

## DESOI Gewindepfähle

# FACHLICHE STELLUNGNAHME

Beschreibung und Empfehlung einer  
Leistungsbeschreibung - Grundlagen für die  
Planung

In Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro für  
Bauwerkserhaltung Weimar GmbH



### 1 Grundlagen

[1] E. Meichsner / M. Engels: Innovative Lösungen bei der Gründungs-ertüchtigung im Gebäudebestand, Bausubstanz – Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege, Heft 4 (Dezember) 2015

[2] DESOI Gewindepfähle zur Gründungsertüchtigung eines Bauwerkes, Fachprospekt, Stand 04 / 15

### 2 Erläuterung der Anwendung / Baubeschreibung

Bezogen auf das Objektbeispiel: Wohnhaus im  
DESOI Fachprospekt Gewindepfähle

Grundlage für die Planung von Gründungen oder Gründungsertüchtigungen sind Baugrunduntersuchungen. Auf Basis der ermittelten Baugrundsichtung und des Erdwiderstandes werden Anzahl, Abstand und Einbaulänge der Gewindepfähle geplant. Exemplarisch für die Gründungsertüchtigung eines Bestandsfundamentes sind nachfolgend die Arbeitsschritte zusammengestellt:

1. Voruntersuchungen
2. Planung und Bemessung der Gründungsertüchtigung einschließlich ggf. erforderlicher Gründungsverbreiterungen und der Verbundanker
3. Freilegung des Fundamentes mit ausreichendem Arbeitsraum für die Herstellung der Gründungsverbreiterung
4. Reinigung des Bestandsfundamentes und Herstellung von Verbundankern
5. Herstellung eines Stahlbetonbalkens neben dem Bestandsfundament als Gründungsverbreiterung zur Aufnahme der DESOI Gewindepfähle; Aussparung von vertikalen Öffnungen (Rohre) für den Einbau der DESOI Gewindepfähle
6. Einbau der DESOI Gewindepfähle durch Rammen
7. Aktivieren der DESOI Gewindepfähle durch Vorspannen gegen die Gründungsverbreiterung / neuer Stahlbetonbalken
8. Herstellung des Kraftschlusses zwischen dem Gewindepfahl und dem Stahlbetonbalken durch den Einbau von Steckbügeln, Ankeren und dem Verguss mit einem schwindkompensierten Mörtel
9. Verfüllen der Baugrube und Wiederherstellung der Geländeoberfläche

Sofern eine Aktivierung nicht geplant ist erfolgt der Einbau der Gewindepfähle vor dem Betonieren – hier entfallen dann die Schritte 5 und 6. Ergeben Voruntersuchungen am Bestandsfundament das dieses geeignet ist für die direkte Aufnahme der Gewindepfähle, so können Kernbohrungen in dem Bestandsfundament für die Aufnahme der Gewindepfähle hergestellt werden – Schritt 2 und 3 entfallen.

- Tragschale: Betonklasse C 12 / 15, Steifigkeitsklasse 12
- Vormauerschale: Steifigkeitsklasse 20

### 3 Anlagen

1. Empfehlung Leistungsbeschreibung 5 Seiten

## Anlage 1 Empfehlung Leistungsbeschreibung

### Voruntersuchungen

Einheitspreis

Gesamtpreis

#### Position 1

#### Untersuchung Fundament

Ermittlung der Betondruckfestigkeit im Druckversuch an entnommenen Bohrkernproben.

Folgende Leistungen sind auszuführen:

- Erkundung der Bewehrungslage um eine Schädigung der Bewehrung bei der Bohrkernentnahme auszuschließen
- Bohrkernentnahme mit 100 mm Durchmesser bis 20 cm Tiefe, vereinzelt bis 40 cm Tiefe
- Verschluss der Kernbohrungen mit einem Betonersatzmaterial der Güte C30 / 37
- Dokumentation des Probeentnahmebereiches sowie fotografische Dokumentation und Beschreibung des Betongefüges am Bohrkern
- Vorbereitung der Prüfkörper und Ermittlung der Druckfestigkeit nach DIN EN 12390 Teil 5

Ermittlung der Fundamentbreite und -tiefe durch horizontale, vertikale und schräge Anordnung der Kernbohrung.

Zusammenstellung der Ergebnisse in einem Prüfprotokoll.

