h1/h2
Probenquerschnitt A (cm ²)	78.54	78.54	15	0.65	0.0107	0.65	0.0092
Standrohrquerschnitt a (cm ²)	0.243	0.243	30	0.64	0.0247	0.64	0.0216
Temperatur T (Grad C)	22.00	22.00	45	0.63	0.0357	0.63	0.0326
Hydraulisches Grenzgefälle I	27.0	27.0	60	0.63	0.0469	0.63	0.0437
Probenlänge l (m)	0.0199	0.0199	75	0.62	0.0565	0.62	0.0549
Dichte des Körpers: ρ (g/cm ³)	2.170	2.200	90	0.61	0.0679	0.61	0.0646
ρ _s (g/cm ³)	1.900	1.920	105	0.60	0.0794	0.61	0.0745
ρ _w (g/cm ³)	2.700	2.700	120	0.60	0.0910	0.60	0.0844
n (%)	29.80	28.90	135	0.59	0.1028	0.60	0.0927
e	0.424	0.406	150	0.58	0.1147	0.59	0.1011
Wassergehalt: vor dem Versuch w (%)	14.40	14.60	165	0.58	0.1251	0.59	0.1096
nach dem Versuch w (%)	15.60	15.00	180	0.57	0.1372	0.58	0.1182
Wassersäule h _w (m)	0.655	0.655	195	0.56	0.1478	0.58	0.1268
			210	0.56	0.1585	0.57	0.1355
			225	0.55	0.1711	0.57	0.1425
			240	0.55	0.1820	0.56	0.1496
			255	0.54	0.1912	0.56	0.1567
			270	0.54	0.2005	0.56	0.1639
			285	0.53	0.2099	0.55	0.1711
			300	0.53	0.2174	0.55	0.1765
			315	0.52	0.2251	0.55	0.1820
			330	0.52	0.2347	0.54	0.1875
			345	0.51	0.2424	0.54	0.1931
			360	0.51	0.2502	0.54	0.1968
			375	0.51	0.2581	0.54	0.2005
			390	0.50	0.2640	0.53	0.2042



Auswertung mit Ausgleichsgerade

- Durchlässigkeitsversuch nach DIN 18 130, EN ISO/TS 17892-11
- Deutsche, englische, französische Sprache

5 Typen von Versuchen nach DIN 18 130:

- gemischtkörnige Böden nach DIN 18 130 - KD - ES - ST - SB
- grobkörnige Böden nach DIN 18 130 - ZY - MS - MZ
- gemischtkörnige Böden nach DIN 18 130 - TX - DE - MZ - SB
- feinkörnige Böden nach DIN 18 130 - TX - DE - KP - UO
- grobkörnige Böden nach DIN 18 130 - ZY - ES - ST

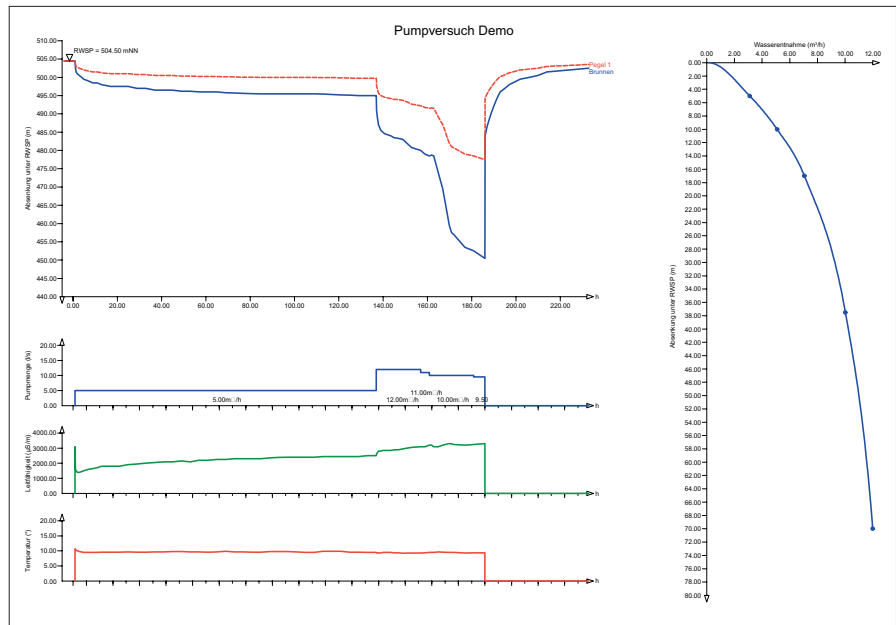
3 Typen nach EN ISO/TS 17892-11:

- Fallende Druckhöhe
- Konstante Druckhöhe
- Triaxialzelle
- Anzahl der Messungen wählbar
- Ausgabe aller Versuchsdaten in Tabelle

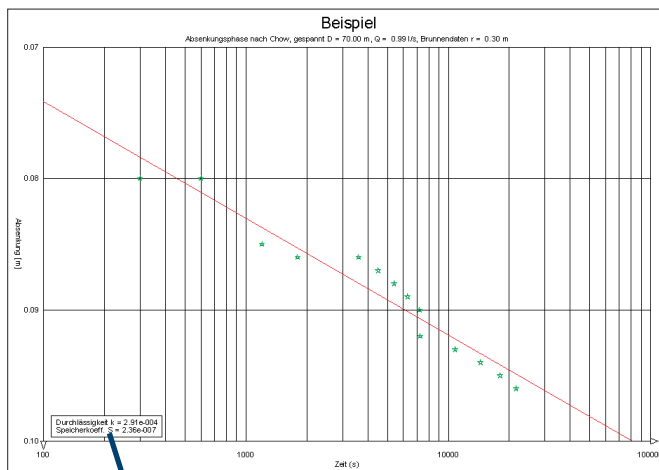
Pumpversuch-Darstellung und -Auswertung

DCPUMP

- Deutsche, englische, französische Sprache
- Absenkkurve des Brunnens
- bis zu 9 zugehörige Pegel im Diagramm
- bis zu 9 freie Diagramme darunter (Fördermenge, Leitfähigkeit, Temperatur, pH-Wert, ...)
- Wahlweise mit Leistungsdiagramm
- Listenausgabe sämtlicher Messwerte
- Datenlogger als Zusatz zum Import von Messdaten: Hydrotechnik, Ott, Seba, Aquitronic, CSM, ASCII oder MS Excel mit Filterfunktion



Pumpversuch-Darstellung



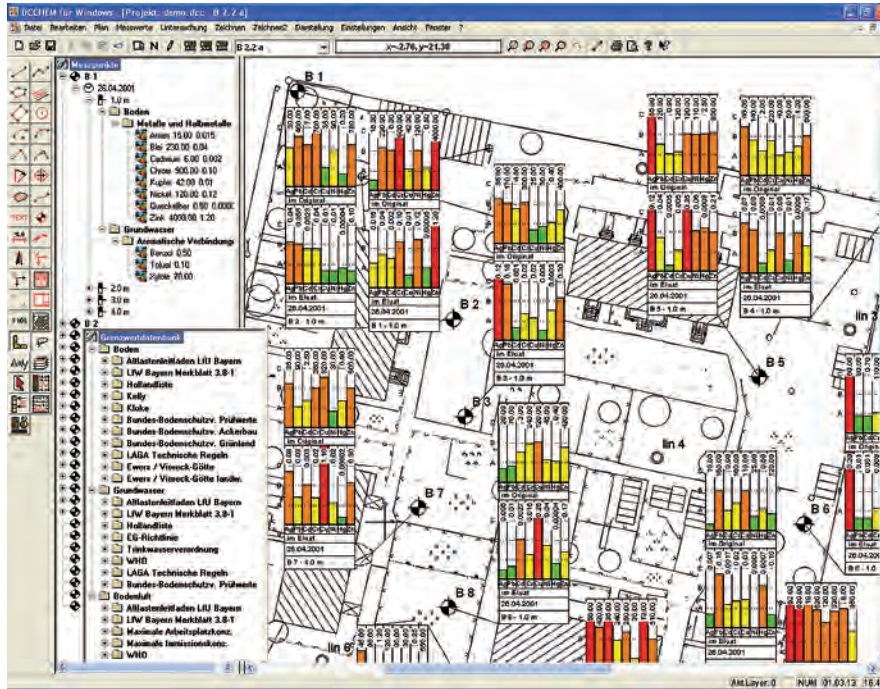
Durchlässigkeit $k = 2.91e-004$
 Speicherkoef. $S = 2.36e-007$

Pumpversuch-Auswertung

Option DCPUMP-Auswertung

- Freies oder gespanntes Grundwasser
- Auswertung der Absenkkurve nach Chow/Jakob
- Auswertung des Wiederanstiegs nach Theis
- Auswertung eines stationären Zustands nach Thiem (Brunnen – Pegel)
- Einfaches Ein- und Ausschalten von Punkten
- Auswahl von Bereichen von Messwerten
- Bestimmung von Durchlässigkeit (k) oder Transmissivität (S)

Darstellung von Altlastenuntersuchungen DCCHEM



*Gegenüberstellung
der Messwerte mit
den Grenzwerten*

Untersuchung von Boden: Metalle und Halbmatalle im Original

		■	■	■ (LFW)
Arsen (As)	in mg/kg	- 10.00	- 50.00	> 50.00
Blei (Pb)	in mg/kg	- 100.00	- 500.00	> 500.00
Cadmium (Cd)	in mg/kg	- 10.00	- 50.00	> 50.00
Chrom (Cr)	in mg/kg	- 50.00	- 1000.00	> 1000.00
Kupfer (Cu)	in mg/kg	- 100.00	- 500.00	> 500.00
Nickel (Ni)	in mg/kg	- 100.00	- 500.00	> 500.00
Quecksilber (Hg)	in mg/kg	- 2.00	- 10.00	> 10.00
Zink (Zn)	in mg/kg	- 500.00	- 2500.00	> 2500.00

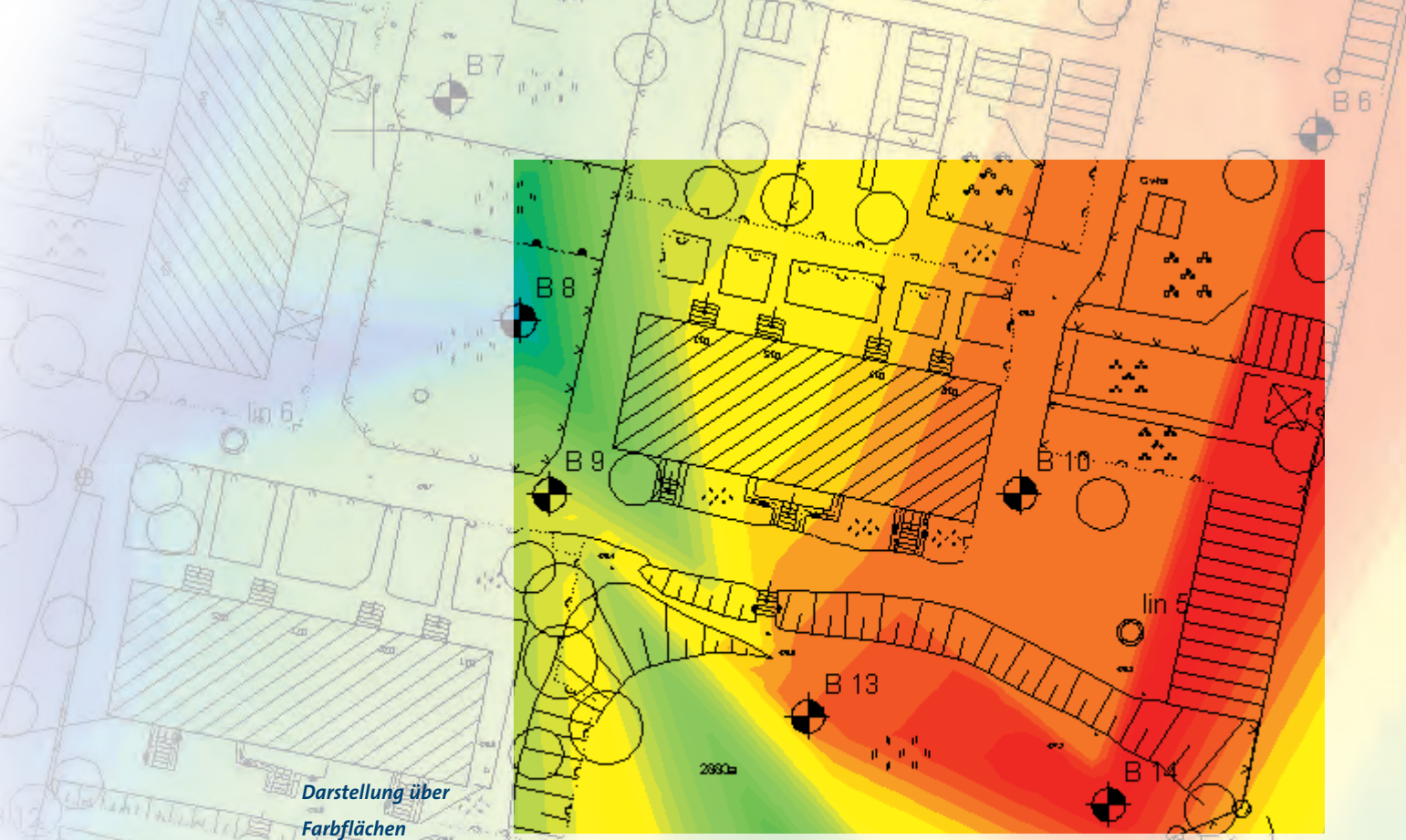
Untersuchung von Boden: Metalle und Halbmatalle im Eluat

		■	■	■ (LFW)
Arsen (As)	in mg/l	- 0.01	- 0.04	> 0.04
Blei (Pb)	in mg/l	- 0.03	- 0.10	> 0.10
Cadmium (Cd)	in mg/l	- 0.01	- 0.02	> 0.02
Chrom (Cr)	in mg/l	- 0.05	- 0.20	> 0.20
Kupfer (Cu)	in mg/l	- 0.05	- 0.20	> 0.20
Nickel (Ni)	in mg/l	- 0.05	- 0.20	> 0.20
Quecksilber (Hg)	in mg/l	- 0.00	- 0.00	> 0.00
Zink (Zn)	in mg/l	- 0.50	- 2.00	> 2.00

Grenzwertlisten:
LFW = LFW Bayern Merkblatt 3-8-1

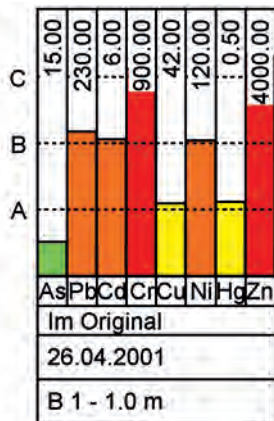
- Bearbeiten von Lageplänen mit Import und Export von DXF aus dem CAD
- Unterstützung von Blocks im DXF
- vollständige Layer-Verwaltung mit Ein-/Ausschalten und Sperren
- Einfügen von Bildern und gescannten Karten über Bitmaps
- Bearbeitung mit umfangreichen CAD-Funktionen: Linien, Texte, Polygone, Verschneidung, Symbole, Maßketten
- Wahlweise graphische Eingabe mit/ohne Raster, Fangen und Linealfunktion oder über Tastatur
- Grenzwertdatenbank mit umfangreichen Grenzwert- und Richtwertlisten, frei erweiterbar

