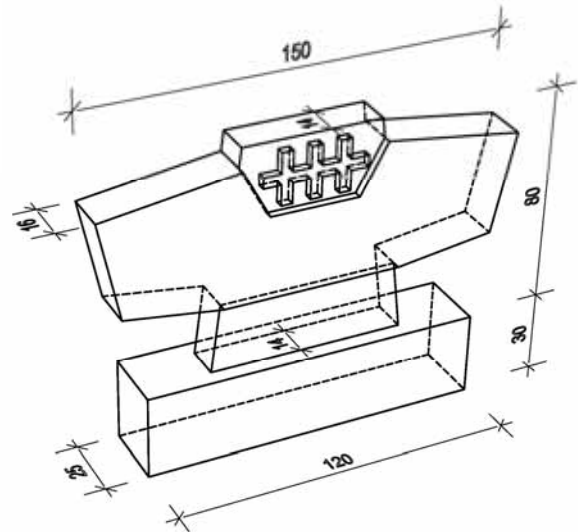
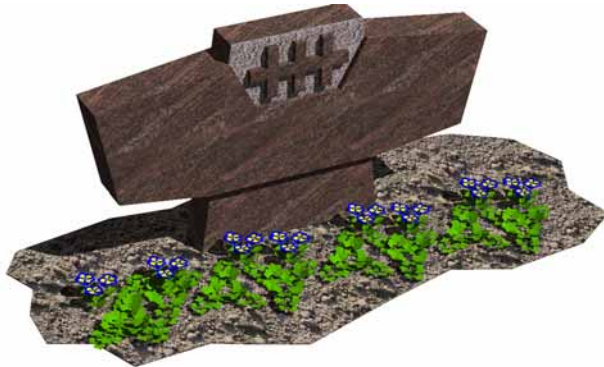


Anlage B

Beispiele	Seite
A) Berechnungen und Ausfüllen der Anzeige	
Beispiel 1: Einteiliges Grabmal ohne Einfassung	31
Beispiel 2: Grabmalstele	34
Beispiel 3: Mehrteiliges Grabmal mit Einfassung	37
Beispiel 4: Grabmal mit Einfassung und Abdeckplatten	41
Beispiel 5: Einfassung und Abdeckplatten	45
Beispiel 6: Grabmal mit Pfahlgründung	48
Beispiel 7: Kreative Nutzung der Bemessungshilfen	53
B) Kontrolle der Anzeige	58

Beispiel 1: Einteiliges Grabmal ohne Einfassung



Ermittlung der Dübellänge

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)									
h m	Größe Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)								
	12		14		16		≥ 18		
	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10	
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10	
0,7	12	16	12	14	12	12	12	11	
0,8	16	12	16	12	12	14	12	12	
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10	
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12	
1,1	16	19	16	16	16	14	16	13	
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14	

Mit Hilfe der Tabelle 3 kann die Einbindelänge des Dübels ermittelt werden. Maßgeblich ist die Dicke des Grabsteines im Bereich der Standfuge. Die **Dicke** beträgt somit **14 cm**. Die **Höhe** des Grabmals ab Oberkante Fundament beträgt **80 cm**. Die Ablesung aus der Tabelle ergibt einen Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 12 cm**. Die Gesamtlänge beträgt **L = 2 * 12 cm = 24 cm**

Ermittlung der Fundamentabmessungen

Tabelle 9: Fundamentbreite B _F (cm) Fundamentlänge L _F = 120 cm									
H _F (cm)	Gewicht Grabmal einschließlich Sockel in daN (kg)								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
20	52,4	48,8	45,5	42,5	39,8	37,4	35,0	32,9	31,0
30	45,6	43,1	40,8	38,6	36,5	34,7	32,9	31,3	29,8
40	41,6	39,6	37,8	36,1	34,5	33,0	31,5	30,2	28,9
50	38,8	37,2	35,8	34,3	33,0	31,7	30,5	29,3	28,2
60	36,8	35,5	34,2	33,0	31,8	30,7	29,7	28,6	27,7
70	35,3	34,1	33,0	32,0	30,9	30,0	29,0	28,1	27,2
80	34,0	33,0	32,1	31,1	30,2	29,3	28,5	27,7	26,9

Material der Grabanlage: Paradiso

Wichte: 2750 daN (kg) / m³

Ergebnis:

Das Fundament muss eine Breite von **B = 34,7 cm ≈ 35 cm** haben.

