1 Ziel und Zweck

Diese Ausführungsanweisung enthält Festlegungen zu Gründungen für standardisierte Bauteilkombinationen von Masten für Leuchten, Lichtsignalanlagen oder Beschilderungen in Abhängigkeit vom Aufstellort.

2 Anwendungsbereich

Die Ausführungsanweisung dient

- der Auswahl der geeigneten Gründung in der technischen Ausführungsplanung (Fachbereiche B1, B4, L3, S1) und
- der Prüfung der örtlichen Gegebenheiten mit der Ausführungsplanung (Fachbereiche B2, L2).

3 Auswahl der Gründung

3.1 Ermittlung der Windzone und Geländekategorie

Die Ermittlung der Windzone und der Geländekategorie ist der Tabelle 1 zu entnehmen, für Beleuchtungsmaste ist die Einstufung vom Aufstellort abhängig, Aus der Karte (Abbildung 1) ist zu entnehmen, für welche Stadtteile höhere Anforderungen gelten.

Stadtgebiet	①	②
Beleuchtungsmaste	Windzone II, Geländekategorie IV	Windzone II, Geländekategorie II
Signalmaste, WVZ-Maste	Windzone II, Geländekategorie II	
Verkehrszeichenmaste	Winddruckklasse II	

Tabelle 1: Einteilung der Windlastzuordnung

Rot hinterlegt ist die geringere Belastung und nur in festgelegten Stadtteilen anzuwenden.
Gelb hinterlegt ist die generelle Beanspruchungskategorie für die Stadt Hamburg.

3.2 Angaben zur Gründungsübersicht

Im Handbuch „Roter Ordner“ ist für jeden Standardmast eine Gründungsübersicht hinterlegt (s. Abschnitt 6). Entsprechend der Mastbauart, der Anbauteile und der örtlichen Gegebenheiten ist die jeweils standsichere Gründung zu entnehmen.

In der Gründungsübersicht ist die Fundamentierung sowohl für normale Baugrundverhältnisse mit Böden der Bodenklasse 3 und 4 ohne Grundwasser und auch für Überflutungsgebiete ausgewiesen.

Die Stahl-Fundamentplatten mit Betonauflast, die als Sonderlösung für örtlich eingeschränkte Bauverhältnisse zum Einsatz kommen, sind mit Mindestmaßen nachgewiesen worden. Zur Orientierung an die Bauform ist die nächst größere standardisierte Stahl-Fundamentplatte mit der Zeichnungsnummer in der Einzelübersicht zum Mast aufgeführt. Diese kann bei ausreichenden Platzverhältnissen alternativ im Erdreich eingesetzt werden.

Bei abweichenden Anforderungen oder Gegebenheiten von den im „Roten Ordner“ hinterlegten Kriterien für die Mastgründung ist der Fachbereich B3, Technologieentwicklung, einzubinden. Gegebenenfalls wird durch den Bereich B3 eine statische Überprüfung der Standsicherheit des Mastes veranlasst. Die aus den Abweichungen resultierenden Folgen sind zu dokumentieren.

Freie und Hansestadt Hamburg – Stadtkarte Einstufung Beleuchtungsmaste in Windzone und Geländekategorie

Bezirke und Stadteile



Abbildung 1

Freie und Hansestadt Hamburg – Stadtkarte Einstufung Signalmaste, Maste mit Beschilderung in Windzone und Geländekategorie

Bezirke und Stadteile



Abbildung 2

4 Baugrund

Die für die Fundamentierung angenommenen Bodenverhältnisse entsprechen den in der Stadtkarte festgelegten Bereichen 1 und 4 nach Abbildung 3. In der Nähe von Gewässern wird eine Probeaufgrabung empfohlen, wenn keine Ortskenntnis über die Bodenbeschaffenheit vorliegt und bei Maststandorten, die nicht innerhalb des Straßenunterbaus geplant sind.

Für Baumaßnahmen in den Zonen 2 und 3 nach Abbildung 3 sind Probeaufgrabungen bzw. Baugrunduntersuchungen vor Ausführung zu berücksichtigen und auszuführen, es sei denn, dass Ortskenntnis über die geeignete Bodenbeschaffenheit vorliegt, beispielsweise bei Maststandorten, die innerhalb des Straßenunterbaus geplant sind.

