



DIN EN 1997-2:2010-10 (D)

Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2:
Erkundung und Untersuchung des Baugrunds; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 +
AC:2010

Inhalt	Seite
Vorwort	8
Hintergrund des europäischen Normungsprogramms	8
Nationale Normen zur Einführung von Eurocodes	10
Verbindung zwischen Eurocodes und einheitlichen technischen Spezifizierungen (ENs und ETAs) für Bauprodukte	10
Zusatzinformation speziell zum Eurocode 7	10
Nationaler Anhang zur EN 1997-2	11
1 Allgemeines	12
1.1 Anwendungsbereich	12
1.2 Normative Verweisungen	13
1.3 Voraussetzungen	14
1.4 Unterscheidung von Grundsätzen und Anwendungsregeln	14
1.5 Begriffe	15
1.6 Versuchsergebnisse und abgeleitete Werte	17
1.7 Verbindung von EN 1997-1 und EN 1997-2	18
1.8 Symbole und Einheiten	18
2 Planung von Baugrunduntersuchungen	22
2.1 Zweck	22
2.2 Abfolge der Baugrunduntersuchungen	25
2.3 Voruntersuchungen	25
2.4 Hauptuntersuchungen	26
2.5 Kontrolluntersuchungen und Überwachung	36
3 Probeentnahme in Boden und Fels und Grundwassermessungen	36
3.1 Allgemeines	36
3.2 Probeentnahme mittels Bohrungen	36
3.3 Probeentnahme aus Schürfen, Stollen oder Schächten	36
3.4 Probeentnahme in Böden	37
3.5 Probeentnahme in Fels	39
3.6 Grundwassermessungen in Böden und Fels	41
4 Felduntersuchungen in Boden und Fels	43
4.1 Allgemeines	43
4.2 Allgemeine Anforderungen	43
4.3 Drucksondierungen mit und ohne Messeinrichtungen für den Porenwasserdruck (CPT,  CPTM,  CPTU)	45
4.4 Pressiometerversuche (PMT)	48
4.5 Versuch mit dem flexiblen Dilatometer (FDT)	51
4.6 Standard Penetration Test (SPT)	52
4.7 Rammsondierungen (DP)	54
4.8 Gewichtssondierung (WST)	56
4.9 Flügelscherversuch (FVT)	58
4.10 Flachdilatometerversuch (DMT)	59
4.11 Belastungsversuch für Flachgründungen (PLT)	60
5 Laborversuche für Boden und Fels	62
5.1 Allgemeines	62