*Ausführliche
Legende*

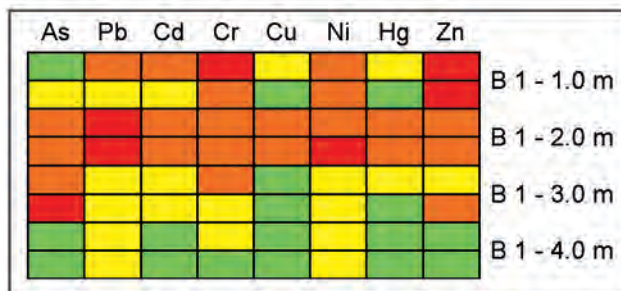
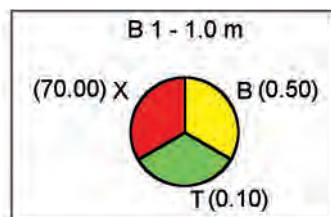


- Eingabe der Messwerte nach Datum, Messpunkt, Tiefe, Arten und Gruppen geordnet, strukturiert mit beliebig definierbaren Stofflisten
- Übersichtliche Baumstruktur für alle Messergebnisse
- Auswahl zur Darstellung auf verschiedenen Plänen über unterschiedliche Stofflisten
- Unterschiedliche Darstellungsmöglichkeiten: Boxen, Kreise, Balken
- Wahlweise Darstellung von Verteilungen über Höhenlinien oder Farbflächen
- Automatische Legende für alle Darstellungen einschließlich Grenzwerten
- Datenbankverwaltung im Microsoft Access-Format, Schnittstelle zu MS Excel

- Planformate von DIN A4 bis A0 und freie Formate
- Hardcopy-Funktion zur schnellen Ausgabe von Übersichten und Ausschnitten auf DIN A4



Verschiedene Darstellungsoptionen



Glühverlust DCGLÜH

Behälter Nr.		1	2	3	
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	$m_d + m_B$	g	134.09	134.55	133.06
Masse der geglühten Probe mit Behälter	$m_{gl} + m_B$	g	131.49	132.16	130.43
Masse des Behälter	m_B	g	72.18	73.04	71.97
Massenverlust $(m_d + m_B) - (m_{gl} + m_B)$	Δm_{gl}	g	2.60	2.39	2.63
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen $(m_d + m_B) - m_B$	m_d	g	61.91	61.51	61.09
Glühverlust $V_{gl} = \frac{\Delta m_{gl}}{m_d}$	V_{gl}	1	0.042	0.039	0.043
Glühverlust: Mittelwert	V_{gl}	1	0.041		

- Glühverlust nach DIN 18 128
- Bestimmung von Massenverlust und Glühverlust
- Ausgabe aller Versuchsdaten in Tabelle

Kalkgehalt DCKALK



Trockenmasse der Probe	m_d	g	0.75
Temperatur	T	Grad	21.90
absoluter Luftdruck	p_{abs}	kPa	102.50
Gasvolumen für Calcit-Anteil	V'_G	cm ³	42.00
Gasvolumen	V_G	cm ³	82.30
Volumen des Gases	V_0	cm ³	76.78
Masse Karbonatanteil	m_{Ca}	g	0.345
Kalkgehalt	$V_{Ca} = \frac{m_{Ca}}{m_d}$		0.460
Volumen des CO ₂ -Gases	V'_0	cm ³	39.18
Masse Calcitanteil	m'_{Ca}	g	0.176
Calcitanteil	$V'_{Ca} = \frac{m'_{Ca}}{m_d}$		0.235
Dolomitanteil	$V''_{Ca} = V_{Ca} - V'_{Ca}$		0.225

- Kalkgehalt nach DIN 18 129
- Bestimmung von Karbonatanteil und Kalkgehalt
- Wahlweise Calcitanteil und Dolomitanteil
- Ausgabe aller Versuchsdaten in Tabelle

Integrierte Bodenmechanik

DCLABTEGRA



Baumstruktur der Versuchszuordnung

- Übersichtliche Zusammenstellung von Feld- und Laborversuchen über beliebige Projekte
- Einzelne Projekte oder gesamte Verzeichnisse
- Gesamtübersicht über Jahre, Projektgruppen oder alle Versuche

- Gruppierung von Projektdateien über Projektnummern
- Zuordnung über Entnahmestellen/Bohrungen, Entnahmetiefen und Labornummern

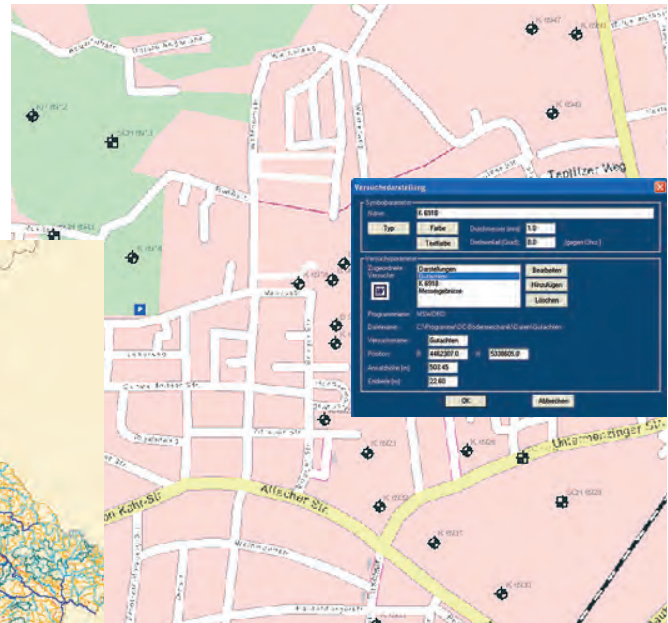
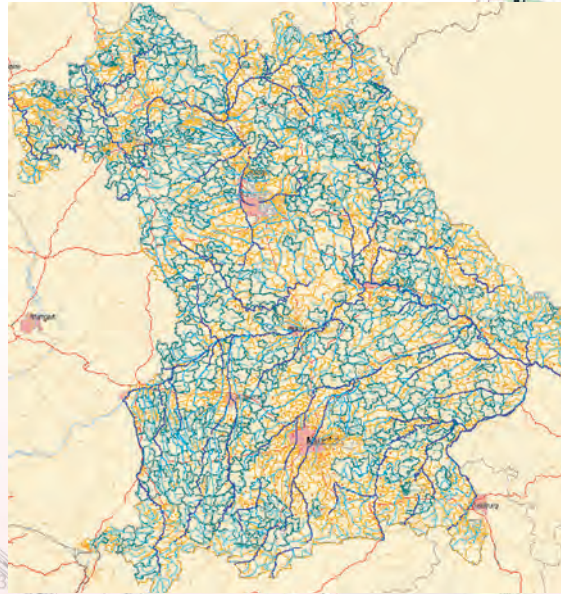
Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Labornummer	Kornverteilung		
			Bodenart	Bodengruppe	Bodenklasse
B 1	2,0 m	7466	T,fs'	TL	4
B 1	3,5 m	7467	T,fs,ms',g'	TL	4
B 1	5,0 m	7468	G+S,u'	GU	3
B 2	1,5 m	7469	T,u,fs'	TM	
B 2	2,5 m	7470	U,fs,ms'	U	
B 3	2,0 m	7471			

Übersichtliche Tabelle mit Zuordnung der Versuche

- Bohrungen, Rammsondierungen, Drucksondierungen, Kornverteilungen, Konsistenzgrenzen, Proctorversuche, Lastplattendruckversuche, Ödometerversuche, Scherversuche, Raumgewicht, Wassergehalt, Durchlässigkeitsversuche, Kalkgehalt, Glühverlust: freie Auswahl der gewünschten Versuchsarten

- Frei wählbare Ergebnisse: Bodenart, Bodengruppe, Bodenklasse, U, C_v, k_f-Wert, Fließgrenze, Ausrollgrenze, ...
- Direkte Anwahl der Einzelversuche über Anklicken im Versuchsbaum
- Sofortige Bearbeitung im Einzelprogramm (DCSIEB, DCKONS, ...)
- Massenzusammenstellung für die Rechnungslegung

Verwaltung von Bohrungen in Karten DCGIS



Verwaltung von Dokumenten

Importierte DXF-Karte
Bayern

- Verwaltung aller Bohrungen und weiterer Versuche auf einem Übersichtsplan
- Erstellung von Projektplänen z.B. als Ausschnitt mit beliebiger Versuchsauswahl
- Hochwertiges Kartenmaterial von der Deutschlandkarte bis auf Stadtplan-Niveau, zusätzlich Österreich und Schweiz
- Import von Karten der Vermessungsämter, über DXF oder von Bilddateien möglich
- Einfügen von Bohrungen über Gauß-Krüger-Koordinaten oder graphische Positionierung
- Verwaltung beliebiger Dokumente (Word, Excel, PDF, Fotos, ...) an den Bohrpunkten (Dokumentenmanagement)
- Kartendaten bis Maßstab 1:10.000 standardmäßig für ein Bundesland enthalten oder höherwertige Kartenpakete von TeleAtlas
- Automatische Georeferenzierung in Gauß-Krüger- oder Scout-Cylinder-Koordinaten
- Einlesen georeferenzierter DXF-Karten (z.B. topologische Karten)
- Einlesen beliebiger Karten als Bilddateien (BMP, TIFF, JPEG) und DXF-Pläne mit nachträglicher Georeferenzierung
- Automatische Übernahme aller Bohrungen aus dem Programm DCBOHR
- Wahlweise Eintragung von Bohrungen in die Karte und Übertragung der Koordinaten in DCBOHR
- Abruf vorhandener Bohrungen direkt aus der Karte mit Doppelklick
- Lieferung von Lageskizzen an DCBOHR für das Kopfblatt des Schichtenverzeichnisses: Automatischer Eintrag für alle Bohrungen mit Gauß-Krüger-Koordinaten

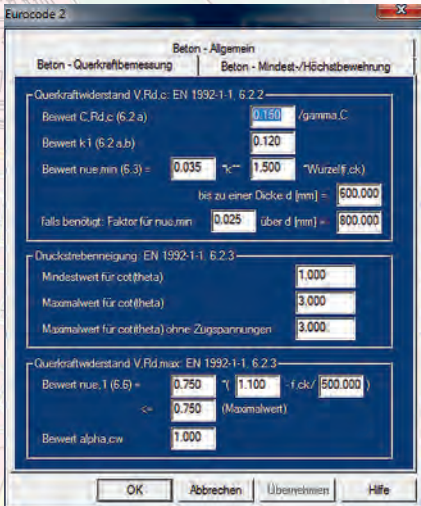
Vollständige Unterstützung mit allen 3 Nachweisverfahren für alle Länder DC-Grundbaustatik mit Eurocode 7

- Vordefinierte Einstellung für die vorgeschlagenen Werte nach Eurocode 7, für Deutschland (DIN EN 1997-1 / DIN 1054:2010), Österreich (ÖNORM B 1997-1-1), Frankreich (NF EN 1997-1), Großbritannien (BS EN 1997-1), Italien (UNI EN 1997-1 / NTC 2008) und Spanien (UNE EN 1997-1)

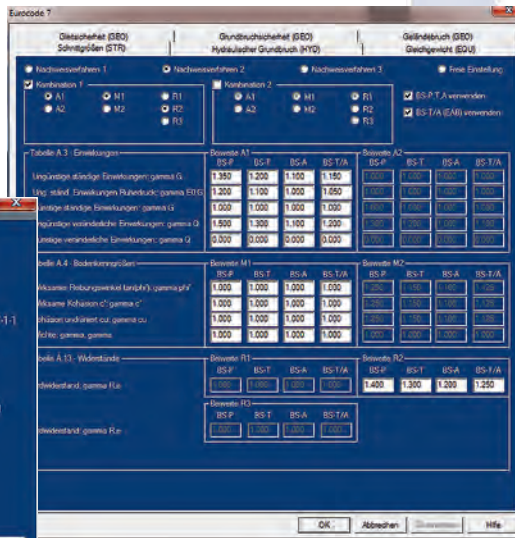


Auswahl für die vordefinierten Länder und freie Einstellung

Einstellung der Bemessungsparameter



- Einfache Auswahl über die Flagge, alle Einstellungen des zugehörigen Nationalen Anhangs werden automatisch vorgegeben
- Freie Einstellungen für jedes beliebige Land:



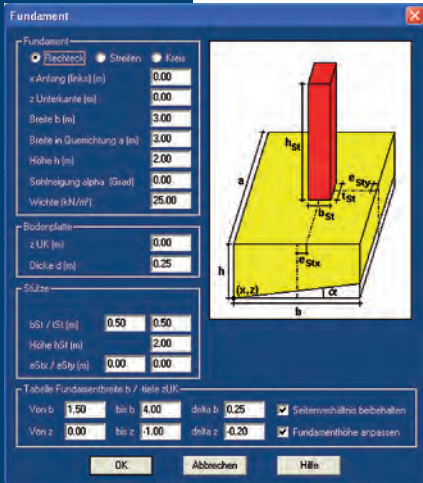
Freie Einstellung von Nachweisverfahren und Sicherheitsbeiwerten

Bemessung nach Eurocode 2 und 3

- Vordefinierte Einstellung für die vorgeschlagenen Werte nach Eurocode 2 und 3, für Deutschland (DIN EN 1992 / DIN EN 1993), Österreich (ÖNORM B 1992 / ÖNORM B 1993), Frankreich (NF EN 1992 / NF EN 1993), Großbritannien (BS EN 1992 / BS EN 1993), Italien (UNI EN 1992 / UNI EN 1993) und Spanien (UNE EN 1992 / UNE EN 1993)

- Automatisch oder frei einstellbar:
- Stahlbetonbemessung nach Eurocode 2: Nachweise für Biegung, Durchstanzen, Querkraft, Mindest-/Maximalbewehrung und unbewehrten Beton je nach Programm
- Stahlbemessung nach Eurocode 3: Nachweise für Biegung/Querkraft, Stabilität (Knicknachweis) sowie Spundwände/Pfähle nach Eurocode 3-5
- Eingabe für jeden Nationalen Anhang möglich

Grundbruchberechnung DC-Grundbruch



- Grundbruchberechnung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 4017:2006, ÖNORM B 4435-2, SIA 267, Terzaghi und Brinch Hansen
- Berechnung mit Teilsicherheitsbeiwerten oder mit globaler Sicherheit
- Deutsche, englische, französische, rumänische, bosnische Sprache
- Rechteck-, Streifen- und Kreisfundamente