Freie und Hansestadt Hamburg – Stadtkarte Einstufung Baugrundbeschaffenheit
Bezirke und Stadteile



Abbildung 3

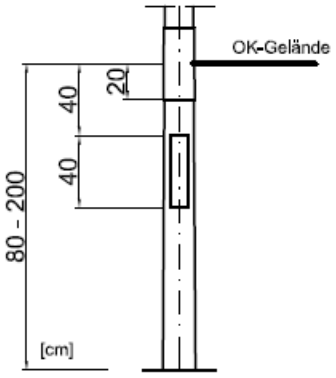
Sollten keine tragfähigen Gründungskonzepte bei Böden der Zone 2 und 3 vorliegen, ist Bodenersatz mit nichtbindigen Boden an allen Seiten der Gründungsfläche mit einem Überstand zum Mast bzw. Fundament vorzusehen. Der Überstand und die Aushubtiefe muss der Einbindetiefe entsprechen. Bei flach zu gründenden Masten ist zusätzlich unter dem Fundament Bodenersatz anzuordnen, dessen Schichtdicke mindestens der Fundamenthöhe betragen muss.

5 Gründungsarten

Für die Maste sind folgende Gründungen möglich:

I. Erdeinspannung

für Maste, die in das Erdreich 80 – 200 cm Erdreich einbinden

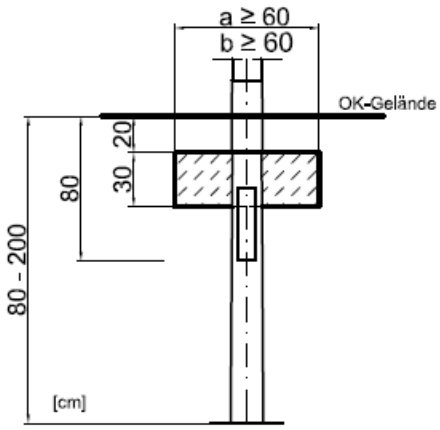


II. Betonauffüllung; C 16/20 unbewehrt

für Maste, die in das Erdreich 80 – 200 cm einbinden

Betonauffüllung mit Kantenlänge von a/b ≥ 60/60 cm

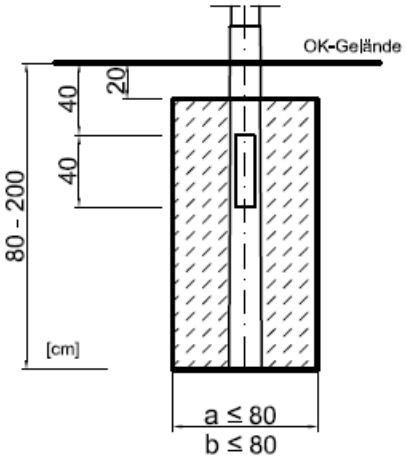
Anwendung bei zusätzlicher Gefahr von Vandalismus im Bereich von Parkanlagen, Schulen, Stadien, ...



III. **Betonmanschette; C 20/25 unbewehrt**

für Maste, die in das Erdreich 80 – 200 cm einbinden

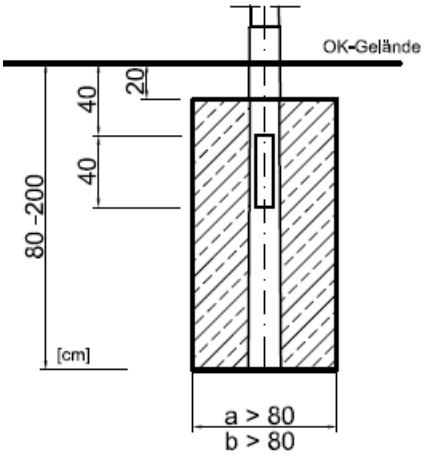
Manschetten mit Kantenlängen von von a/b ≤ 80/80 cm vorwiegend in Überflutungsgebieten, bei Wassergräben und hoch beanspruchten Masten