5.2	Allgemeine Anforderungen für Laborversuche	62
5.3	Vorbereitung von Bodenproben für Versuche.....	63
5.4	Herstellung von Probekörpern aus Fels für Versuche.....	64
5.5	Versuche zur Klassifikation, Benennung und Beschreibung von Böden.....	65
5.6	Chemische Untersuchungen an Böden und Grundwasser	70
5.7	Indexversuche zur Bestimmung zur Festigkeit von Böden	74
5.8	Versuche zur Bestimmung der Festigkeit von Böden	75
5.9	Versuche zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit und der Verformungen von Böden	80
5.10	Bestimmung der Verdichtung an Böden.....	83
5.11	Bestimmung der Durchlässigkeit an Böden	84
5.12	Versuche zur Klassifikation von Fels	86
5.13	Quellversuche ^{N1)} an Gestein.....	89
5.14	Bestimmung der Festigkeit von Gestein.....	92
6	Geotechnischer Untersuchungsbericht.....	97
6.1	Allgemeine Anforderungen	97
6.2	Darstellung der geotechnischen Information	97
6.3	Bewertung der geotechnischen Informationen	98
6.4	Festlegen abgeleiteter Werte	99
Anhang A (informativ) Liste von Versuchsergebnissen von geotechnischen Standardversuchen		100
Anhang B (informativ) Planung von geotechnischen Untersuchungen.....		103
B.1	Phasen der Baugrunduntersuchungen für die geotechnische Bemessung, den geotechnischen Entwurf, die Bauausführung und die Bauwerksnutzung	103
B.2	Auswahl von Verfahren für Baugrunduntersuchung zu unterschiedlichen Etappen.....	104
B.3	Beispiele für Empfehlungen von Untersuchungsabständen und -tiefen	106
Anhang C (informativ) Beispiel für die Ableitung von Grundwasserdrücken auf der Grundlage eines Grundwassermodells und von Langzeitmessungen		112
Anhang D (informativ) Drucksondierungen ohne und mit Porenwasserdruckmessungen		114
D.1	Beispiel für die Ableitung von Werten für den Reibungswinkel und den dränierten Elastizitätsmodul	114
D.2	Beispiel für eine Korrelation zwischen Spitzenwiderstand und Reibungswinkel.....	115
D.3	Beispiel für eine Methode zur Berechnung der Setzung von Flachgründungen	115
D.4	Beispiel für eine Korrelation zwischen Steifemodul und Spitzenwiderstand.....	116
D.5	Beispiele für die Ermittlung des spannungsabhängigen Steifemoduls aus CPT-Ergebnissen	117
D.6	Beispiel für eine Korrelation zwischen dem Widerstand eines Einzelpfahls bei Druckbelastung und dem Spitzenwiderstand aus der Drucksondierung.....	118
D.7	Beispiel für eine Methode zur Ermittlung des axialen Widerstands eines Einzelpfahls	120
Anhang E (informativ) Pressiometerversuche (PMT)		125
E.1	Beispiel für ein Verfahren zur Berechnung des Grundbruchwiderstandes von Flachgründungen.....	125
E.2	Beispiel für ein Verfahren zur Berechnung der Setzungen von Flachgründungen	126
E.3	Beispiel für ein Verfahren zur Berechnung des Widerstands eines Einzelpfahls bei Druckbelastung.....	127
Anhang F (informativ) Standard Penetration Test (SPT).....		131
F.1	Beispiele für die Korrelationen von Schlagzahlen und bezogenen Lagerungsdichten	131
F.2	Beispiele für die Ableitung des wirksamen Reibungswinkels	132
F.3	Beispiel für ein Verfahren zur Berechnung der Setzung von Flachgründungen	133
Anhang G (informativ) Rammsondierungen (DP)		135
G.1	Beispiele für Korrelationen von Schlagzahlen und bezogener Lagerungsdichte.....	135
G.2	Beispiel für eine Korrelation zwischen dem wirksamen Reibungswinkel und der bezogenen Lagerungsdichte	135
G.3	Beispiel für die Ableitung des spannungsabhängigen Steifemoduls aus DP-Ergebnissen	136
G.4	Beispiel für Korrelationen zwischen Spitzenwiderstand von Drucksondierungen und Schlagzahl	137
G.5	Beispiel für eine Beziehung zwischen den Schlagzahlen verschiedener Rammsonden	137
Anhang H (informativ) Gewichtssondierung (WST).....		139