- Mehrere Lastfälle, ausmittige und geneigte Lasten
- Verschiedene Aushubzustände möglich
- Variable Schichtung, Berechnung mit gewichteten Schichtparametern (keine Begrenzung auf +/- 5°)
- Geneigte Fundamentsohle möglich

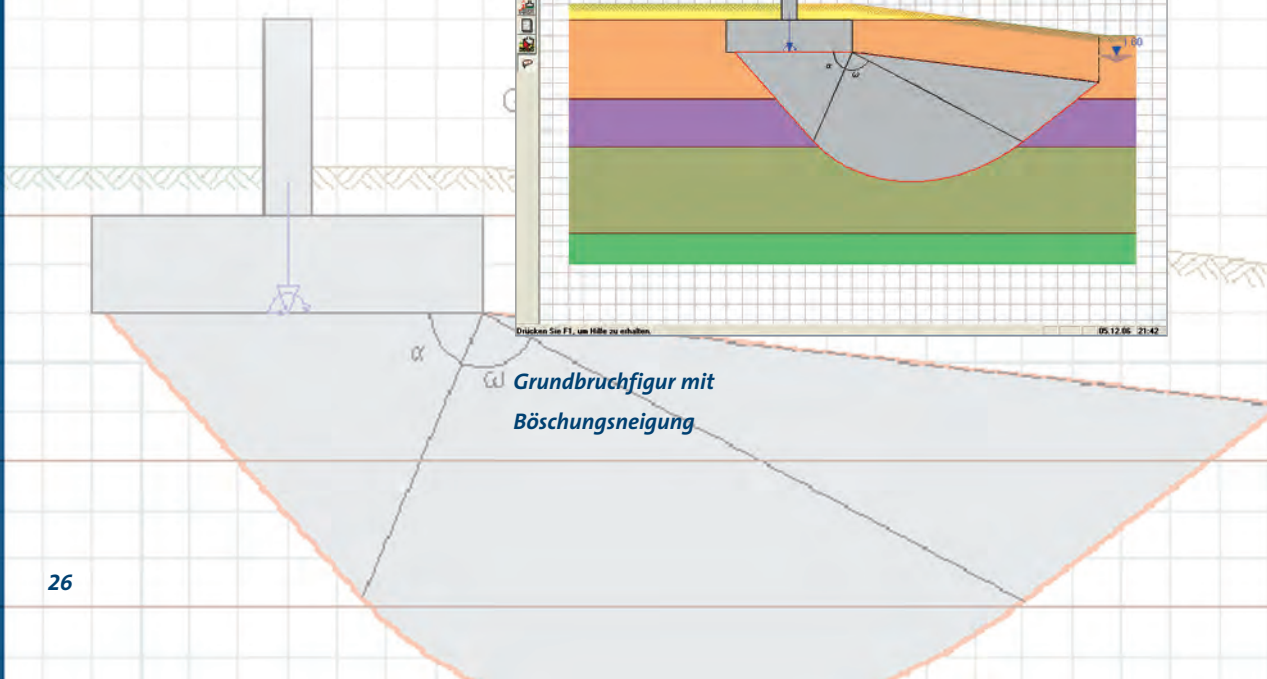
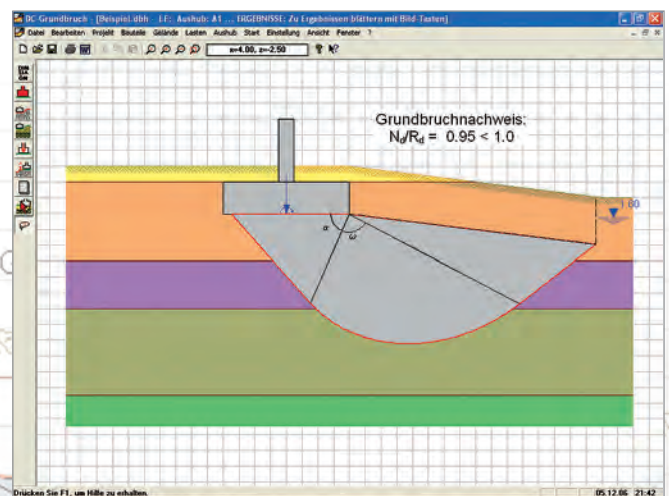
Tabelle der
Fundamentbreiten

Fundamenteingabe

- Wasserstände zur Berücksichtigung des Auftriebs
- Darstellung von Stütze/Wand und Bodenplatte
- Böschungen über Gelände-neigungsbeiwerte
- Berechnung der Bruchlast, der zulässigen Last oder der Sicherheit
- Tabelle für unterschiedliche Fundamentbreiten und -tiefen
- Graphik mit Ansicht, Grundriss und Bruchkörper

Bruchlast und Sicherheiten bei verschiedenen Fundamentbreiten
(Seitenverhältnis b/a = 0.80)

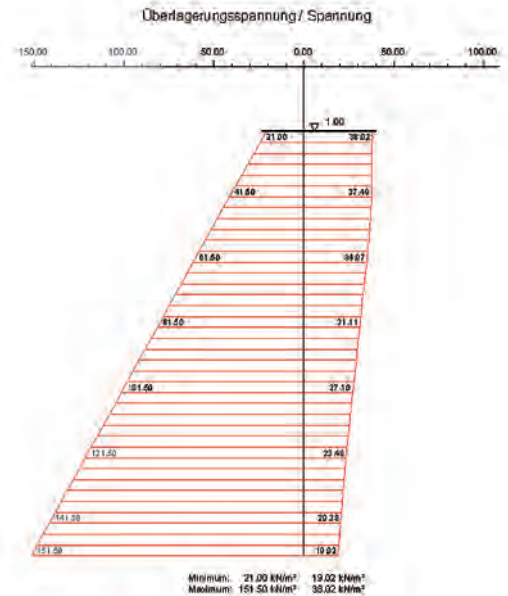
Breite Fund. [m]	Ersatzbreite [m]	Wichte % [kN/m³]	Wichte % [kN/m³]	Reibung ϕ [°]	Kohäsion c [kN/m²]	Bruchlast V _s [kN]	Sicherheit η
2.00	0.91	16.88	11.00	29.77	0.00	1158.39	0.27
2.20	1.12	16.88	11.00	29.74	0.00	1654.72	0.39
2.40	1.32	16.88	11.04	29.53	1.32	2321.95	0.54
2.60	1.53	16.88	11.09	28.43	1.78	2713.77	0.63
2.80	1.73	16.88	11.14	27.63	2.10	3178.22	0.73
3.00	1.94	16.88	11.20	27.21	2.38	3798.80	0.87
3.20	2.15	16.88	11.25	26.84	2.61	4526.12	1.03
3.40	2.36	16.88	11.29	26.63	2.80	5274.19	1.19
3.60	2.57	16.88	11.33	26.38	2.96	6104.00	1.36
3.80	2.77	16.88	11.34	26.30	2.55	6965.14	1.54
4.00	2.98	16.88	11.32	25.90	2.43	7863.11	1.68
4.20	3.19	16.88	11.30	25.59	2.37	8454.51	1.84
4.40	3.40	16.88	11.27	25.19	2.33	9182.37	1.98
4.60	3.61	16.88	11.23	24.89	2.31	10142.68	2.17
4.80	3.82	16.88	11.20	24.83	2.29	11189.99	2.37
5.00	4.03	16.88	11.17	24.57	2.27	12124.91	2.54



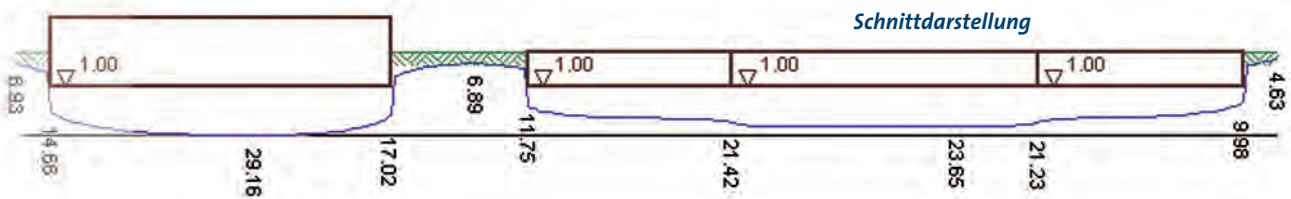
Setzungsberechnung

DC-Setzung

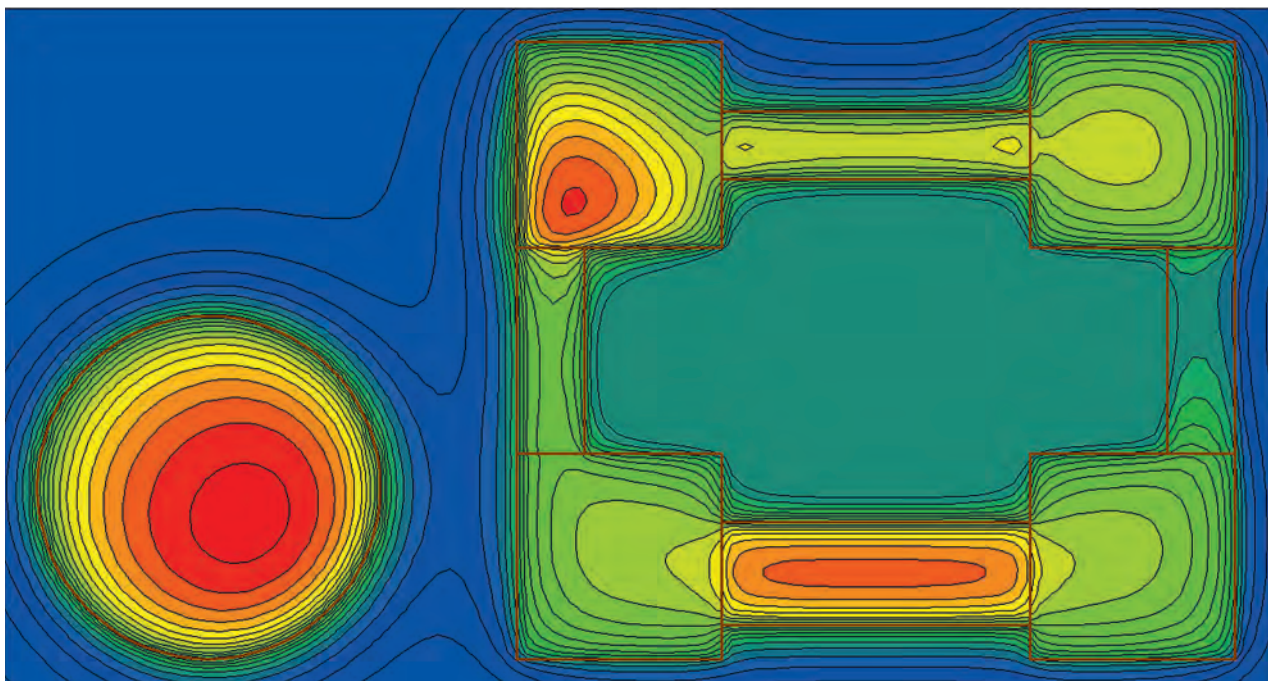
- Setzungsberechnung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 4019, SIA 267
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Beliebige Anzahl von Fundamenten mit gegenseitiger Beeinflussung
- Schlaffe oder starre Lastflächen, rechteckig oder kreisförmig
- Veränderliche Schichtung mit Steifemodul
- Variable Schichteingabe über Bohrpunkte mit Interpolation der Schichtung für Zwischenpunkte
- Wasserstand zur Berücksichtigung des Auftriebs
- Unterschiedliche Lastfälle mit Einzel-, Flächenlasten und Momenten
- Darstellung des Setzungsverlaufs im Gelände durch Höhenlinien oder Farbflächen
- Freie Schnitte durch das Gelände
- Interaktive Anzeige der Setzung an beliebiger Stelle
- Auswertepunkte mit Verlauf der Spannungen



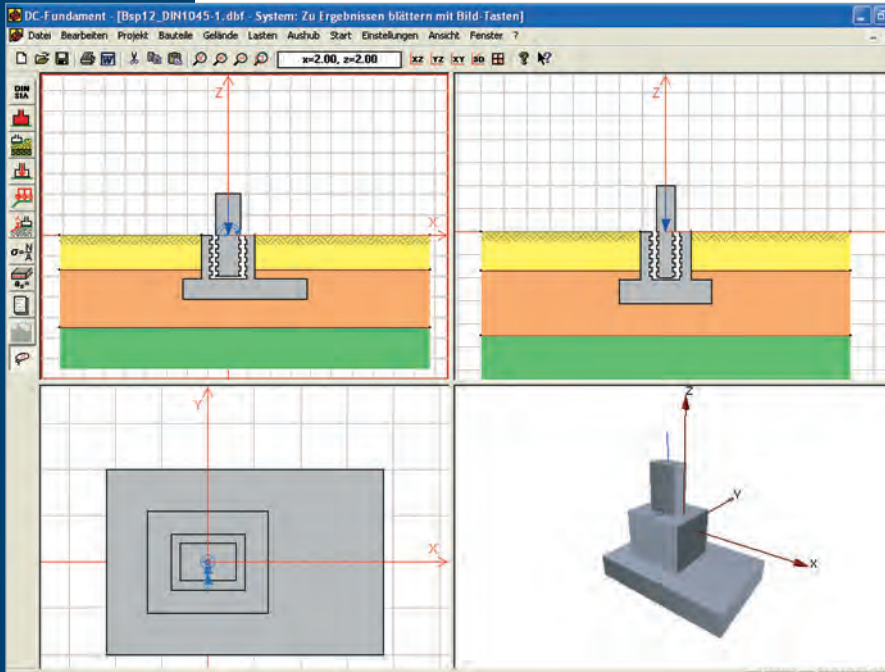
Spannungen am Auswertepunkt



Setzungsverlauf mit Farbflächen



Bemessung von Fundamenten DC-Fundament



**4-Fenster-Darstellung
mit wählbaren
Ansichten (xz, yz)
und Grundriss,
3D-Darstellung**

- Berechnung von Einzel-, Streifen- und Kreisfundamenten, Block- und Köcherfundamenten
- Deutsche, englische, französische, rumänische, ungarische Sprache
- Automatische Lastfallüberlagerung nach Eurocode 0, SIA 260 für die Bemessung
- Lastfallbehandlung nach DIN 1054:2010 für die Grundbaunachweise
- Stahlbetonbemessung nach Eurocode 2, DIN 1045-1, ÖNORM B 4700, SIA 262 und British Standard BS 8110
- Bemessung auf Biegung, Querkraft, Durchstanzen und Köcher
- Aushubzustände mit unterschiedlicher Einbindung und Böschungen auf 4 Seiten
- Bestimmung des höchstbelasteten Viertels für den Durchstanznachweis mit ausmittigen Lasten