Abrechnung nach Stück entnommener Bohrkern mit ermittelter Betondruckfestigkeit.

\_\_\_\_\_ Stück \_\_\_\_\_

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

**Anlage 1      Empfehlung Leistungsbeschreibung**

		Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>Position 2</b>	<p><b>Baugrunduntersuchungen</b>                      Herstellung Rammkernsondierung (RKS) zur Erkundung der Baugrundverhältnisse und zur Probeentnahme:                      1 Stück bis ca. 4 m Tiefe</p> <p>Zur Erkundung der Lagerungsverhältnisse des Untergrundes Durchführung einer Sondierung mit der schweren oder mittelschweren Rammsonde (DPH / DPM):                      1 Stück bis ca. 4 m Tiefe</p> <p>Einschließlich erforderlicher Baustelleneinrichtung:                      Auftragen der Ergebnisse der Rammsondierung und der Rammkernsondierung im höhenorientierten Diagramm</p> <p>Laborversuche an 3 Bodenproben                      Durchführung von folgenden Laborversuchen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme, Bestimmen und Beurteilen von gestörten Bodenproben der RKS</li> <li>- Bestimmung der Dichte</li> <li>- Bestimmung des Wassergehaltes</li> <li>- Kornverteilungsanalyse</li> <li>- Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze</li> <li>- Bestimmung der organischen Bestandteile</li> <li>- Bestimmung des Quellmaßes</li> </ul> <p>Einschließlich Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse sowie Zusammenstellung in Protokollform</p> <p>_____ pauschal _____</p>	_____	_____
<b>Position 3</b>	<p><b>Baugrubenaushub</b>, Bkl. 3-5, seitlich lagern, Wiedereinbau Baugrubenaushub und profilgerechtes Herstellen des Grobplanums der Baugrube für die Herstellung der Gründungsertüchtigung. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist der Aushub als Handschachtung auszuführen, Transport zum Zwischenlagerplatz bis 100 m; der Aushub ist entsprechend der Bodenart separat zu lagern, Schutz des Untergrundes bei Zwischenlagerung, Wiedereinbau des Bodens entsprechend der Bodenarten einschließlich Transport vom Zwischenlager und lagenweises Verdichten.</p> <p>Aushubtiefe: i.M. ca. 0,8 m (0,5-1,25 m)                      Bodenklasse: 3-5                      Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen.</p> <p>_____ m<sup>3</sup> _____</p>	_____	_____

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

**Anlage 1 Empfehlung Leistungsbeschreibung**

		Einheitspreis	Gesamtpreis
<b>Position 4</b>	<b>Reinigung Betonoberfläche Fundament</b> Reinigung der Betonoberfläche des Fundamentes von trennenden Rückständen des Bodens z. B. durch Abfegen oder Trockenstrahlen.		
_____	m <sup>2</sup>	_____	_____
<b>Position 5</b>	<b>Verbundanker</b> Herstellen von Verbundankern zum Anschluss der Gründungsverbreiterung an den Beton des Bestandsfundamentes. Einkleben von Bewehrungsstahl mit Haken mit einem Reaktionsharzmörtelsystem in die vorhandene Gründung.		
	- Einbindetiefe im Bestandsbeton je nach Betonfestigkeit, > 15 cm - Bewehrungsstahl BST 500S, 20 mm Durchmesser, mit 180° Haken - Reaktionsharzmörtel als Injektionsmörtelsystem mit Zulassung als Verbunddübel		
_____	Stück	_____	_____
<b>Position 6</b>	<b>Bewehrung der Gründungsverbreiterung</b> Herstellen, Liefern und Einbauen der Bewehrung/ des Bewehrungskorbes entsprechend Planung/ Zeichnung.		
_____	kg	_____	_____
<b>Position 7</b>	<b>Aussparung Gewindepfahl</b> Herstellen, Liefern und Einbauen eines KG-Rohres DN 125 mit ca. 70 cm Länge sowie die Muffen zu DN 200 und DN 150. Rohr als verlorene Schalung zur Einbringung des Gewindepfahles durch die Gründungsverbreiterung. Einschließlich Sicherung des Rohres gegen Auftrieb und Abdichtung zum Beton.		
_____	Stück	_____	_____
		Einheitspreis	Gesamtpreis