Anhang I (informativ) Flügelscherversuch (FVT).....	140
I.1 Beispiele für Verfahren zur Bestimmung von Korrekturfaktoren für die Kohäsion des undrännierten Bodens	140
I.2 Beispiel der Bestimmung des Korrekturfaktors μ auf der Grundlage der Atterberg-Grenzen	140
I.3 Beispiel für die Bestimmung des Korrekturfaktors μ in Abhängigkeit von den Konsistenzgrenzen und des Konsolidierungszustands	142
I.4 Beispiel für die Bestimmung des Korrekturfaktors μ auf der Grundlage der Atterberg-Grenzen und des Konsolidierungszustands	142
I.5 Beispiel für die Bestimmung des Korrekturfaktors μ auf der Grundlage der Konsistenzgrenzen und des Konsolidierungszustands	143
Anhang J (informativ) Versuch mit dem flachen Dilatometer (DMT)	145
Anhang K (informativ) Belastungsversuch für Flachgründungen (PLT)	146
K.1 Beispiel für die Ableitung des Wertes für die Kohäsion des undrännierten Bodens	146
K.2 Beispiel für die Ableitung von Werten für den Verformungsmodul	146
K.3 Beispiel für die Ableitung des Bettungsmoduls.....	147
K.4 Beispiel für ein Verfahren zur Berechnung der Setzung von Flachgründungen in Sand.....	148
Anhang L (informativ) Detaillierte Informationen zur Herstellung von Probekörpern aus Boden für Versuche	150
L.1 Einleitung.....	150
L.2 Vorbereitung von gestörtem Boden für Versuche	150
L.3 Herstellung von ungestörten Probekörpern	153
L.4 Herstellung von wiederverdichteten Probekörpern	153
L.5 Herstellung von aufbereiteten und konsolidierten Probekörpern	156
Anhang M (informativ) Detaillierte Informationen über Versuche zur Klassifikation, Benennung und Beschreibung von Böden	157
M.1 Checklisten für Klassifikationsversuche	157
M.2 Bestimmung des Wassergehalts	159
M.3 Bestimmung der Dichte	159
M.4 Bestimmung der Korndichte	160
M.5 Bestimmung der Korngrößenverteilung.....	160
M.6 Bestimmung der Lagerungsdichte von nichtbindigen Böden.....	161
M.7 Bestimmung der Zerfallsempfindlichkeit	161
M.8 Bestimmung der Frostempfindlichkeit.....	162
Anhang N (informativ) Detaillierte Informationen zu chemischen Versuchen an Böden.....	164
N.1 Allgemeines.....	164
N.2 Bestimmung des Anteils an organischen Bestandteilen	164
N.3 Bestimmung des Kalkgehalts.....	165
N.4 Bestimmung des Sulfatgehalts	166
N.5 Bestimmung des pH-Werts (Gehalt an Säuren oder Basen).....	166
N.6 Bestimmung des Chloridgehalts.....	167
Anhang O (informativ) Detaillierte Informationen zu Indexversuchen zur Bestimmung der Festigkeit von Böden	168
Anhang P (informativ) Detaillierte Informationen zur Bestimmung der Scherfestigkeit von Böden	169
P.1 Dreiaxiale Kompressionsversuche	169
P.2 Konsolidierte direkte Scherversuche	170
Anhang Q (informativ) Detaillierte Informationen zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit von Böden.....	171
Q.1 Anzahl der Versuche	171
Q.2 Auswertung der Versuchsergebnisse	171
Anhang R (informativ) Detaillierte Informationen über Verdichtungsversuche an Böden	172
R.1 Versuchsverfahren, die bei beiden Versuchstypen anwendbar sind.....	172
R.2 Anforderungen an Verdichtungsversuche.....	172
R.3 Anforderungen an den CBR-Versuch	172
Anhang S (informativ) Detaillierte Informationen zu Versuchen zur Bestimmung der Durchlässigkeit.....	174

S.1	Versuchsverfahren.....	174
S.2	Anzahl der Versuche.....	174
S.3	Auswertung der Versuchsergebnisse	175
Anhang T (informativ) Herstellung von Probekörpern für Versuche von Gestein		176
Anhang U (informativ) Klassifikationsversuche an Gestein		177
U.1	Allgemeines	177
U.2	Benennung und Beschreibung von Fels	177
U.3	Bestimmung des Wassergehalts.....	177
U.4	Bestimmung der Dichte und Porosität	178
Anhang V (informativ) Quellversuche an Gestein.....		179
V.1	Allgemeines	179
V.2	Bestimmung des Quelldruckindex bei konstantem Volumen	179
V.3	Bestimmung des Quelldehnungsindex bei radial behinderter Dehnung des Probekörpers und axialer Belastung	180
V.4	Bestimmung der Quelldehnung bei unbehinderter Verformung des Probekörpers.....	180
Anhang W (informativ) Versuche zur Bestimmung der Festigkeit von Gestein		181
W.1	Einaxiale Druckfestigkeit und Verformbarkeit	181
W.2	Punktlastversuch	182
W.3	Direkter Scherversuch.....	183
W.4	Brazil-Test	184
W.5	Dreiaxialer Kompressionsversuch	184
Anhang X (informativ) Literaturhinweise		185
X.1	Abkürzungen und Bezeichnungen.....	185
X.2	Dokumente zur Entnahme von Boden und Fels und zu Grundwassermessungen	185
X.3	Felduntersuchungen ^{AC} 8) ^{AC}	186
X.4	Dokumente zu Laborversuchen.....	188
X.5	Bücher, Aufsätze und andere Veröffentlichungen über Laborversuche	196