Benennung	Gleiten T_d/R_d	Grundbr. N_d/R_d	max. Setzung [mm]	$A_{s,x}$ unten [cm ²]	$A_{s,y}$ unten [cm ²]	$A_{s,x}$ oben [cm ²]	$A_{s,y}$ oben [cm ²]
1	0.00	0.10	0.8	12.4	16.5	0.0	0.0
2	0.13	0.17	1.2	12.4	16.5	0.0	0.0
3	0.11	0.31	2.1	21.9	16.5	0.0	0.0
4	0.04	0.28	1.8	17.6	16.5	0.0	0.0
5	0.11	0.31	2.1	20.6	16.5	0.0	0.0
6	78.7	80.9	0.00	0.11	0.8	12.4	16.5
7	96.1	122.4	0.13	0.19	1.2	12.4	16.5
8	187.0	211.8	0.11	0.33	2.1	23.4	16.5
9	176.3	182.4	0.04	0.27	1.8	19.1	16.5
10	187.0	211.8	0.11	0.33	2.1	22.1	16.5
11	78.7	80.9	0.00	0.10	0.8	12.4	16.5
12	96.1	122.4	0.13	0.18	1.2	12.4	16.5
13	187.0	211.8	0.11	0.32	2.1	21.8	16.5
14	176.3	182.4	0.04	0.27	1.8	17.5	16.5
15	187.0	211.8	0.11	0.32	2.1	20.5	16.5
16	78.7	80.9	0.00	0.12	0.8	12.4	16.5
17	96.1	122.4	0.13	0.20	1.2	12.4	16.5
18	187.0	211.8	0.11	0.34	2.1	23.3	16.5
19	176.3	182.4	0.04	0.28	1.8	19.0	16.5
20	187.0	211.8	0.11	0.34	2.1	22.0	16.5

Maßgebend:

Schicht	max. Bodendruck [kN/m ²]	Gleiten T_d/R_d	Grundbr. N_d/R_d	max. Setzung [mm]	$A_{s,x}$ unten [cm ²]	$A_{s,y}$ unten [cm ²]	$A_{s,x}$ oben [cm ²]	$A_{s,y}$ oben [cm ²]
187.0	211.8	0.13	0.34	2.1	23.4	16.5	0.0	0.0

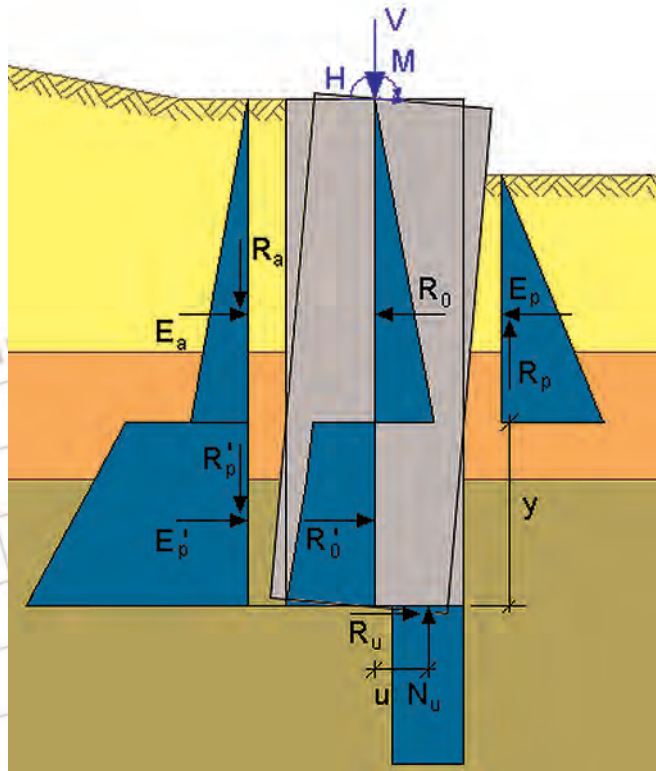
**Ergebnisausgabe in
Tabellenform**

- Grundbaunachweise: Kippen, Stabilitätsnachweis, Gleiten, Grundbruch, Bodenpressung und Setzung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 1054:1976 und SIA 267
- Automatische Optimierung der Fundamentgeometrie (Breite und Tiefe)
- Ausführliche Zusammenstellung aller Lastfallkombinationen oder Kurzausdruck
- Wahl der gewünschten Graphiken: Ansichten, Grundriss und/oder 3D-Ansicht

Berechnung von eingespannten Mastfundamenten

DC-Fundament/Mast

- Verfahren nach Steckner verbessert mit Bodenschichtung, Grundwasserstand, Aushubtiefen und Bermen!
- Deutsche, englische, französische, rumänische, ungarische Sprache
- Berechnung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010 und SIA 267
- Einspannung des Fundaments durch aktiven und passiven Erddruck
- Aktivierung des Erddrucks durch Verdrehung des Fundaments
- Iteration der Lage der Nulllinie y
- Gebrauchstauglichkeitsnachweis über zulässige Schiefstellung
- Standsicherheitsnachweis über Grenzmoment



Eingespanntes Fundament mit Erddrücken

Standsicherheitsnachweis

Maßgebende Lastkombination Nr. 2

Vertikale Belastung N_d	=	102.6 kN
Horizontale Belastung H_d	=	1.4 kN
Moment an Oberkante M_d	=	135.0 kNm

Erddruckkräfte und Hebelarme zu OK Fundament (Bemessungswerte)

	Erddruck [kN]	Hebelarm [m]	Reibung [kN]	Hebelarm [m]
Aktiv $E_{a,d}$	63.7	1.881	17.3	0.675
Passiv über Nulllinie $E_{p,d}$	103.5	2.078	53.0	0.675
Passiv unter Nulllinie $E_{p,d}'$	26.1	2.946	12.1	0.675
Ruhe über Nulllinie $E_{o,d}$	70.8	1.846	28.7	
Ruhe unter Nulllinie $E_{o,d}'$	10.2	2.946	3.7	
Res. Erdwiderstand über Nulllinie $E_{w,d}$	68.4	2.165		
Res. Erdwiderstand unter Nulllinie $E_{w,d}'$	29.8	2.946		

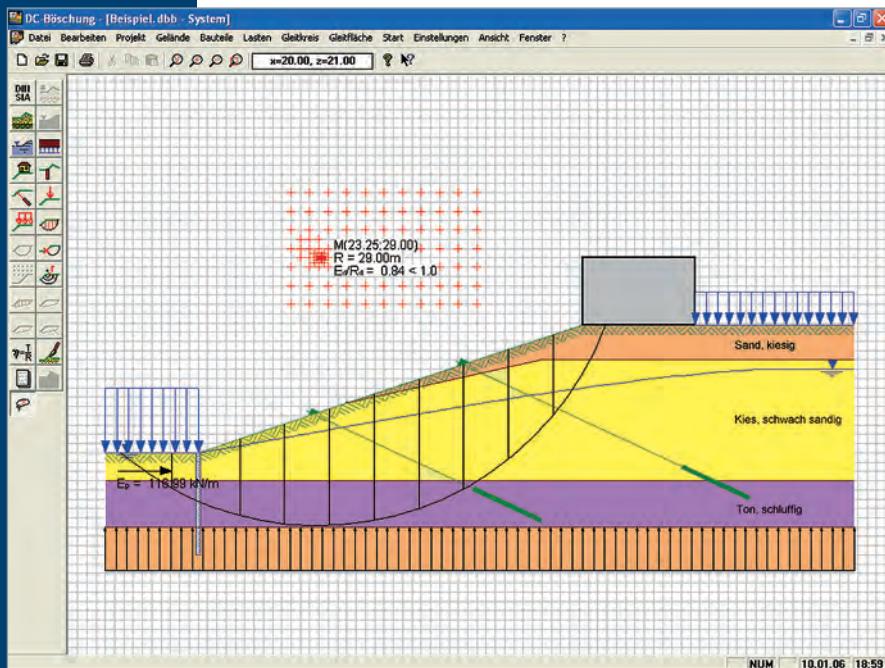
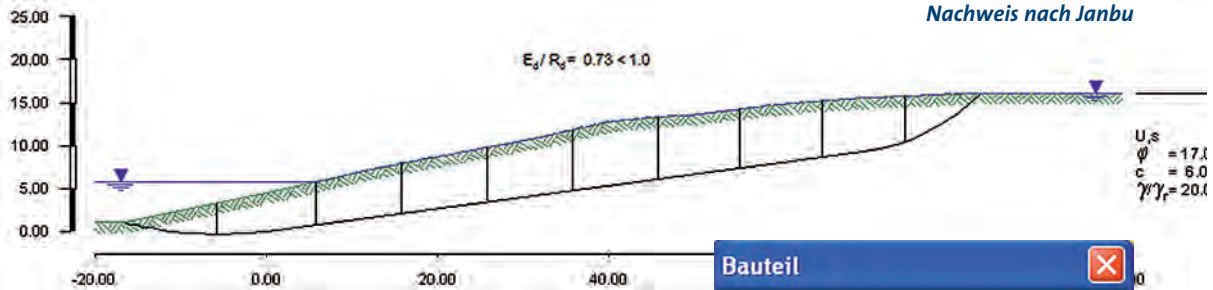
Ansatz Wandreibungswinkel δ_p zu	=	$0.667 \cdot \varphi$
Ideelle Druckwandbreite b_d	=	2.147 m
Höhe Nulllinie y über UK	=	0.210 m
Bodenpressung $p_{u,d}$	=	486.6 kN/m ²
Bodendruckkraft $N_{u,d}$	=	64.6 kN
Hebelarm Bodendruckkraft u	=	0.626 m
Reibungskraft $R_{u,d}$	=	33.9 kN
Grenzmoment M_d	=	139.1 kNm
$M_d < M_u$, Ausnutzungsgrad	=	0.970 *** Nachweis erfüllt ***

Standsicherheitsnachweis nach Steckner

3D-Darstellung des Fundaments



Böschungs- und Geländebruch DC-Böschung



Bauteil

Anfangskordinate (x)

Anfangskordinate (z)

Endkordinate (x)

Endkordinate (z)

Breite (m)

Scherwiderstand (kN/m²)

OK Abbrechen Hilfe

Definition von Bauteilen

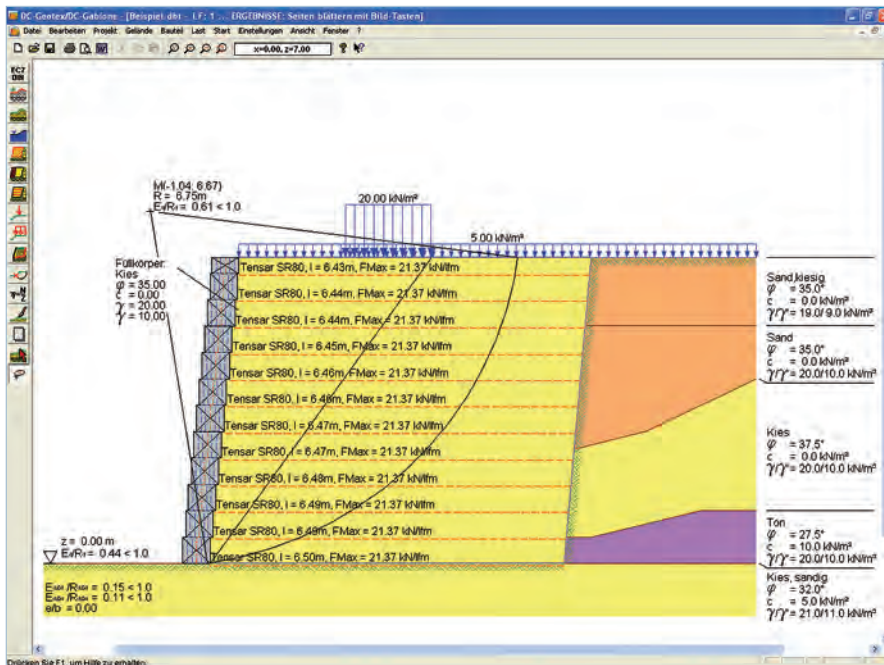
- Unterschiedliche Lastfälle mit Einzel- und Streckenlasten, ständig + veränderlich
- Erdbebenlasten
- Berücksichtigung von Ankern und Verpresspfählen
- Wahlweise Iteration der Ankerlängen zur Erreichung einer erforderlichen Sicherheit
- Ansatz von Gebäuden (Gewicht) und Bauteilen (Scherkraft)
- Porenwasserdruck und -überdruck
- Undurchlässige Schichten mit artesischem Wasserdruck
- Iteration von Mittelpunkt und/ oder Radius, wahlweise mit Bereichsvorgabe
- Automatische Bestimmung der minimalen Sicherheit
- Freie Lamelleneinteilung
- Wahlweise Vorgabe eines Festpunktes

Nachweis nach Krey-Bishop

- Böschungs- und Geländebruch nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 4084, SIA 267
- Berechnung mit Teilsicherheitsbeiwerten oder mit globaler Sicherheit
- Deutsche, englische, französische, italienische, rumänische, russische Sprache
- Verfahren nach Krey-Bishop (Gleitkreis) und Janbu (beliebige Gleitflächen)
- Freier Gelände- und Schichtverlauf
- Grundwasser- und Sickerwasserlauf

Berechnung von Bewehrter Erde mit Geokunststoffen und Gabionen

DC-Geotex / DC-Gabione



- Verschiedene Vorbauwände mit Nachweisen (Ausmitte, Gleiten, Aufnahme der Verankerungskraft, Gabionendraht)
- Auswahl vordefinierter Geokunststoffe mit Abminderungsfaktoren, frei erweiterbar
- Automatikfunktion zur schnellen Definition vieler Geokunststofflagen
- Unterschiedliche Lastfälle
- Beliebiger Schichtverlauf durch Erddruckberechnung nach Culmann
- Ansprechende Ergebnisgraphik
- Wahlweise ausführliche oder Kurzausgabe

- Bewehrte Erde und Gabionen
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Berechnung von Bewehrter Erde mit Geokunststoffen auf der Basis der EBGEO mit Teilsicherheitsbeiwerten (DC-Geotex)
- Berechnung von Gabionen etc. nach dem Merkblatt über Stützkonstruktionen aus Beton-elementen, Blockschichtungen und Gabionen (DC-Gabione)

- Berechnung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, SIA 267, British Standard BS 8006