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

**Anlage 1      Empfehlung Leistungsbeschreibung**

<b>Position 8</b>	<p><b>Beton herstellen</b>                  Herstellen, Liefern und Einbauen von Beton. Ziel ist die Herstellung einer Gründungsverbreiterung zur Anbindung des Gewindepfahles an die Bestandsgründung.                  Einschließlich erforderlicher Schalungen. Abmessungen entsprechend der Planung.                   Betonklasse: C 25 / 30</p>	_____	_____
_____	m <sup>3</sup>		
<b>Position 9</b>	<p><b>DESOI Gewindepfahl herstellen</b>                  Liefern und Einrammen von DESOI Gewindepfählen aus Aluminium mit einem Nenndurchmesser von 100 mm.                  Einbau entsprechend der Montageanleitung des Fachprospektes.</p>	_____	_____
_____	lfdm.		
<b>Position 10</b>	<p><b>Aktivierung des Gewindepfahls</b>                  Aktivierung der Gewindepfähle über eine Verankerung in der vorhanden Gründung bzw. der Gründungsverbreiterung.                  Einleitung der erforderlichen Druckkraft in den eingebauten Gewindepfahl.                  Messtechnische Überwachung und Onlinedarstellung der Aktivierung durch Messung der Gründungsanhebung, Pressenkräfte und Rissüberwachung.                  Erstellen eines Messprotokolls mit Beschreibung der durchgeführten Messungen, Fotodokumentation und graphische Darstellung der Kraft-Weg-Beziehungen.                  Einschließlich Herstellung von temporären Ankern und einer Lasteinleitungs konstruktion.</p> <p>Abrechnung je Stück aktivierter Gewindepfahl</p>	_____	_____
_____	Stück	Einheitspreis	Gesamtpreis

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.

## Anlage 1 Empfehlung Leistungsbeschreibung

### Position 11

#### **Pfahlkopfausbildung / Kraftschluss**

Einkleben von Edelstahlgewindestäben M24 mit einem Reaktionsharzmörtelsystem in die vorhandene Gründung bzw. die Gründungsverbreiterung aus Beton.  
Mit 10 cm Überstand den Gewindestab in das Bohrloch einkleben.  
2 Gewindestäbe je Gewindepfahl.

- Einbindetiefe je nach Betonfestigkeit, > 15 cm
- Gewindestange M24, nichtrostender Stahl, Werkstoffnummer 1.4571 DIN EN 10088
- Reaktionsharzmörtel als Injektionsmörtelsystem mit Zulassung als Verbunddübel

Einbau von Steckbügeln mit 10 mm Durchmesser  
2 Steckbügel je Gewindepfahl.  
Bügelmaße: 2 Schenkel mit je 100 cm Länge, Bügelbreite 11 cm  
Verfüllen der Kernbohrung / der Aussparung im Stahlbetonbalken mit dem Gewindepfahl und einem schwindkompensierten Beton.  
Lagenweises Einbringen und Verdichten des Betons durch Stochern sind zwingend erforderlich.

- Betonklasse: C25 / 30
- 4 mm Größtkorn
- schwindkompensiert
- ca. 15 l Verguss je Gewindepfahl

Stück

### Position 12

#### **Kernbohrung herstellen, D=150 mm**

Herstellen von Kernbohrungen als Grundlage für die Herstellung der Gründungsertüchtigung.  
Die zu durchbohrende Gründung besteht aus Beton, Stahlbeton oder Mauerwerk.

Einschließlich der Aufwendungen für die Einrichtung / das Umsetzen und Verankern der Kernbohrtechnik.

Abrechnung nach laufendem Meter Kernbohrung

m

Die technischen Angaben in diesem Vorschlag sind aufgrund der vorhandenen Erfahrungen nach dem Stand der Technik erarbeitet worden. Ergänzend zu dem obigen Vorschlag sind die Angaben der einschlägigen technischen Merkblätter für die vorgeschlagenen Erzeugnisse in der gültigen Form zu beachten. Der Einfluss der örtlichen Gegebenheiten kann am Besten durch Musterausführungen festgestellt werden. Die Aussagefähigkeit von Musterflächen ist nur dann gegeben, wenn der Untergrund und die Verarbeitungsmethoden für die auszuführenden Maßnahmen repräsentativ sind.