Daher ist die geplante Fundamentbreite von 25 cm zu schmal und nicht zulässig!

Erforderliche Fundamentabmessungen:
L = 120 cm, B = 35 cm und H = 30 cm

Mit Hilfe der Tabelle 9 können die gewählten Abmessungen des Fundamentes überprüft werden. Hierzu ist es erforderlich die Gewichtskraft des Grabsteines zu berechnen oder durch Wiegen zu ermitteln.

Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders beträgt:

$$V = 1,5 \text{ m} * 0,8 \text{ m} * 0,16 \text{ m} = 0,192 \text{ m}^3$$

Da dem Grabstein bezogen auf den Quader ca. 35% an Volumen fehlen, beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 0,65 * 0,192 \text{ m}^3 = 0,125 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,125 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^3$$

$$F = 343 \text{ daN} \approx 350 \text{ daN (kg)}$$

Die Höhe des Fundamentes beträgt:

$$H = 30 \text{ cm}$$

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

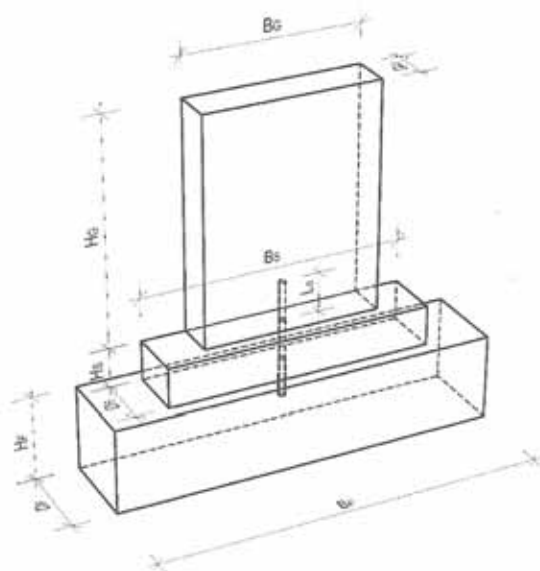
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

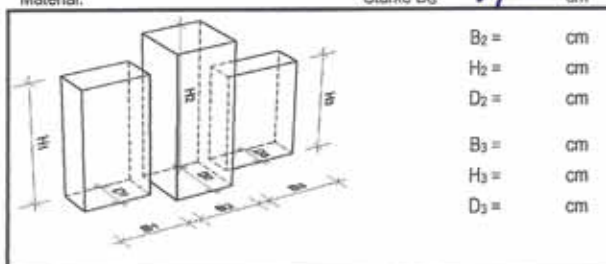
Mail: info@friedhof.de

Seite 1

Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten Daten**Grabsteinabmessungen**☐ Kein Grabmal vorhandenGrabmal bestehend aus ☒ 1 Teil(en)Gesamtbreite B_G = 150 cmHöhe H_G = 80 cm

Material:

Stärke D_G = 14 cmB₂ = cmH₂ = cmD₂ = cmB₃ = cmH₃ = cmD₃ = cm**Sockelabmessungen**☒ Kein Sockel vorhandenBreite B_S = cmHöhe H_S = cm

Material:

Stärke D_S = cm

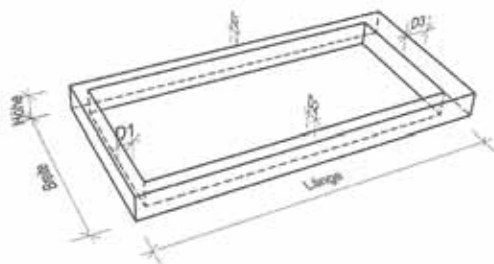
Dübel Ø: 16 mm Material: Edelstahl

Einbindelänge L_e = 12 cm Anzahl der Dübel: 1

Gesamtlänge L = 12 + 12 = 24 cm

Fundamentabmessungen☐ Kein EinzelfundamentBreite B_F = 120 cmHöhe H_F = 30 cm

Material: C 16/20

Stärke D_F = 35 cm**Einfassung**☒ Keine Einfassung

Breite = cm

Länge = cm

Material:

Höhe = cm

D₁ = cm D₂ = cm D₃ = cm

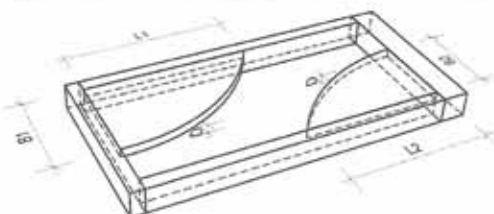
Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:



L = cm

H = cm

D = cm

**Abdeckplatte (größte Platte)**☒ Keine Abdeckplatte

Breite = cm

Länge = cm

Material:

Dicke D = cm

Anzahl der Platten:

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beige-farbigten Blatt darzustellen.