IV. Betonmanschette; C 20/25 bewehrt Bügelmatte

bei Masten, die in das Erdreich 80 – 200 cm einbinden

Manschette mit Kantenlänge von a/b > 80/80 cm vorwiegend in Überflutungsgebieten, bei Wassergräben und hoch beanspruchten Masten



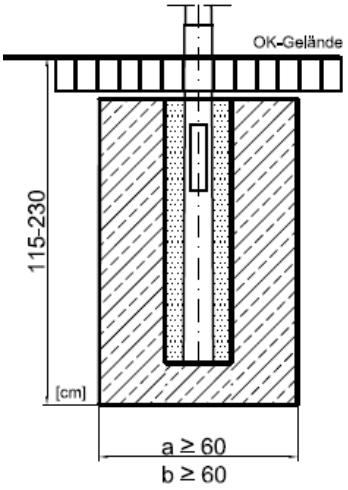
V. Köcherfundament; C 25/30, bewehrt
VI. Köcherfundament; C 30/37, bewehrt - Überwachungsklasse 2

für Maste, die in das Erdreich 90 – 200 cm einbinden

Köcherfundamente mit Kantenlängen von a/b ≥ 60/60 cm in Deichanlagen

Deichstraße – Fundament C25/30
Köcher mit Quarzsand

Deichverteidigungsstraße – Fundament C30/37
Köcher mit Quarzsand

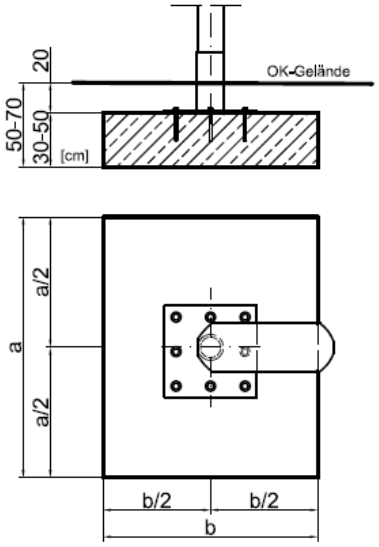


VII. Fertigteilfundament; C25/30, bewehrt

für Maste mit Flanschplatte, die in das Erdreich 20 cm einbinden

Abmessung standardisierter Flachfundamente:

a/ b/ t = 110/110/35cm
a/ b/ t = 130/130/35cm
a/ b/ t = 140/140/50cm
a/ b/ t = 170/140/35cm
a/ b/ t = 180/180/35cm
a/ b/ t = 200/200/30cm
a/ b/ t = 200/200/35cm

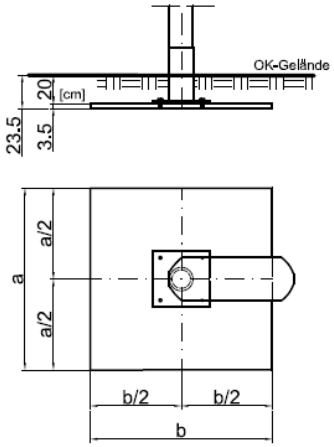


VIII. Stahl-Fundamentplatte mit Erdauflast

für Maste mit Flanschplatte, die in das Erdreich 20 cm einbinden und bei Baugrundverhältnissen ohne Grundwasser

Anwendung bei geringer Einbautiefe

Abmessung standardisierter Stahl-Fundamentplatte:
a/ b/ t = 100/100/3.5cm
a/ b/ t = 130/130/3.5cm



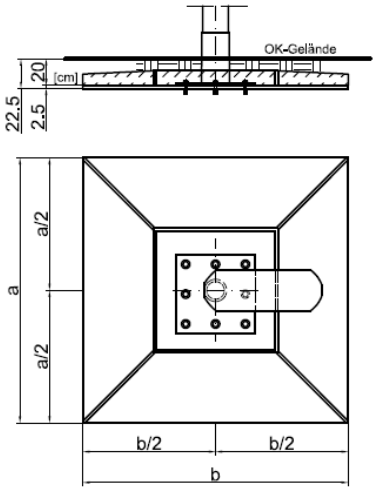
IX. Stahl-Fundamentplatte mit Betonauflast C16/20

für Maste mit Flanschplatten, die in das Erdreich 20 cm einbinden

Anwendung bei geringer Einbautiefe

Abmessung standardisierter Stahl-Fundamentplatte:
a/ b/ t = 200/200/2.5cm
a/ b/ t = 240/240/2.5cm