- Bestimmung der erforderlichen Geokunststofflängen

- Nachweis der inneren Standsicherheit über das Blockgleitverfahren

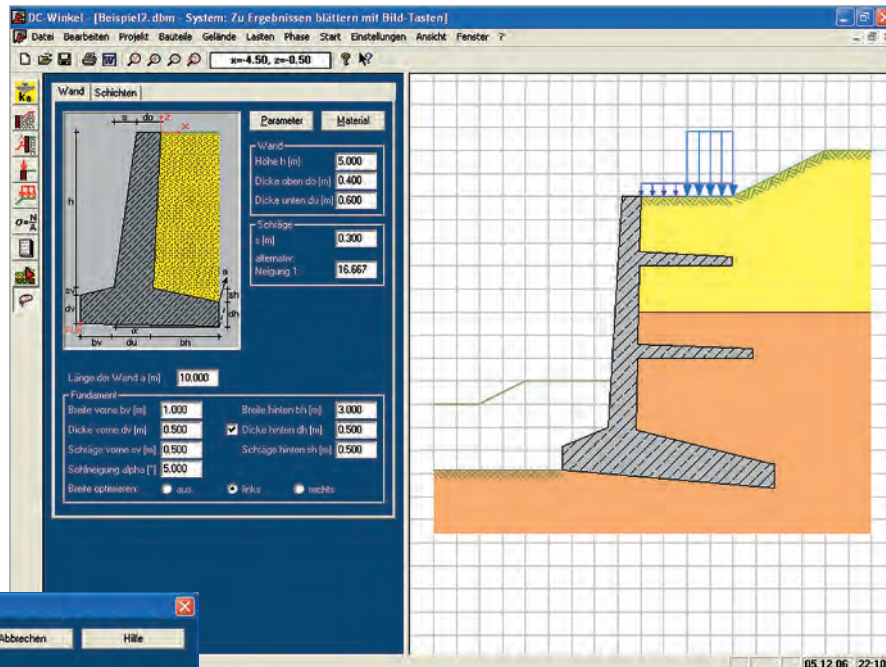
- Nachweis der äußeren Standsicherheit

- Kippsicherheit
- Stabilitätsnachweis
- Gleitsicherheit
- Grundbruchnachweis
- Geländebruchnachweis

- Nachweis der Umschlaglänge und des Erddrucks auf die Außenhaut

h	Q	M	A	T_{ul}/R_{td}	N*	M*	e
[m]	[kN]	[kNm]	[kN]		[kN]	[kNm]	[cm]
0.55	5.00	3.00	-2.50	2.39 < F_{zul}	-3.82	-0.15	4.05
0.55	5.00	3.00	-2.50	2.01 > 1.00	-3.58	-0.15	4.31
0.55	5.00	3.00	-2.50	1.00 > 1.00	-10.04	-0.16	1.57
0.55	5.00	3.00	-2.50	4.54 < F_{zul}	-9.73	-0.16	1.62
0.55	5.00	3.00	-2.50	0.81 < 1.00	-16.31	-0.21	1.30
0.55	5.00	3.00	-2.50	5.66 < F_{zul}	-15.86	-0.21	1.34
0.45	4.00	2.50	-2.25	0.74 < 1.00	-22.54	-0.27	1.18
0.45	4.00	2.50	-2.25	12.50	-21.99	-0.27	1.21
0.45	4.00	2.50	-2.25	0.74 < 1.00	-28.80	-0.31	1.08
0.45	4.00	2.50	-2.25	6.93 < F_{zul}	-28.12	-0.31	1.10
0.35	3.00	1.50	-1.50	0.69 < 1.00	-35.03	-0.34	0.98
0.35	3.00	1.50	-1.50	12.50	-34.27	-0.34	1.00
0.35	3.00	1.50	-1.50	0.62 < 1.00	-41.28	-0.42	1.01
0.35	3.00	1.50	-1.50	9.82 < F_{zul}	-41.28	-0.42	1.03
0.35	3.00	1.50	-1.50	0.73 < 1.00	-47.64	-0.57	1.20
0.35	3.00	1.50	-1.50	12.60 < F_{zul}	-47.64	-0.57	1.20
0.25	2.00	1.00	-1.00	0.76 < 1.00	-46.40	-0.57	1.23
0.25	2.00	1.00	-1.00	12.50	-53.88	-0.55	1.02
0.25	2.00	1.00	-1.00	6.49 < F_{zul}	-53.88	-0.55	1.02
0.25	2.00	1.00	-1.00	0.69 < 1.00	-52.57	-0.55	1.05
0.25	2.00	1.00	-1.00	12.50	-60.15	-0.75	1.24
0.15	1.00	0.50	-0.50	0.79 < 1.00	-60.15	-0.75	1.24
0.15	1.00	0.50	-0.50	15.92 < F_{zul}	-58.58	-0.75	1.27
0.15	1.00	0.50	-0.50	0.79 < 1.00	-58.58	-0.75	1.27
0.10	0.50	0.25	-0.25	20.41 < F_{zul}	-66.31	-0.36	0.54
0.10	0.50	0.25	-0.25	0.58 < 1.00	-65.28	-0.36	0.55
0.10	0.50	0.25	-0.25	7.69	-71.55	0.00	0.00

Berechnung von Winkelstützwänden DC-Winkel



Unterschiedliche Wandtypen

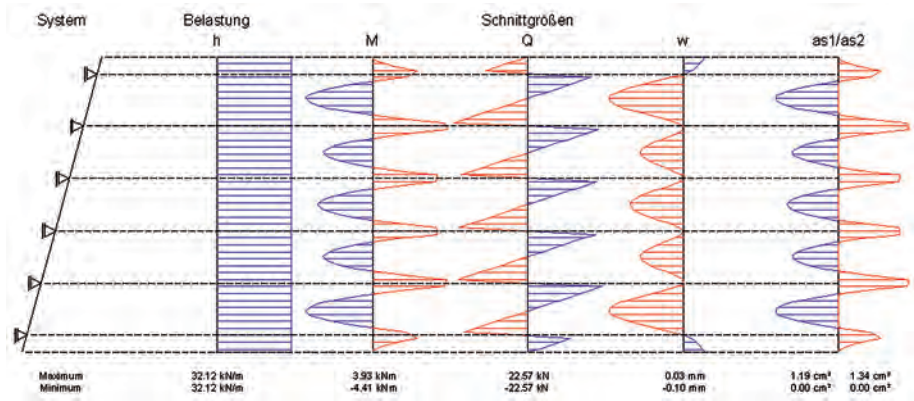
- Berechnung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 4085, SIA 267, ÖNORM B 4434
- Deutsche, englische, französische, rumänische, bosnische Sprache
- Stahlbetonbemessung der Wand nach Eurocode 2, DIN 1045-1, DIN 1045, SIA 262, ÖNORM B 4700 und British Standard BS 8110
- Optimierung der Fundamentbreite, wahlweise auf der Erd- oder Luftseite: Bestimmung der Breite, für die alle Nachweise eingehalten sind
- Standsicherheitsnachweise: Kippen, Stabilität, Gleiten, Grundbruch, Geländebruch, Nachweis von Bodenpressung und Setzung
- Variable Schichtung
- Berücksichtigung einer Hinterfüllung
- Ansatz von Verdichtungsdruck
- Unterschiedlicher Erddruckansatz (aktiv, erhöht aktiv, Ruhedruck) für Wandbemessung und Standsicherheitsnachweise
- Genauer Ansatz der Ersatzwand am Fundamentsporn unter θ_a'
- Nachweis der Sicherheit gegen Geländebruch
- Einfachste Bedienung durch Eingabe der Maße über Tastatur, Doppelklick auf Wandpunkte oder Ziehen mit der Maus
- Ergebnisausgabe hoher Qualität mit Integration der Ergebnisgraphik

Berechnung von Bodenvernagelungen

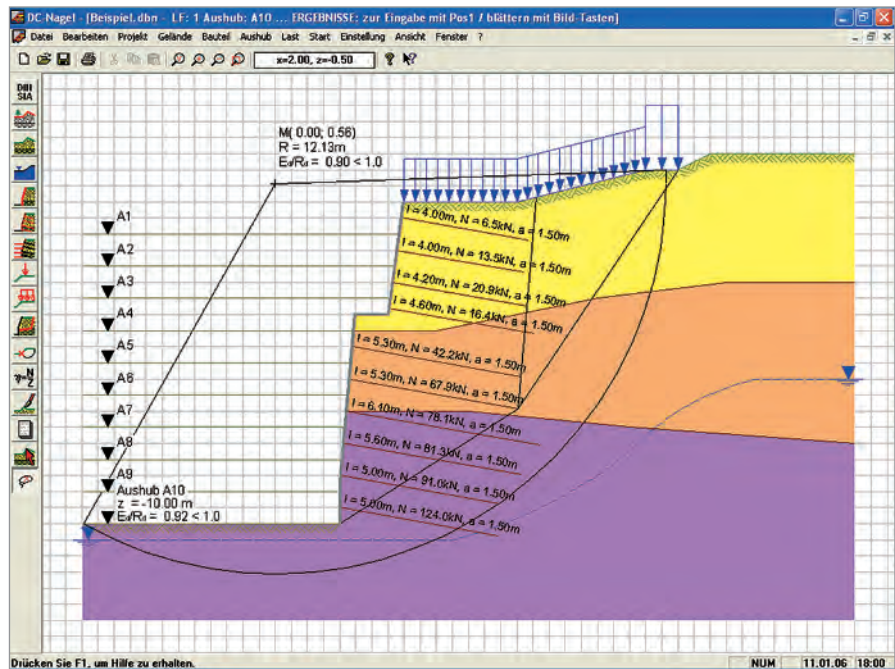
DC-Nagel

- Berechnung von Bodenvernagelungen nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 1054:1976, SIA 267
- Bemessung der Spritzbetonwand nach Eurocode 2, DIN 1045-1, DIN 1045, ÖNORM B 4700, SIA 262, BS 8110
- Berechnung mit Teilsicherheitsbeiwerten oder mit globaler Sicherheit
- Deutsche, englische, französische, italienische, spanische Sprache

- Berechnung nach dem allgemeinen Blockgleitverfahren
- Bestimmung der inneren und äußeren Standsicherheit
- Erddruckberechnung nach Culmann für beliebige Gelände- und Schichtverläufe
- Frei wählbarer Wandverlauf mit Abstufungen möglich
- Freie Grundwasserläufe
- Beliebige Aushubzustände mit automatischer Generierung, unbegrenzte Anzahl Nagelreihen, wahlweise Erddruckumlagerung



Schnittgrößen und Bewehrung



Nagelkräfte und Geländebruchnachweis

- Lastfälle mit Einzel- und Linienlasten
- Bestimmung der Nagelkräfte und Sicherheiten
- Berechnung der Nagellängen und -durchmesser
- Bemessung der Spritzbetonwand wahlweise als Platte oder Durchlaufträger
- Durchstanznachweis an der Nagelkopfplatte
- Standsicherheitsnachweis: Grundbruch- und Geländebruchberechnung
- Graphische Darstellung: Aushübe und Lastfälle, Nagelgeometrie, Schnittgrößen, Bewehrung

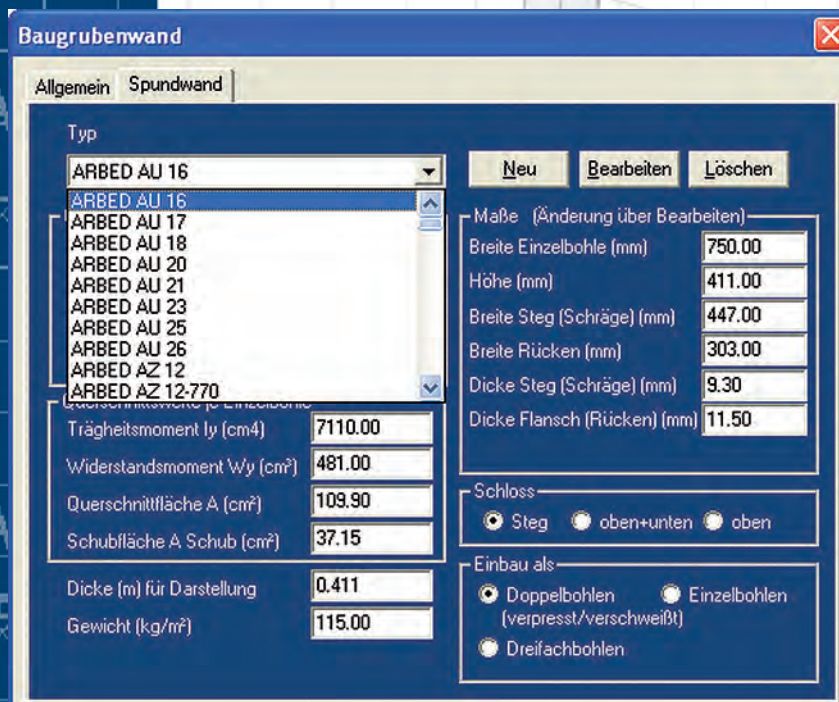


Berechnung von Baugrubenwänden

DC-Baugrube

- Berechnung von Baugrubenwänden nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 4085, EAB 2006, EAU 2004, SIA 267, ÖNORM B 4434, British Standard BS 8002
- Bemessungsoption: Stahlnachweise nach Eurocode 3, DIN 18 800, SIA 263, British Standard BS 5950, Stahlbeton nach Eurocode 2, DIN 1045-1, DIN 1045, ÖNORM B 4700, SIA 262, British Standard BS 8110
- Berechnung mit Teilsicherheitsbeiwerten oder mit globaler Sicherheit
- Deutsche, englische, französische, italienische, bulgarische, rumänische, russische Sprache

- Bohrpfehlwände, Schlitzwände, Spundwände, Trägerbohlwände, MIP (Mixed In Place)
- Auswahl vordefinierter Spundwandtypen oder Trägerprofile (HE-A, HE-B, etc.)
- Wandtypen kombinierbar (z.B. Steckträger auf Bohrpfehlwand)
- Geneigte Wände mit Erddruck auf die schräge Wand
- Aktiver, erhöht aktiver Erddruck oder Ruhedruck
- Verschiedenste Umlagerungen: Dreieck, Trapez, ein oder mehrere Rechtecke, Affinfigur
- Ständige und Verkehrslasten in verschiedenen Lastfällen, unbegrenzte Auflasten und Blocklasten mit untersch. Erddruckverteilung, aushubbezogene Lasten
- Unterschiedliche Schichten und Böschungen
- Beliebige Wasserstände vor und hinter der Wand
- Vorbau- und Rückbauzustände
- Ankerlagen und Steifen je Bauzustand wählbar, einschließlich Vorverformung, Federkonstante und Vorspannung
- Inaktive Anker zur Untersuchung von Varianten
- Verschiedene Fußauflagerungen
- Feste Fußtiefe oder Iteration
- Iteration der Neigungswinkel δ_p und δ_c
- Nachweis der Übertragung der Vertikalkräfte über Mantelreibung und Spitzendruck



Auswahl von Spundwandprofilen



- Elastische Bettung mit automatischer Adaption an den passiven Erddruck einschl. Bettung nach EB 102
- Schnittgrößenbestimmung mit Anker- und Bettungskräften
- Ankerlängennachweis in der tiefen Gleitfuge

Typ:

Bohrpfahlwand

Schlitzwand

Spundwand

Trägerbohrwand

MIP

Wichte gamma [kN/m³]

E-Modul [MN/m²]