☐ Alternative Gründung

10.4.09

Becker

Unterschrift des Dienstleistungserbringers

Muskmann

Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum 14.4.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung		
Friedhof Südfriedhof	Abteilung	Reihe	Nr. 366	
Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter		Anschrift		Telefonisch erreichbar: 06799-7721

Dienstleistungserbringer Natursteine Becker	Telefon: 98945	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK
	Fax:	Steinmetzmeister	☒	
	E-Mail:	Sachkundiger (DENAK)	☐	
PLZ Ort	Straße:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal)	☐	
				☐

Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit 1 Teilen	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: 80	nicht OK
	1 Dübel	Materialangabe: ☒	Einbindelänge: ☒	Gesamtlänge: ☒	☐
Sockel ☒ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☐	Materialangabe: ☐	Sockelhöhe in cm: 80	nicht OK	☐
Einzelfundament ☐ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒		nicht OK	☐
Einfassung ☒ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen: ☐	Angabe D1, D2 und D3: ☐	Angaben zum längsten Einfassungsteil: ☐	Materialangabe: ☐	nicht OK ☐
Abdeckplatten ☒ keine	Anzahl der Platten: —	Abmessungen der größten Platte: ☐	Materialangabe: ☐	nicht OK	☐

Alternative Tiefgründung					
Pfahlgründung ☒ keine	Pfahldurchmesser und Pfahllänge angeben: ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge: ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben: ☐	Betongüte: ☐	nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteillfundament: ☐	Querstreifenfundament: ☐	Längsstreifenfundament: ☐	Platteneinspannung: ☐	nicht OK
	Erdspleiß: ☐	Tragende Einfassung: ☐	Köcherfundament: ☐	Pfahlgruppe: ☐	☐
	Skizze mit Bemessung vorhanden: ☐		Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt: ☐		☐

Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:



Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am:

17.4.09

Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal					
Grabsteinhöhe: 80	Prüfhöhe < 50 cm: ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch:		
Sockelhöhe: 0	Liegesteine / Platten: ☐		Becker		
Prüfhöhe: 80	geprüfte Statik: ☐		Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am: 20.5.09		

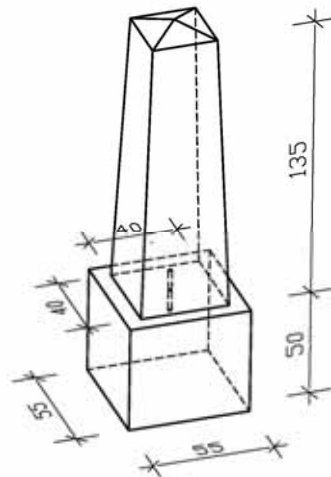
Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal		
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: Becker	Abnahmebescheinigung erhalten am:	20.5.09

Magen
Ort

22.5.09
Datum

Müller
Sachbearbeiter

Beispiel 2: Grabmalstele



Ermittlung der Dübellänge

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)								
h m	Größte Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)							
	12		14		16		≥ 18	
	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10
0,7	12	16	12	14	12	12	12	11
0,8	16	14	16	12	12	14	12	12
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12
1,1	16	19	16	16	16	14	16	13
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14

Mit Hilfe der Tabelle 3 kann die Einbindelänge des Dübels ermittelt werden. Die Dicke der Stele ist 40 cm in der Standfuge. Die **Höhe** des Grabmals ab Oberkante Fundament beträgt **135 cm**. Die Ablesung aus der Tabelle ergibt einen

Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 14 cm**.

