

DIN EN ISO 22477-2



ICS 93.020

**Geotechnische Erkundung und Untersuchung –
Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen –
Teil 2: Statisch axiale Pfahlprobelastung auf Zug
(ISO 22477-2:2023);
Deutsche Fassung EN ISO 22477-2:2023**

Geotechnical investigation and testing –
Testing of geotechnical structures –
Part 2: Testing of piles: static tension load testing (ISO 22477-2:2023);
German version EN ISO 22477-2:2023

Reconnaissance et essais géotechniques –
Essais des structures géotechniques –
Partie 2: Essai de pieux: essais de chargement statique en traction (ISO 22477-2:2023);
Version allemande EN ISO 22477-2:2023

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22477-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 182 „Geotechnics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 341 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-05-07 AA „Baugrund, Pfähle (SpA zu Teilen von CEN/TC 341, CEN/TC 288/WG 25, WG 26 und WG 27 sowie zu ISO/TC 182/WG 11)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 7500-1	siehe	DIN EN ISO 7500-1
ISO 22477-1	siehe	DIN EN ISO 22477-1

Für die nach diesem Dokument zulässigen nationalen Festlegungen wird auf den normativen, nationalen Anhang „Nationaler Anhang NA“ verwiesen. Die entsprechenden Stellen sind jeweils mit der Anmerkung „Zusätzliche Hinweise können nationalen Normen entnommen werden.“ im Text dieses Dokuments gekennzeichnet.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (normativ)

Nationale Festlegungen

Die folgenden nationalen Festlegungen sind in den genannten Abschnitten zu beachten:

Hinweis zu 4.4, vorletzter Absatz:

Eine Messung der axialen Kopfverschiebung wird für Pfähle mit einem Durchmesser < 300 mm erfahrungsgemäß technisch nicht benötigt, wenn die Last mit einer einzelnen Presse und einem einzelnen Zugstab (oder Rohr) aufgebracht wird.

Zu 4.5, Anmerkung:

Die Last muss mit einer oder mehreren Kraftmessdose(n) und über ein geeignetes kalibriertes Manometer der Hydraulikpressen bestimmt werden.

Zu 5.2.1, Anmerkung:

Es ist das Belastungsprogramm nach 5.2.3 auszuführen.

Zu 6.4, Anmerkung:

Optionale Parameter oder Informationen sind in Deutschland nicht erforderlich.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN ISO 22477-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen — Teil 1: Statische axiale Pfahlprobebelastungen auf Druck*

Deutsche Fassung

Geotechnische Erkundung und Untersuchung —
Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen —
Teil 2: Statisch axiale Pfahlprobelastung auf Zug
(ISO 22477-2:2023)

Geotechnical investigation and testing —
Testing of geotechnical structures —
Part 2: Testing of piles: static tension load testing
(ISO 22477-2:2023)

Reconnaissance et essais géotechniques —
Essais des structures géotechniques —
Partie 2: Essai de pieux: essais de chargement statique
en traction (ISO 22477-2:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Juli 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	6
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole	7
4 Versuchsaufbau	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Widerlager	8
4.3 Aufbringen der Last	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Anforderungen an das Aufbringen der Last	10
4.4 Messung der Pfahlkopfverschiebungen	10
4.5 Messung der Pfahllast	11
4.6 Pfahlinstrumentierung	12
5 Durchführung der Probelastung	13
5.1 Vorbereitung der Probelastung	13
5.1.1 Schutz der Versuchseinrichtung	13
5.1.2 Herstellung eines Probepfahls	13
5.1.3 Zeitpunkt der Probelastung	14
5.2 Lastaufbringung	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Belastungsprogramm für die Prüfung mit einem Lastzyklus	14
5.2.3 Belastungsprogramm für die Prüfung mit mehreren Lastzyklen	15
5.2.4 Prüflast F_p	16
5.2.5 Messintervalle	17
6 Probelastungsbericht	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Allgemeine Informationen	17
6.3 Daten	18
6.4 Auswertung	20
Anhang A (informativ) Kritische Kriechlast unter Zugbelastung	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Lichte Mindestabstände zwischen Probepfahl und Widerlager	9
Bild 2 — Anordnung der elektronischen Wegaufnehmer bzw. Feinmessuhren	11
Bild 3 — Belastungsprogramm für das Verfahren mit einem Zyklus	15
Bild 4 — Belastungsprogramm für das Verfahren mit mehreren Zyklen	16
Bild 5 — Zeit-Last-Diagramm (t - F_t -Diagramm)	20
Bild 6 — Last-Hebungs-Diagramm (F_t - s_h -Diagramm) des Pfahlkopfs	21
Bild 7 — Zeit-Hebungs-Diagramm für jede Laststufe	22
Bild 8 — Kriechmaß in Abhängigkeit von der Last (F_t - α -Diagramm)	23
Bild 9 — Axiale Kraft in Abhängigkeit von der Tiefe (N - z -Diagramm)	23
Bild 10 — Mobilisierte Mantelreibung in Abhängigkeit von der Hebung ($q_{s,mob}$ - s -Diagramm)	24
Bild A.1 — Ermittlung der kritischen Kriechlast unter Zugbelastung	25

Tabellen

Tabelle 1 — Empfohlene Wartezeiten zwischen Einbringen und Prüfung eines Pfahls	14
---	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22477-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 182 „Geotechnics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 341 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22477-2:2023 wurde von CEN als EN ISO 22477-2:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 182, *Geotechnics*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 341, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 22477 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.