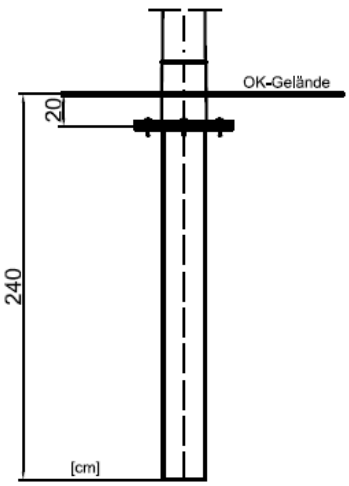
a/ b/ t = 180/160/2.5cm
a/ b/ t = 220/160/2.5cm
a/ b/ t = 230/170/2.5cm



X. Mastbock gerade /Erdeinspannung

für Maste, die in das Erdreich 20 cm einbinden

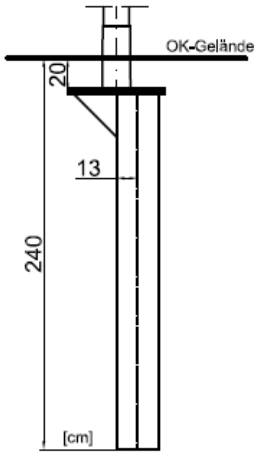
Anwendung bei hoch beanspruchten Masten, deren Aufstellung im Erdreich, durch vorhandene Trassen wie Wasserleitungen, Kabel, etc. eingeschränkt ist



XI. Mastbock versetzt /Erdeinspannung

für Maste, die ins Erdreich 20 cm einbinden

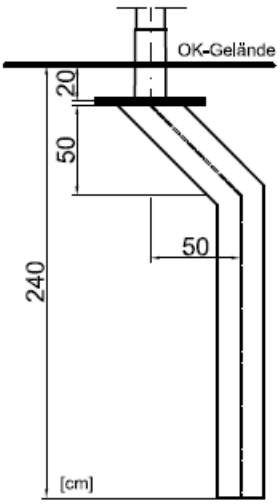
Anwendung bei hoch beanspruchten Masten, deren Aufstellung im Erdreich, durch vorhandene Trassen wie Wasserleitungen, Kabel, etc. eingeschränkt ist



XII. Mastbock schräg /Erdeinspannung

bei Masten, die ins Erdreich 20 cm einbinden

Anwendung bei hoch beanspruchten Masten, deren Aufstellung im Erdreich, durch vorhandene Trassen wie Wasserleitungen, Kabel, etc. eingeschränkt ist



6 Anlagen

Gründungsangaben

1. BEL Auslegermaste für WZII, GKII
   BEL Auslegermaste für WZII, GKIV
   S:_Daten\Bibliothek\Handbuecher\Roter_Ordner\1._Gründungsangaben_BEL-AM
2. BEL Gerade Maste für WZII, GKII
   BEL Gerade Maste für WZII, GKIV
   S:_Daten\Bibliothek\Handbuecher\Roter_Ordner\2._Gründungsangaben_BEL-GM
3. LSA Auslegermaste für WZII; GKII
   S:_Daten\Bibliothek\Handbuecher\Roter_Ordner\3._Gründungsangaben_LSA-AM
4. LSA Gerade Maste für WZII, GKII
   S:_Daten\Bibliothek\Handbuecher\Roter_Ordner\4._Gründungsangaben_LSA-GM
5. RVZ Gerade Maste für WZII, GKII
   S:_Daten\Bibliothek\Handbuecher\Roter_Ordner\5._Gründungsangaben_GM-RVZ
6. WVZ Gerade Maste für WZII, GKII
   S:_Daten\Bibliothek\Handbuecher\Roter_Ordner\6._Gründungsangaben_GM-WVZ

Änderungen vorbehalten.

Wolfhard Timm, Hamburg Verkehrsanlagen GmbH, Bramfelder Chaussee 130, 22177 Hamburg, wolfhard.timm@hhva.de