Die Gesamtlänge beträgt

$$L = 2 * 14 \text{ cm} = 28 \text{ cm}$$

Ermittlung der Fundamentabmessungen

Tabelle 12: Seitenbreite B _F (cm)								
H _F (cm)	Gewicht Stele in daN (kg)							
	100	150	200	250	300	350	400	
40	57,6	54,8	52,2	49,5	47,0	44,5	42,2	
50	55,0	52,8	50,5	48,3	46,1	43,9	41,9	
60	53,3	51,2	49,3	47,3	45,4	43,5	41,6	
70	51,8	50,1	48,3	46,5	44,8	43,1	41,5	
80	50,7	49,1	47,5	45,9	44,4	42,8	41,3	

Material der Grabanlage: Kinawa

Wichte: 2750 daN (kg) / m³

Ergebnis:

Das Fundament muss eine Breite von **B = 41,9 cm < 55 cm**.

Daher ist die geplante Fundamentbreite von 55 cm größer als die erforderliche Breite und damit zulässig!

Mit Hilfe der Tabelle 12 können die gewählten Abmessungen des Fundamentes überprüft werden. Hierzu ist es erforderlich die Gewichtskraft der Stele zu berechnen oder durch Wiegen zu ermitteln. Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders beträgt:

$$V = 1,35 \text{ m} * 0,4 \text{ m} * 0,4 \text{ m} = 0,216 \text{ m}^3$$

Da dem Grabstein bezogen auf den Quader ca. 10% an Volumen fehlen, beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 0,90 * 0,216 \text{ m}^3 = 0,194 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,194 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^2$$

$$F = 534 \text{ daN (kg)}$$

Somit ist zutreffend die Spalte mit **400 daN**.

Die Höhe des Fundamentes beträgt:

$$H = 50 \text{ cm}$$

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

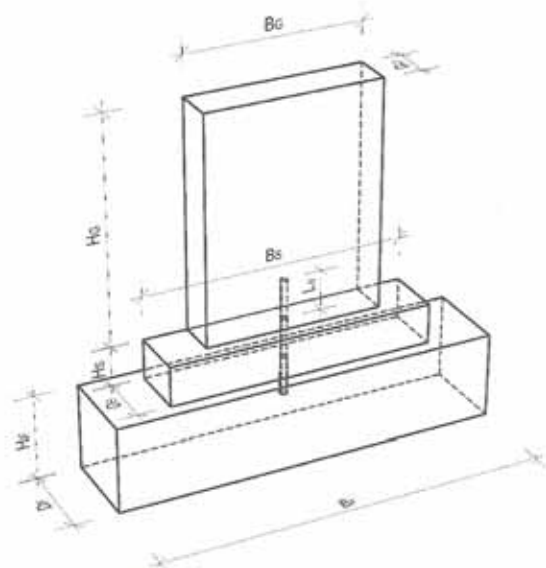
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

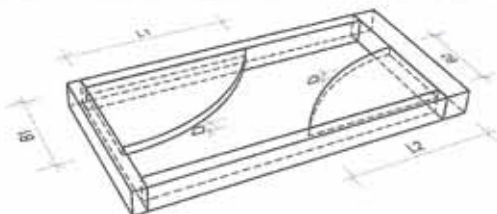
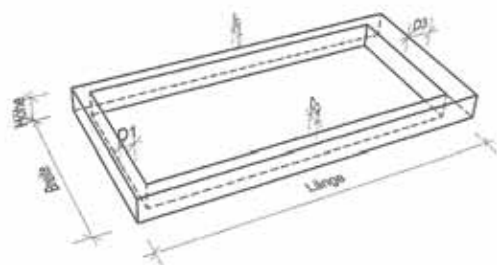
Mail: info@friedhof.de

Seite 1

Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten Daten

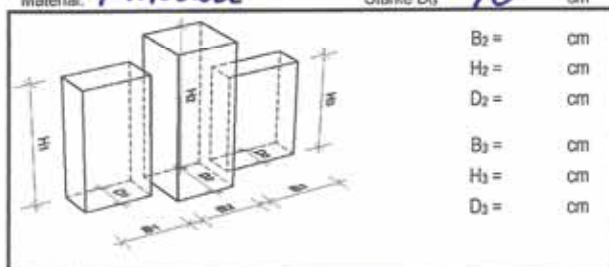
Dübel Ø: 16 mm Material: Edelstahl

Einbindelänge Le = 14 cm Anzahl der Dübel: 1
Gesamtlänge L = 14 + 14 = 28 cm

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beige-fügelten Blatt darzustellen.