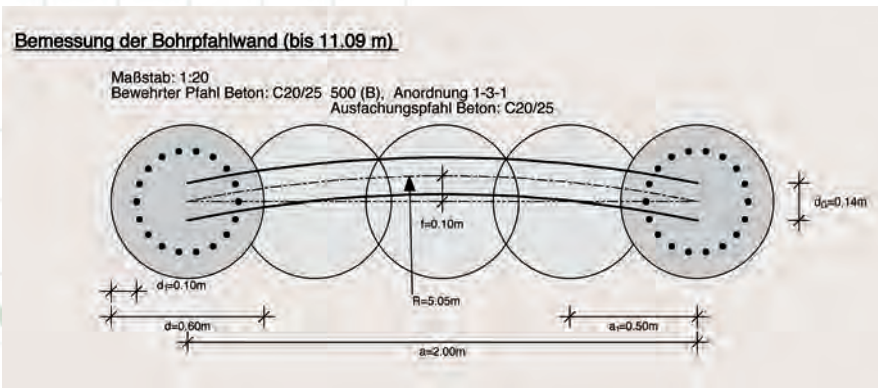
Verschiebung

delta x oben

delta x unten

Verschiedene Wandtypen

Bemessung von Bohrpfahlwänden (1-3-1)



- Ausführliche Ergebnisausgabe
- Graphik von System, Erddrücken, Schnittgrößen und Verformungen
- Schnittgrößendarstellung wahlweise charakteristisch und Bemessungswerte, aus ständigen, veränderlichen, Wasserdruck- und Gesamtlasten

Bemessung der Trägerbohrwand (bis 1.85 m)

HEB 300 S 235 (St 37-2)
 Holzausfachung: zul. c = 12.00 N/mm²
 a = 2.00 m
 Maßstab: 1:10

Gamma global
 Gamma = 1

Bemessung einer Trägerbohrwand

- Bemessungsoption zur Bemessung aller Bauteile: Spundwände, Ortbetonwände einschließlich Kreisquerschnitt bei Bohrpfählen, Bohlträger, Ausfachungen in Beton, Holz oder Stahl, Pfahl- oder Spritzbetonausfachung, Nachweis von Ankern und Gurtungen (Stahl oder Stahlbeton)

Sicherheitsbeiwerte

Sicherheitsbeiwerte Einwirkungen

	LF1	LF2	LF3	LF2/3
Verkehrslasten GZ 1B (Std.)	1.35	1.20	1.00	1.10
Verkehrslasten GZ 1C (Std.)	1.00	1.00	1.00	1.00
Verkehrslasten GZ 2 1B (Std.)	1.20	1.10	1.00	1.05
Verkehrslasten GZ 2 1C (Std.)	1.00	1.00	1.00	1.00
Verkehrslasten GZ 2 2 1B (Std.)	1.35	1.20	1.00	1.10
Verkehrslasten GZ 2 2 1C (Std.)	1.00	1.00	1.00	1.00
Verkehrslasten GZ 2 3 1B (Std.)	1.35	1.20	1.00	1.10
Verkehrslasten GZ 2 3 1C (Std.)	1.00	1.00	1.00	1.00
Verkehrslasten GZ 2 4 1B (Std.)	1.35	1.20	1.00	1.10
Verkehrslasten GZ 2 4 1C (Std.)	1.00	1.00	1.00	1.00

Sicherheitsbeiwerte Widerstände

	LF1	LF2	LF3	LF2/3
Faktor Erddruck	1.40	1.30	1.20	1.25
Wasserdruck (gunst. Einwirk.)	1.00	1.00	1.00	1.00
Schubparameter (tan(phi))	1.25	1.15	1.10	1.13
Schubparameter Kohäsion	1.25	1.15	1.10	1.13
Gleitwiderstand GZ 1B	1.10	1.10	1.10	1.10
Ankerstahl GZ 1B	1.15	1.15	1.15	1.15

Bewerte GZ 1A / EAB / EAU

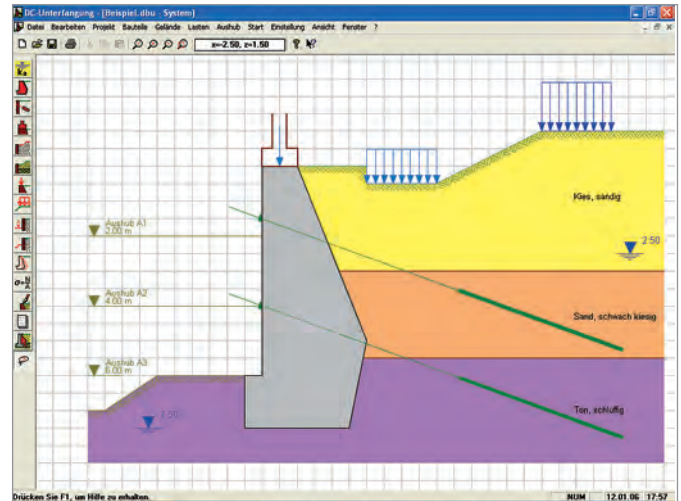
DIN 1045 / 1990
 DIN 1045.1 / 1980
 SIA 262 / 263
 ONORM B 4700
 BS 8110/5850

OK Abbrechen Hilfe

Berechnung von Unterfangungen und Stützwänden

DC-Unterfangung

- Berechnung von Unterfangungen und Stützwänden nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 1054:1976, SIA 267
- Wandbemessung als Betonkörper nach Eurocode 2, DIN 1045-1, DIN 1045, ÖNORM B 4700, SIA 262
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Beliebige Form des Unterfangungskörpers als Polygon, z.B. mit Sporn



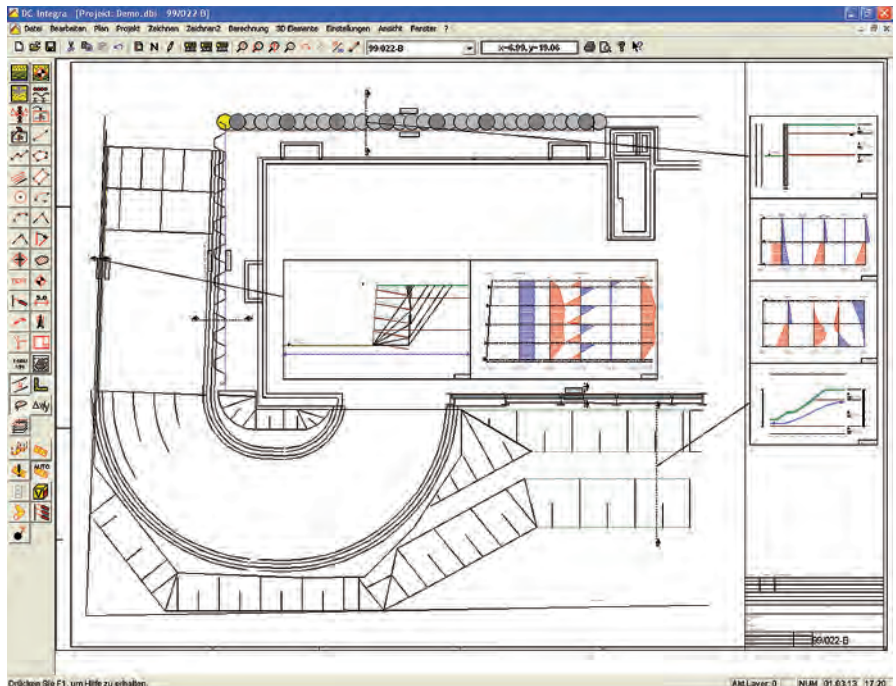
Unterfangungskörper in beliebiger Form

- Knicke und Sprünge in der Schwerachse möglich
- Bestimmung des Erddrucks auf die schräge Wand
- Aktiver, erhöht aktiver Erddruck oder Ruhedruck
- Erddruckbestimmung automatisch über Schichtparameter oder Vorgabe
- Verschiedenste Umlagerungen: Dreieck, Trapez, ein oder mehrere Rechtecke, Affinfigur
- Ständige und Verkehrslasten in verschiedenen Lastfällen, unbegrenzte Auflasten und Blocklasten mit untersch. Erddruckverteilung, aushubbezogene Lasten
- Unterschiedliche Schichten und Böschungen
- Wasserstände, Berücksichtigung von Wasser- und Sohlwasserdruck
- Wandfuß frei, elastisch, gehalten oder eingespannt
- Feste Fußtiefe oder Iteration
- Elastische Bettung mit automatischer Adaption an den passiven Erddruck einschl. Bettung nach EB 102
- Vorbau- und Rückbauzustände
- Ankerlagen und Steifen je Bauzustand wählbar, einschließlich Vorverformung, Federkonstante und Vorspannung
- Schnittgrößenbestimmung mit Anker- und Bettungskräften
- Inaktive Anker zur Untersuchung von Varianten
- Ankernachweis in der tiefen Gleitfuge
- Gleitsicherheit, Grundbruchsicherheit und Setzungsberechnung
- Graphik von System, Erddrücken, Schnittgrößen und Verformungen
- Option: Optimierung von Wandbreite und Ankerkräften

Integrierte Grundbaustatik

DC-Integra

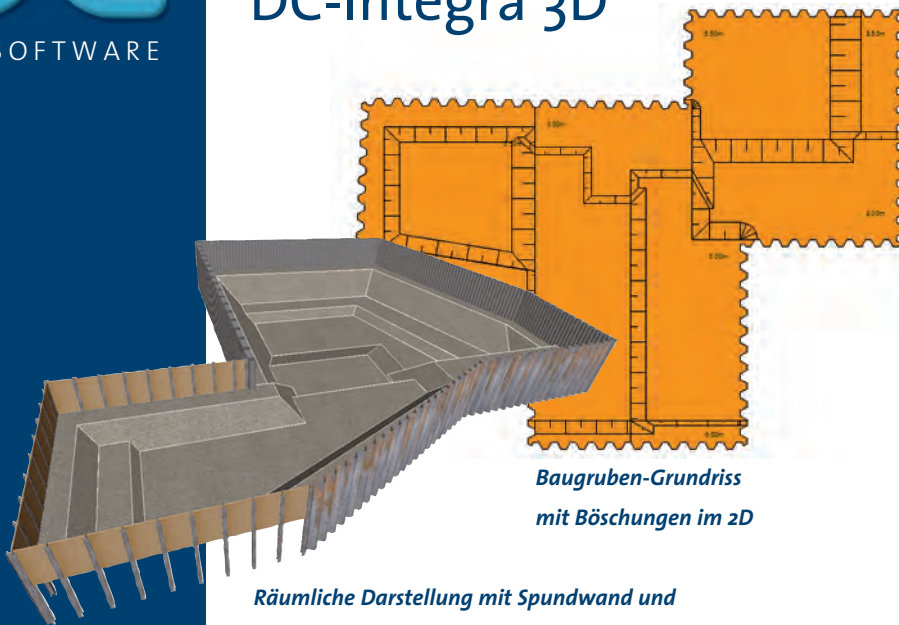
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Übernahme von Plänen aus dem CAD über DXF, Export von Plänen in DXF, Integration von Bildern über Bitmaps
- Vollständige Layer-Verwaltung mit Ein-/Ausschalten und Sperren
- Bearbeitung mit umfangreichen CAD-Funktionen: Linien, Texte, Polygone, Verschneidung, Symbole, Maßketten, Ankersymbole
- Zuordnung von Wandtypen zu Linien mit Vorgabe der Parameter wie Trägertypen, Bohrpfahldurchmesser und -abstand
- Exakte Darstellung des Verbaus über Makros einschl. Tiefeninformation sowie Anschluss-Optionen
- Verwaltung von Schichtinformationen, variabel über Bohrpunkte
- Automatische Interpolation von NN-Höhen, mit Zuordnung zur Schichtung
- Definition der Berechnungsschnitte über beliebige Schnittlinien
- Verwaltung aller Schnitte in einem Plan
- Automatischer Aufruf des zugehörigen Berechnungsprogramms: DC-Baugrube, DC-Nagel, DC-Böschung, DC-Unterfangung
- Übergabe aller Geometrie- und Typinformationen: Wandart und -parameter, Dicken und Schichten sofort im Berechnungsprogramm
- Nachbearbeitung (Aushübe, Ankerlagen) und Berechnung im Rechenprogramm
- Integration der Ergebnisgraphiken in den Plan
- Aktualisierungsfunktion bei Veränderungen im berechneten Schnitt
- Ständige Übersicht über alle Schnitte im Projekt durch vollständige Verwaltung im Plan
- Planformate von DIN A4 bis A0 + freie Formate
- Hardcopy-Funktion zur schnellen Ausgabe von Übersichten und Ausschnitten auf DIN A4



Übersichtliche Zuordnung der Verbauplätze

Verbindung zum entsprechenden Berechnungsprogramm

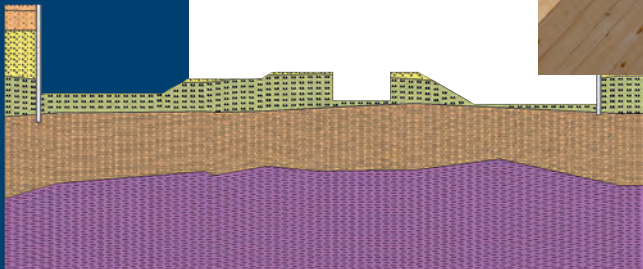
3D-Darstellung von Baugruben DC-Integra 3D



Baugruben-Grundriss
mit Böschungen im 2D

Räumliche Darstellung mit Spundwand und
Böschungsverschnitten

Darstellung
Trägerbohlwand






Querschnitt durch
ein Geländemodell
mit Schichtverläufen

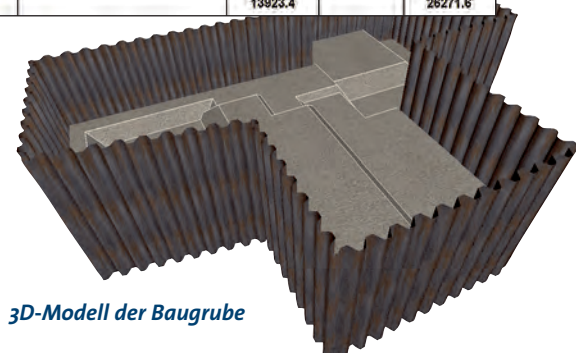
- Vollständiges 3D-Modell mit automatischer Generierung der Böschungen zwischen verschiedenen Tiefenabschnitten
- Unterteilung der Sohlfläche mit Vorgabe der Böschungsneigung
- Drehen und Verschieben der Ansicht mit beliebiger Blickrichtung
- Erstellung räumlicher Bilder komplexer Baugrubensituationen mit fotorealistischer Darstellung
- Klare Übersicht über die Baugrubengeometrie auch für Nicht-Fachleute
- Genaue Darstellung aller Wandarten mit passenden Texturen
- Stahl, Beton, Holz, Boden
- Exakte Abmessungen z.B. für Spundwandprofile aus einer Parameter-Datenbank
- Einlesen von DGMs, Darstellung des Geländes – ganz einfach

Aushubvolumen und -massen DC-Integra 3D/Volumen

Bestimmung von
Aushubvolumen und -massen

- Berechnung des Aushubvolumens auf Knopfdruck einschl. Auflockerungsfaktor
- Aushubmassen über die Wichte des Bodens
- Schichtweise Werte und Gesamtsumme
- Prüffähige Ausgabe der Volumeberechnung mit Angabe aller Koordinaten

