

Baugrund  
**Felduntersuchungen**  
 Teil 4: Flügelscherversuche

**DIN**  
**4094-4**

ICS 93.020

Ersatz für  
DIN 4096:1980-05

Subsoil — Field testing — Part 4: Field vane test

Sol — Essais en place — Partie 4: Essais scissomètre de chantier

**Inhalt**

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	2	<b>Anhang C (informativ) Korrekturfaktoren <math>\mu</math> für die Ermittlung der undrännierten Flügelscherfestigkeit <math>c_{fu}</math> nach Abschnitt 9</b> .....	11
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	3	<b>Literaturhinweise</b> .....	12
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	3	<b>Bilder</b>	
<b>3 Begriffe</b> .....	3	Bild 1 — Flügel .....	5
<b>4 Bezeichnung</b> .....	4	Bild 2 — Scherfläche und Spannungsverteilung .....	7
<b>5 Geräte</b> .....	5	Bild C.1 — Korrekturfaktoren für weiche erstbelastete Tone nach DIN V ENV 1997-3 .....	11
5.1 Allgemeines .....	5	Bild C.2 — Korrekturfaktoren für vorbelastete Tone nach DIN V ENV 1997-3 .....	12
5.2 Flügel .....	5	<b>Tabellen</b>	
5.3 Gestänge .....	6	Tabelle 1 — Gebräuchliche Flügelmaße .....	5
5.4 Drehvorrichtung .....	6	Tabelle C.1 — Korrekturfaktoren nach [1] .....	11
5.5 Drehmoment-Messgerät .....	6		
5.6 Drehwinkel-Messgerät .....	6		
<b>6 Versuchsdurchführung</b> .....	6		
<b>7 Versuchsauswertung</b> .....	7		
<b>8 Ergebnisdarstellung</b> .....	8		
<b>9 Abgeleitete Werte</b> .....	8		
<b>Anhang A (normativ) Kopfblatt zu Flügelscherversuchen nach DIN 4094-4</b> ..	9		
<b>Anhang B (informativ) Messprotokoll für einen Flügelscherversuch nach DIN 4094-4</b> .....	10		

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Bauwesen im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Arbeitsausschuss 05.09.00 „Baugrund; Sonden“ erarbeitet.

DIN 4094 „Baugrund – Felduntersuchungen“ besteht aus:

- Teil 1: Drucksondierungen (zz. Entwurf)
- Bohrlochrammsondierung (Norm in Vorbereitung)
- Teil 3: Rammsondierungen
- Teil 4: Flügelscherversuche
- Teil 5: Bohrlochaufweitungsversuche

Anhang A ist normativ, die Anhänge B und C sind informativ.

## Änderungen

Gegenüber DIN 4096: 1980-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Festlegungen aus DIN 4096 bezüglich der Erkundungen durch Flügelscherversuche wurden in einen eigenen Teil der Norm der Reihe DIN 4094 überführt;
- b) es erfolgte eine vollständige Überarbeitung der Norm;
- c) der Inhalt wurde den wesentlichen Anforderungen nach DIN V ENV 1997-3 angepasst;
- d) Korrekturfaktoren  $\mu$  für die Ermittlung der undränierten Flügelscherfestigkeit  $c_{fu}$  wurden beispielhaft in den Anhang C neu aufgenommen.

## Frühere Ausgaben

DIN 4096: 1972-12, 1980-05

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für indirekte Aufschlüsse des Bodens durch Flügelscherversuche im Rahmen der geotechnischen Untersuchungen nach DIN 4020. Sie beschränkt sich auf die Versuchsdurchführung in wassergesättigten feinkörnigen Böden (Tone, Schluffe und organische Böden nach DIN 4022-1 und DIN 18196), deren Konsistenz  $I_C$  (nach DIN 18122-1) überwiegend im Bereich von „breiig“ bis „steif“ ( $0 \leq I_C \leq 1,0$ ) liegt.

Die indirekten Aufschlüsse werden grundsätzlich in Verbindung mit direkten Aufschlüssen (in der Regel Schlüsselbohrungen nach DIN 4020) bewertet.

Sie beschreibt das Flügelschergerät, den Versuchsablauf und die Auswertung des Versuchs. Sie bezweckt, die Geräteabmessungen, die Versuchsdurchführung und die Ableitung charakteristischer Werte zu vereinheitlichen, damit Fehlbeurteilungen der Baugrundverhältnisse vermieden werden.

Die erreichbare Tiefe richtet sich nach den angetroffenen Bodenverhältnissen, nach der Art der eingesetzten Geräte und den Randbedingungen der Versuchsdurchführung (z.B. im Bohrloch).

## 2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 4020, *Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke*.

DIN 4022-1, *Baugrund und Grundwasser — Benennen und Beschreiben von Boden und Fels — Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben im Boden und Fels*.

DIN 18122-1, *Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) — Teil 1: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze*.

DIN 18196, *Erd- und Grundbau — Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke*.

DIN V ENV 1997-1:1996-04, *Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung ENV 1997-1:1994*.

DIN V ENV 1997-3, *Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 3: Felduntersuchungen für die geotechnische Bemessung; Deutsche Fassung ENV 1997-3:1999*.

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in DIN V ENV 1997-1 und DIN V ENV 1997-3 angegebenen und die folgenden Begriffe:

### 3.1

#### maximales Drehmoment

$M_{\max}$

Drehmoment, das zum erstmaligen Abscheren des Bodenkörpers entlang der zylindrischen Oberfläche in einer bestimmten Tiefe erforderlich ist