Grabsteinabmessungen☐ Kein Grabmal vorhanden

Grabmal bestehend aus 1 Teil(en)

Gesamtbreite B_G = 40 cm Höhe H_G = 135 cmMaterial: Kalkstein Stärke D_G = 40 cm**Sockelabmessungen**☒ Kein Sockel vorhandenBreite B_S = cm Höhe H_S = cmMaterial: Stärke D_S = cm**Fundamentabmessungen**☐ Kein EinzelfundamentBreite B_F = 55 cm Höhe H_F = 50 cmMaterial: C16/20 Stärke D_F = 55 cm**Einfassung**☒ Keine Einfassung

Breite = cm Länge = cm

Material: Höhe = cm

D₁ = cm D₂ = cm D₃ = cm

Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:



L = cm

H = cm

D = cm

Abdeckplatte (größte Platte)☒ Keine Abdeckplatte

Breite = cm Länge = cm

Material: Dicke D = cm

Anzahl der Platten:

☐ Alternative Gründung

10.4.09

Becker

Unterschrift des Darstellungsbringers

Mustermann

Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum 18.4.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung		
Friedhof Südfriedhof	Abteilung	Reihe	Nr. 366	
Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter		Anschrift		Telefonisch erreichbar: 06799-7721

Dienstleistungserbringer Nahstermer Becker	Telefon 98945	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK
	Fax:	Steinmetzmeister	☒	
	E-Mail:	Sachkundiger (DENAK)	☐	
PLZ/Ort	Straße:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal)	☐	☐

Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit 1 Teilen	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: 135	nicht OK ☐
	1 Dübel	Materialangabe: ☒	Einbindelänge ☒	Gesamtlänge ☐	☐
Sockel ☒ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☐	Materialangabe: ☐	Sockelhöhe in cm: 0	nicht OK ☐	☐
Einzelfundament ☐ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒		nicht OK ☐	☐
Einfassung ☒ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen: ☐	Angabe D1, D2 und D3: ☐	Angaben zum längsten Einfassungsteil: ☐	Materialangabe: ☐	nicht OK ☐
Abdeckplatten ☒ keine	Anzahl der Platten: _____	Abmessungen der größten Platte: ☐	Materialangabe: ☐	nicht OK ☐	☐

Alternative Tiefgründung					
Pfahlgründung ☒ keine	Pfahldurchmesser und Pfahllänge angeben: ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge: ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben: ☐	Betongüte: ☐	nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteiltfundament: ☐	Querstreifenfundament: ☐	Längstreifenfundament: ☐	Platteneinspannung: ☐	nicht OK ☐
	Erdspließ: ☐	Tragende Einfassung: ☐	Köcherfundament: ☐	Pfahlgruppe: ☐	☐
	Skizze mit Bemessung vorhanden: ☐		Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt: ☐		☐

Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:



Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am:

21.4.09

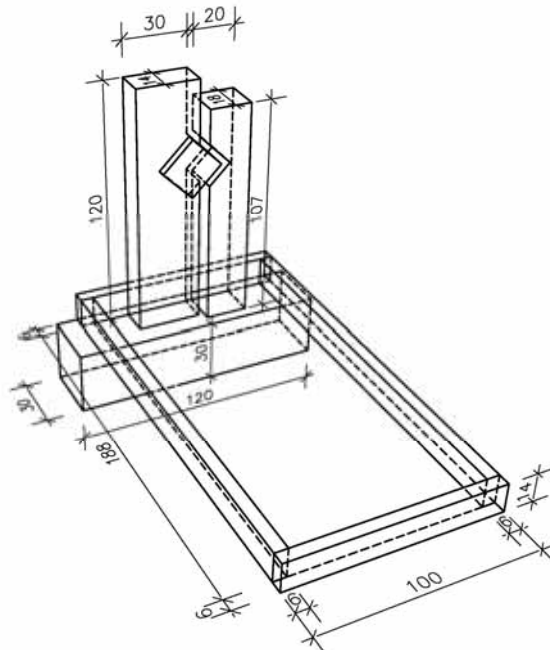
Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal					
Grabsteinhöhe: 135	Prüfhöhe < 50 cm: ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch: Becker		
Sockelhöhe: 0	Liegesteine / Platten: ☐		Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am: 20.5.09		
Prüfhöhe: 120 135	geprüfte Statik: ☐				

Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal		
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: Becker	Abnahmebescheinigung erhalten am:	20.5.09

Stadt **22.5.09**
Ort Datum

Müller
Sachbearbeiter

Beispiel 3: Mehrteiliges Grabmal mit Einfassung



Ermittlung der Dübellänge

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)									
h m	Größe Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)								
	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10	12
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10	12
0,7	12	16	12	14	12	12	12	12	11
0,8	16	14	16	12	12	14	12	12	12
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10	12
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12	12
1,1	16	19	16	16	16	13	16	13	12
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14	12

Mit Hilfe der Tabelle 3 kann die Einbindelängen der Dübel ermittelt werden. Die Dicke des linken Grabmalteiles beträgt 14 cm. Die dazugehörige **Höhe** ab Oberkante Fundament beträgt **120 cm**. Die Ablesung aus der Tabelle ergibt einen Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 18 cm**.