Aushubkubatur					
Lfd. Nr.	Bodenart	Schichtname	Kubatur [m³]	Wichte [kN/m³]	Aushub [t]
1		Sand, dicht	2832.8	20.00	5665.7
2		Kies, md	6804.3	18.00	12247.7
3		Schluff (UM)	4286.3	19.50	8358.2
Summe			13923.4		26271.6

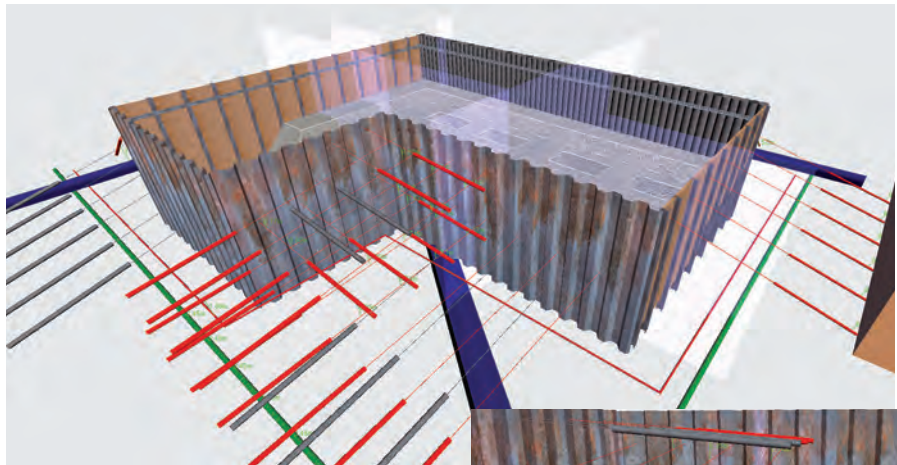


3D-Modell der Baugrube

Kollisionsprüfung für Anker

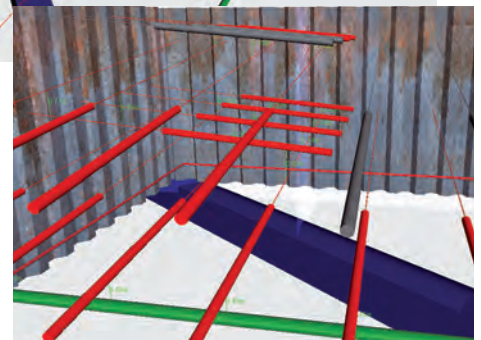
DC-Integra 3D/Anker

- Definition von Ankerlagen mit Gurtung an den Verbauwänden
- Tiefe, Länge, Neigung der Anker, Länge und Durchmesser des Verpresskörpers, Gurtprofil
- Veränderung der Neigung und Lage für einzelne Anker
- 3D-Darstellung der Ankerlagen und Gurtungen
- Drehen und Verschieben der Darstellung in der 3D-Ansicht
- Einfache Beurteilung der Lage der Anker untereinander
- Kollisionsprüfung zwischen Ankern (Zugglied/Verpresskörper), zwischen Ankern und Rohrleitungen, zwischen Ankern und Gebäuden
- Zulässige Abstände zu Verpresskörper/Sparten/Gebäuden können eingestellt werden



*Darstellung der Anker im 3D-Modell
rot = Problempunkte*

- Vermaßung der kritischen Abstände zur besseren Übersicht
- Veränderung von Ankertiefe oder -neigung an Problempunkten
- Ermittlung der Abstände im 3D-Modell
- Anker können gespreizt sein (Ankerpaare) und/oder horizontal verschwenkt



Verlauf der Anker aus verschiedenen Blickwinkeln mit Kollisionsprüfung

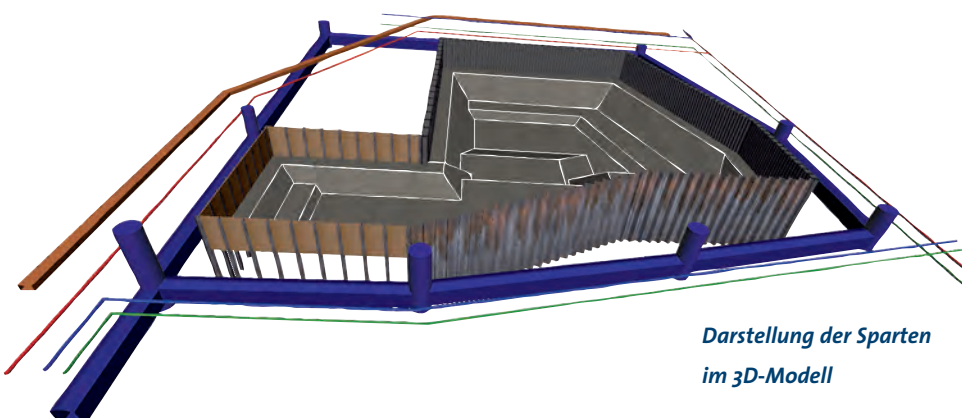
3D-Darstellung von Sparten

DC-Integra 3D/Sparten

- Darstellung verschiedener Arten von Rohrleitungen
- Abwasser, Wasser, Gas, Strom, Fernwärme, Kabelkanäle

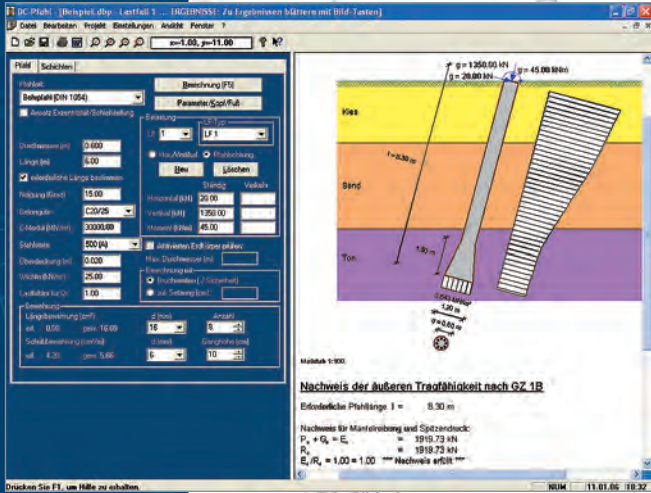
- Farbe für jeden Typ einstellbar
- Unterschiedliche Querschnitte: Kanalprofile, Kreisprofile, Rechteckprofile

- Verschiedene Abmessungen von Kanal-(Ei-)Profilen frei definierbar
- Wahlweise Verbindung mit Schächten
- Vorgabe über Koordinaten oder mit Gefälle
- Bezug auf Referenzhöhe oder über NN-Höhen
- Übersicht über alle Sparten durch 3D-Darstellung: beliebig drehen, vergrößern oder verkleinern



Darstellung der Sparten im 3D-Modell

Berechnung von Pfählen DC-Pfahl



Nachweis der äußeren Tragfähigkeit im Nachweisverfahren 2

Erforderliche Pfahllänge $l = 5.60 \text{ m}$

Nachweis für Mantelreibung und Spitzendruck:
 $P_v + G_v = E_v = 1199.12 \text{ kN}$
 $R_v = 1199.12 \text{ kN}$
 $E_v/R_v = 1.00 = 1.00$ *** Nachweis erfüllt ***

Aufnehmbare Mantelreibung:			
Schicht	l [m]	vorh. q_v [MN/m ²]	Reibungskraft Q_v [kN]
Kies	2.59	0.071	348.47
Sand	3.01	0.107	808.29
Aufn. Spitzendruckkraft S [kN]:			242.35
Summe = R_v			1199.12 kN

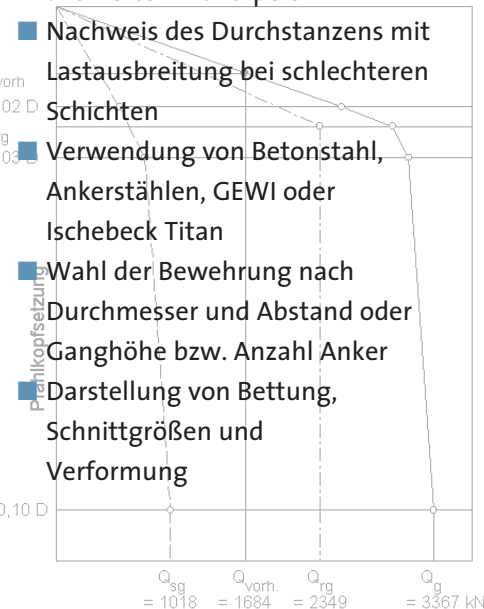
Vorh. Spitzendruckkraft vorh. $S = E_v - \text{Summe}(Q_v) = 242.35 \text{ kN}$
 Resultierender Spitzendruck = vorh. $S/A = 0.857 \text{ MN/m}^2 = \text{zul. Spitzendruck} = 0.857 \text{ MN/m}^2$
 Setzung aus Widerstandsetzungslinie: $s = 0.654 \text{ cm}$

Bestimmung der äußeren Tragfähigkeit

Eingabe der Pfahlparameter und Nachweis

- Bohrpfähle, Verdrängungspfähle (Rampfpfähle), Mikropfähle (Verpresspfähle) nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN EN 1536, EA-Pfähle, DIN 4014, DIN 4026, DIN 4128, ÖNORM B 4440, SIA 267, BS 8004
- Stahlbetonbemessung einschl. Querkraftbemessung nach Eurocode 2, DIN 1045-1, DIN 1045, ÖNORM B 4700, SIA 262, BS 8110, IS 456
- Stahlbemessung von Trägerprofilen und Rohren nach Eurocode 3, DIN 18 800, SIA 263, BS 5950, IS 800
- Deutsche, englische, französische, italienische, portugiesische, rumänische Sprache
- Druck- oder Zugpfähle, senkrecht oder geneigt
- Optional mit Fußverbreiterung
- Lasten horizontal/vertikal oder in Pfahlrichtung in unterschiedlichen Lastfällen
- Schichtung des Baugrunds mit Auswahl von $q_{b,k}$ und $q_{s,k}$ einschließlich Vorschlag

- Nachweis von Mantelreibung und evtl. Spitzendruck für Vertikallasten
- Elastische Bettung zur Abtragung von H-Lasten, mit automatischer Anpassung an den passiven Erddruck
- Bestimmung der erforderlichen Pfahllänge oder der Sicherheit bei vorhandener Länge
- Wahlweise Bestimmung der Setzung unter gegebener Last oder der zulässigen Last für vorgegebene Setzung
- Setzung für Mikropfähle nach Verfahren Ischebeck
- Darstellung des Widerstandsetzungs- oder -hebungsdiagramms
- Bei Zugpfählen: Nachweis des aktivierten Erdkörpers
- Nachweis des Durchstanzens mit Lastausbreitung bei schlechteren Schichten
- Verwendung von Betonstahl, Ankerstählen, GEWI oder Ischebeck Titan
- Wahl der Bewehrung nach Durchmesser und Abstand oder Ganghöhe bzw. Anzahl Anker
- Darstellung von Bettung, Schnittgrößen und Verformung



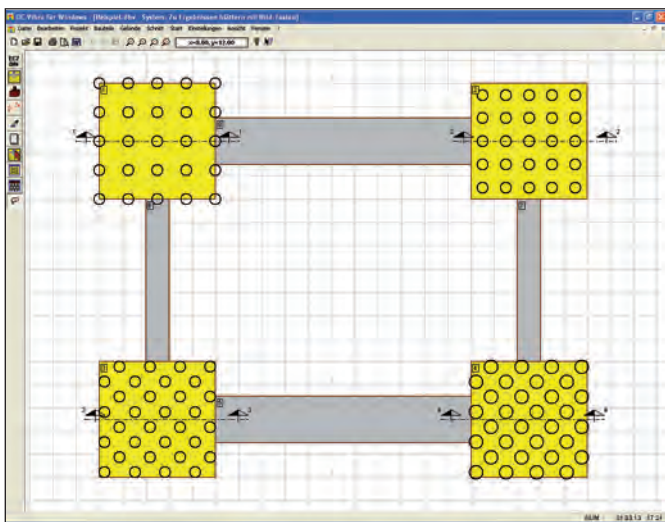
Berechnung der Setzung mit Rüttelstopfverdichtung DC-Vibro

- Berechnung der Bodenverbesserung mit dem Verfahren nach Priebe, Grundbruchberechnung nach Eurocode 7, DIN 1054:2010, DIN 4017:2006, SIA 267, ÖNORM B 4435-2
- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Beliebige viele Fundamente mit variabler Schichtung an jedem Berechnungsschnitt
- Einzel-, Streifen- und Kreisfundamente bzw. unendlich ausgedehnte Lastfläche
- Beliebige Lastfälle
- Variable Schichten mit unterschiedlichen Säulendurchmessern

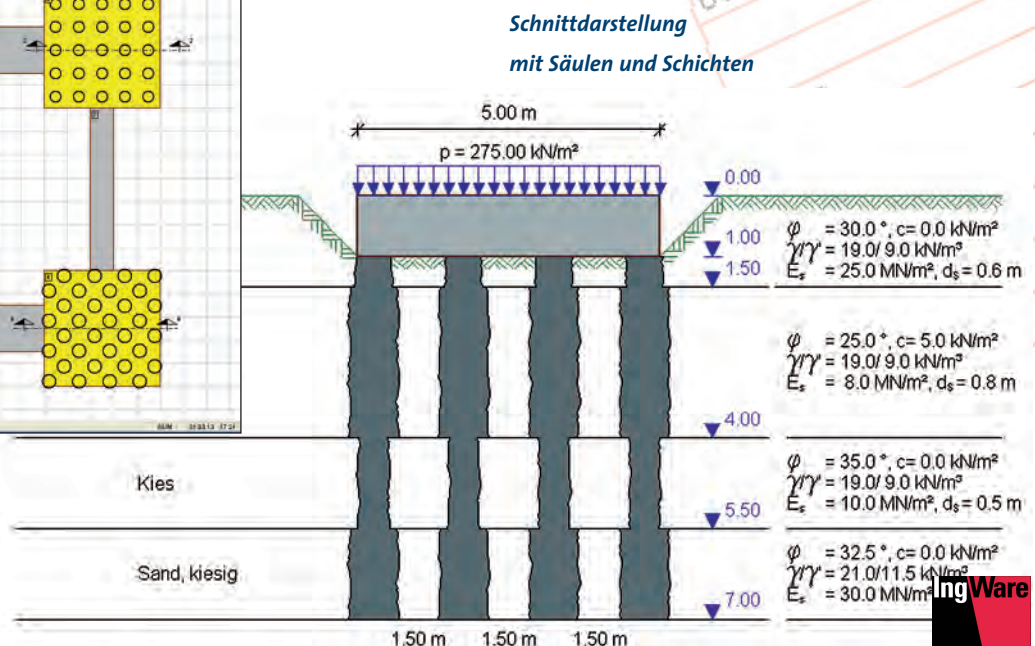
Tiefe	Fundamentspannung tiefenabh.	Überlager.-spannung aus Boden	Spannungsverhältnis Fund./Boden	s ohne Verbesserung für Fundament	s unbegr. Lastfläche mit Verbess.	Faktor Fundament	Setzung Fundament mit Verbess.
[m]	σ_{F} [kN/m ²]	σ_{B} [kN/m ²]		[mm]	[mm]	[%]	[mm]
1.00	275.00	19.00	14.47	0.00	0.00	100.00	0.00
1.50	247.07	28.50	8.67	5.39	3.56	93.75	3.34
2.50	153.07	47.50	3.22	23.86	11.24	81.25	9.13
3.00	129.18	57.00	2.27	8.74	5.62	68.19	3.83
4.00	99.44	66.00	1.51	14.05	10.71	55.25	5.92
5.00	79.51	75.00	1.06	8.87	15.39	29.00	4.46
5.50	71.47	79.50	0.90	3.77	7.69	26.00	2.00
6.50	58.14	91.00	0.64	2.15	5.24	33.31	1.74
7.00	52.62	96.75	0.54	0.92	2.62	27.50	0.72
8.00	43.39	108.25	0.40	1.59	9.17	100.00	1.59
9.00	36.14	119.75	0.30	1.32	9.17	100.00	1.32
10.00	30.40	131.25	0.23	1.10	9.17	100.00	1.10
11.00	25.83	142.75	0.18	0.93	9.17	100.00	0.93
Summe				72.70	98.74		36.10