Die Dicke r des rechten Grabmalteiles beträgt 18 cm. Die dazugehörige **Höhe** ab Oberkante Fundament beträgt **107 cm**. Die Ablesung aus der Tabelle in der Zeile 1,1 m ergibt einen Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 13 cm**.

Für die Eintragung in das Anzeige-Formular wird der Dübel mit der größten Einbindelänge gewählt. Die Gesamt-länge beträgt:

$$L = 2 * 18 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$$

Ermittlung der Fundamentabmessungen

Tabelle 9: Fundamentbreite B _F (cm) Fundamentlänge L _F = 120 cm									
H _F (cm)	Gewicht Grabmal einschließlich Sockel in daN (kg)								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
20	52,4	48,8	45,5	42,6	39,8	37,3	35,0	32,9	31,0
30	45,6	43,1	40,8	38,6	36,6	34,7	32,9	31,3	29,8
40	41,6	39,6	37,8	36,1	34,5	33,0	31,5	30,2	28,9
50	38,8	37,2	35,8	34,3	33,0	31,7	30,5	29,3	28,2
60	36,8	35,5	34,2	33,0	31,8	30,7	29,7	28,6	27,7
70	35,3	34,1	33,0	32,0	30,9	30,0	29,0	28,1	27,2
80	34,0	33,0	32,1	31,1	30,2	29,3	28,5	27,7	26,9

Mit Hilfe der Tabelle 9 können die gewählten Abmessungen des Fundamentes überprüft werden. Hierzu ist es erforderlich die Gewichtskraft beider Grabmalteile zu berechnen oder durch Wiegen zu ermitteln.

Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders für Teil 1 beträgt:

Material der Grabanlage:
Gialo Veneziano

Wichte: 2750 daN (kg) / m³

Ergebnis:

Das Fundament muss eine Breite von

B = 38,6 cm

Daher ist die geplante Fundamentbreite von 30 cm kleiner als die erforderliche Breite und damit nicht zulässig!

Erforderliche Fundamentabmessungen:

L = 120 cm, B = 40 cm und H = 30 cm

$$V = 1,20 \text{ m} * 0,3 \text{ m} * 0,14 \text{ m} = 0,05 \text{ m}^3$$

Da der Grabstein bezogen auf den Quader durch überstehende Teile ca. 5% mehr an Volumen besitzt, beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 1,05 * 0,05 \text{ m}^3 = 0,0525 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,0525 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^3$$

$$F = 144,4 \text{ daN (kg)}$$

Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders für Teil 2 beträgt:

$$V = 1,07 \text{ m} * 0,2 \text{ m} * 0,18 \text{ m} = 0,04 \text{ m}^3$$

Da dem 2. Grabmalteil bezogen auf den Quader ca. 5 % des Volumens fehlen beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 0,95 * 0,04 \text{ m}^3 = 0,038 \text{ m}^3$$

$$F = 0,038 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^3$$

$$F = 104,5 \text{ daN (kg)}$$

Somit ergibt sich ein Gesamtgewicht des Grabmals:

$$F = 144,4 \text{ daN} + 104,5 \text{ daN} = 248,9 \text{ daN}$$

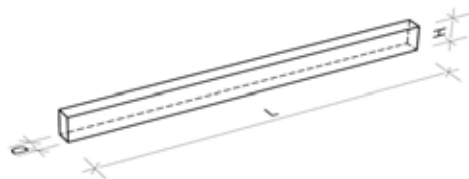
$$F \approx 250 \text{ daN (kg)}$$

Die Höhe des Fundamentes beträgt:

$$H = 30 \text{ cm}$$

Kontrolle der Einfassungsteile

Tabelle 5: Einfassung ohne Abdeckplatte maximale Länge (m)						
H (cm)	Einfassungsdicke d (cm)					
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
10,0	0,85	1,03	1,21	1,36	1,53	1,80
12,5	1,27	1,52	1,75	1,95	2,13	2,43
15,0	1,33	1,66	2,00	2,33	2,66	
17,5	1,44	1,80	2,16	2,52		
20,0	1,54	1,92	2,31			
22,5	1,63	2,04	2,45			