Verbesserung der Setzung

- Säulenparameter schichtweise, z.B. für vermörtelte Stopfsäulen
- Anordnung der Säulen im Dreiecks- oder Vierecksraster mit beliebigen Abständen
- Sofortige Beurteilung über Vorschau-Funktion
- Berechnung der Setzung mit Verbesserung, wahlweise Gegenüberstellung ohne Verbesserung
- Berechnung der Grundbruchsicherheit mit und ohne Verbesserung
- Schnelle Änderung der Parameter über Sprung von der Berechnung in die Eingabe
- Übersichtliche Ergebnisdarstellung mit Schnittzeichnung
- Darstellung der Spannungen und Setzungen als Diagramm

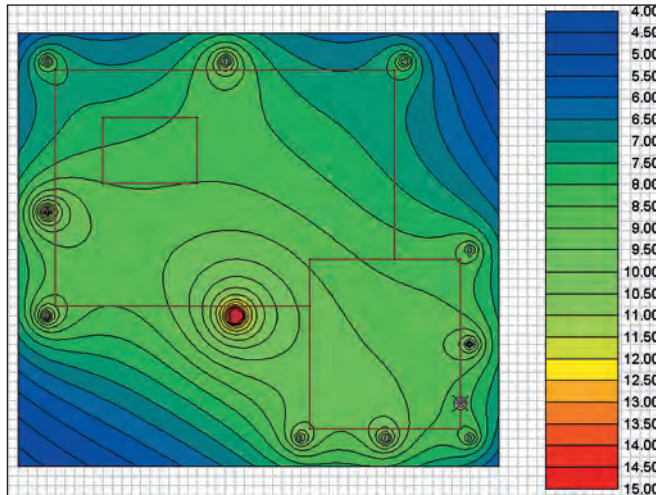


Grundriss mit Säulenrastern

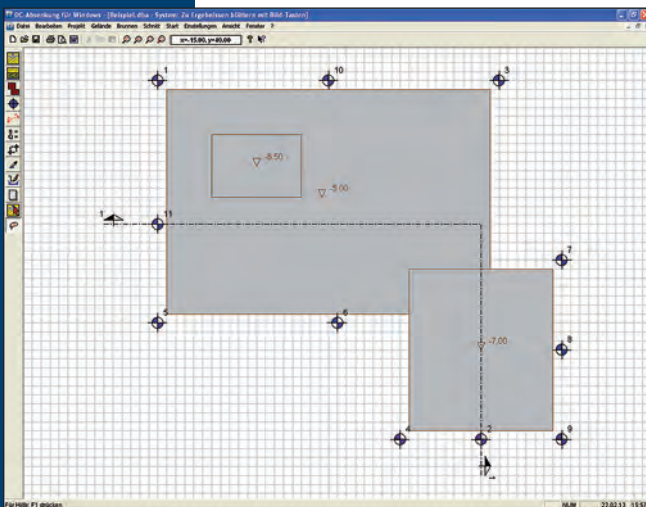


Schnittdarstellung mit Säulen und Schichten

Berechnung von Grundwasserabsenkungen DC-Absenkung



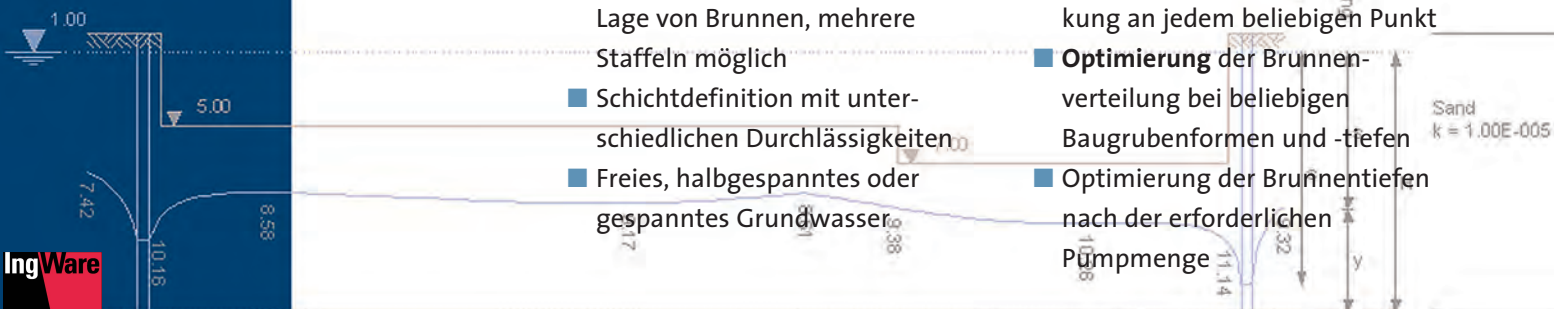
*Darstellung des
Wasserstands mit
Farbflächen*



*Baugruben-
abschnitte unter-
schiedlicher Tiefe*

- Deutsche, englische, französische, rumänische Sprache
- Beliebige Anzahl und Form der Baugruben, mit unterschiedlichen Tiefen
- Freie Anzahl, Durchmesser und Lage von Brunnen, mehrere Staffeln möglich
- Schichtdefinition mit unterschiedlichen Durchlässigkeiten
- Freies, halbgespanntes oder gespanntes Grundwasser

- Anpassung der Absenktiefe an unterschiedliche Baugrubentiefen möglich
- Berechnung mit Schwerkraft- oder Vakuumbrunnen
- Berechnung mit erforderlicher, vorgegebener Pumpmenge oder einzelnen Fördermengen
- Verbesserte Formeln für den Ansatz von $Q > Q_{\text{erf}}$
- Angabe des Fassungsvermögens aller Brunnen
- Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Brunnen
- Absenkung und benetzte Filterhöhe der Brunnen
- Berücksichtigung der gegenseitigen Beeinflussung
- Berechnung der Reichweite nach Sichardt, für große Baugruben nach Weyrauch 2004 oder zeitabhängig
- Wasserdichte Umschließung, Berechnung der Trogbauweise
- Restwassermengen aus Wand und Sohle, Zuflüsse aus Niederschlag
- Darstellung der Absenkung über Höhenlinien oder Farbflächen
- Bestimmung des maßgebenden Punktes
- Freie Schnittführung mit Wasserstandsverlauf
- Interaktive Anzeige der Absenkung an jedem beliebigen Punkt
- **Optimierung** der Brunnenverteilung bei beliebigen Baugrubenformen und -tiefen
- Optimierung der Brunnentiefen nach der erforderlichen Pumpmenge



Berechnung von Versickerungsanlagen DC-Sicker

- Berechnung von Versickerungsanlagen nach DWA-A 138, ÖNORM B 2506-1 und Herth/Arndts
- Deutsche, englische, französische Sprache
- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Rigolenversickerung
- Rohrrigolenversickerung
- Mulden-Rigolenversickerung
- Mulden-Rohrrigolenversickerung

Berechnung einer Mulden-Rohrrigolenversickerung nach ATV-DWA-A 138

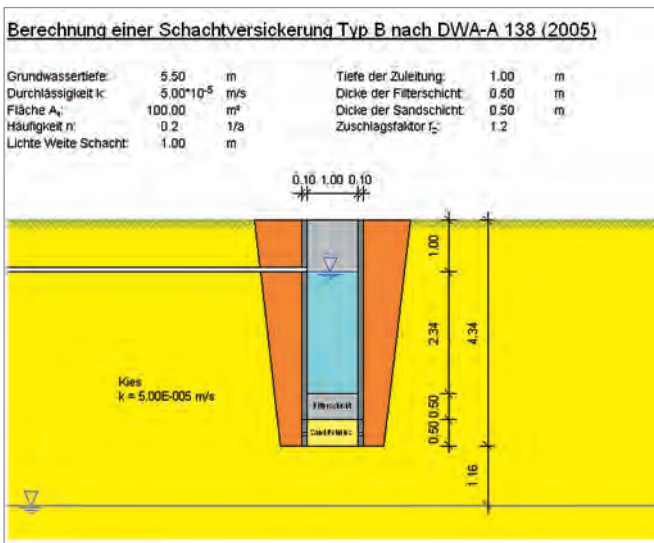
Einzelkatalog: C:\DCP\prog\Bilder\DC\Bilder\Bilder\Bilder\MuldenRohrigole.dbr

Überwasserhöhe: 4.00 m Überwasserhöhe Q₁: 1.00 m
 Durchlässigkeits (Schicht): 5.00E-05 m/s Durchlässigkeits (Schicht): 0.20 m
 Durchlässigkeits (Mulden): 5.00E-05 m/s Durchlässigkeits (Mulden): 0.20 m
 Fläche A₁: 200.00 m² Abflussfaktor: 1
 Häufigkeit n (Mulde): 0.2 1/a Bemessungsdauer: 200 min
 Häufigkeit n (Rohr): 1.0 1/a Aufbaubemessung: 200 min
 Dicke der Mulden-Schicht: 0.30 m Zuschlagfaktor: 1.2

Angeschlossene Flächen

Teilfläche A ₁ [m ²]	Typ	Abflussbeiwert pos	Beschreibung der Fläche
200.00	Typ	1.00	Schwachdach: Metall, Glas, Schiefer, Faserzement
250.00	Typ	0.75	Straßen, Wege, Plätze: Pflaster mit dichten Fugen
1600.00	Typ	0.10	Gärten, Wiesen und Kulturland: Raches Gelände
340.00	Typ	0.15	Straßen, Wege, Plätze: Rasengittersteine
485.00	Typ	0.30	Böschungen, Bankette und Gräben: Kies- und Sandböden

Mulden-Rohr-
rigolenversickerung



Schachtversickerung

- Schachtversickerung Typ A/B nach ATV
- Schachtversickerung Typ A/B nach Herth-Arndts
- Horizontaldräns
- Versickerungsbecken
- Freie Definition der Regenspenden nach dem KOSTRA-Atlas für jeden beliebigen Standort
- Teilflächenberechnung mit Abflussbeiwerten

- Wahlweise Berechnung der Versickerung gegebener Zuflussmengen
- Automatische Optimierung von Rigolenlängen und Muldenflächen
- Schachtversickerung mit Aufstauberechnung und Reichweite
- Horizontaldräns in Abhängigkeit der Parameter für die Dränrohre
- Darstellung der Tabelle mit Regenspenden für unterschiedliche Dauern und maßgebendem Wert mit wählbarem Umfang
- Einfachste Bedienung, schnelle Ausgabe mit hoher Qualität

Teilflächen-
berechnung

Referenzen

Deutschland

- Bilfinger AG
- Hochtief AG
- Dywidag Bau GmbH/
International GmbH
- Ed. Züblin AG
- Wayss & Freytag AG
- Bauer AG
- Keller Grundbau GmbH
- PST Spezialtiefbau GmbH
- Franki Grundbau GmbH & Co. KG
- Max Bögl GmbH & Co. KG
- Leonhard Weiss GmbH & Co.
- ThyssenKrupp Bautechnik GmbH
- Franke-Meißner und P. GmbH
- Prof. Dr.-Ing. Katzenbach GmbH
- Friedr. Ischebeck GmbH
- HPC Harress Pickel Consult AG
- Leonhardt, Andrä u. P. GmbH
- WSP Deutschland AG
- CDM Consult GmbH
- Schüßler-Plan Ing.ges. mbH
- Lahmeyer München Ing.ges. mbH
- SSF Ingenieure AG
- Dorsch Consult GmbH
- Colbond Geosynthetics GmbH
- Tensar International GmbH
- Huesker Synthetik GmbH
- BBG Bauberatung Geokunststoffe
- Berliner Wasserbetriebe
- Hamburger Stadtentwässerung
- DREWAG Stadtwerke Dresden
- Autobahndirektion Südbayern
- Straßenbauamt Regensburg,
Traunstein

- Stadt München, Frankfurt/Main,
Hansestadt Lübeck und Rostock
- GDF Suez
- Siemens AG
- Bayer AG
- Alstom Energietechnik
- ABB AG
- TÜV Süd + Hannover
- Bayerisches Landesamt für
Umwelt
- Geologisches Landesamt
Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-
Vorpommern
- Landesgewerbeanstalt Bayern
- Rhein-Main-Donau AG
- BAU-ABC Rostrup
- Fachhochschule Augsburg,
Berlin, Bochum, Darmstadt,
Deggendorf, Frankfurt/Main,
Gießen, Hildesheim, Karlsruhe,
Kiel, Lausitz, Lippe, Magdeburg,
München, Münster, Oldenburg,
Potsdam, Wiesbaden, Würzburg
- Hochschule Biberach, Wismar,
Zittau-Görlitz, HTW des
Saarlandes
- Universitäten Aachen, Berlin,
Bochum, Braunschweig, Cottbus,
Darmstadt, Dortmund, Dresden,
Freiberg, Halle, Kassel, Kiel,
Lüneburg, München, Siegen,
Weimar, Univ. der Bundeswehr

Österreich

- Strabag GmbH
- Insond GmbH
- A. Porr AG
- Alpine BeMo Tunneling GmbH
- TenCate Geosynthetics Europe
- FCP Fritsch, Chiari & P. ZT GmbH
- Potyka + Partner ZT GmbH
- KPPK ZT GmbH
- Retter & Partner ZT GmbH
- Schimetta Consult ZT GmbH
- Buschina & Partner ZT GmbH
- Dipl.-Ing. Dr. Kurt Kratzer
- TU Wien
- HTL Linz, HTL Krems

Schweiz

- Andres Geotechnik AG
- B + S Ingenieur AG
- Bächtold AG
- CSD Ingenieure und Geologen AG
- Emch + Berger GmbH
- Gruner AG
- Gysi Leoni Mader AG
- Implenia Bau AG
- Dr. Lüchinger + Meyer Bauing. AG
- Marti AG
- Sieber Cassina + P. AG

*und über 2000 Kunden
in mehr als 60 Ländern*