Ergebnis:

Die erforderliche Einfassungshöhe beträgt

$$H = 15 \text{ cm}$$

Daher ist die geplante Einfassung von 14 cm Höhe kleiner als die erforderliche Höhe und damit nicht zulässig!

Mit Hilfe der Tabelle 5 können die Einfassungsteile ohne Abdeckplatten überprüft werden. Zur Kontrolle wird das Einfassungsteil mit der größten Länge und der geringsten Dicke gewählt. Das Einfassungsteil hat eine **Länge 188 cm** und eine **Dicke von 6 cm**.

Mit Hilfe dieser Angaben kann die erforderliche Höhe ermittelt werden.

Alternativ kann bei einer Einfassungshöhe von 14 cm eine Dicke von 7 cm gewählt werden.

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

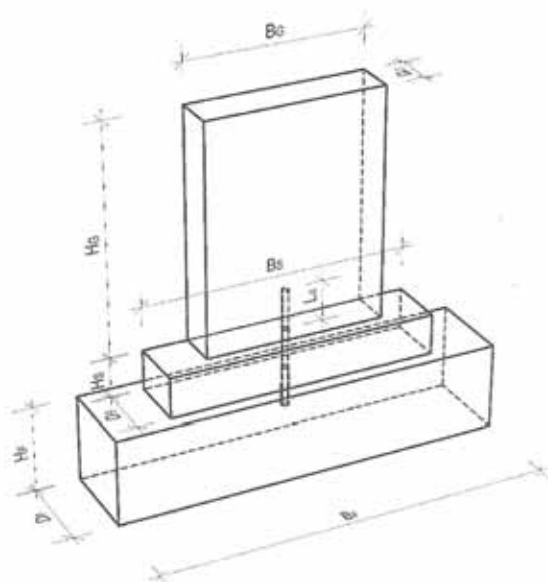
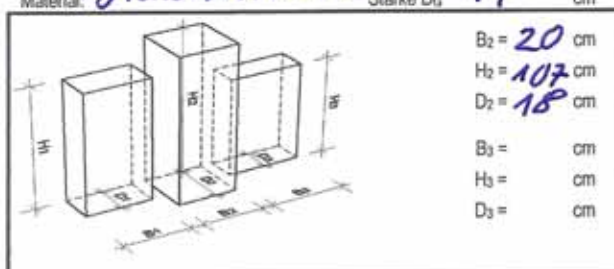
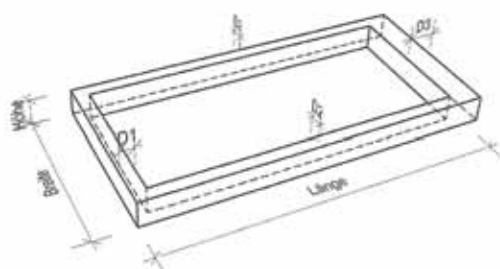
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

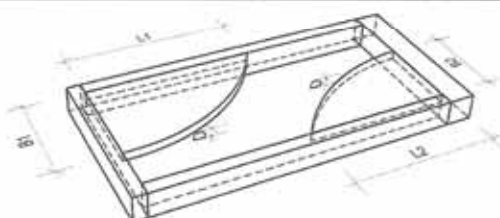
Mail: info@friedhof.de

Seite 1

Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten Daten**Grabsteinabmessungen**☐ Kein Grabmal vorhandenGrabmal bestehend aus **2** Teil(en)Gesamtbreite $B_G = 30$ cm Höhe $H_G = 120$ cmMaterial: **Giallo Veneziano** Stärke $D_G = 14$ cm $B_2 = 20$ cm $H_2 = 107$ cm $D_2 = 18$ cm $B_3 =$ cm $H_3 =$ cm $D_3 =$ cm**Sockelabmessungen**☒ Kein Sockel vorhandenBreite $B_S =$ cm Höhe $H_S =$ cmMaterial: Stärke $D_S =$ cmDübel Ø: **16** mm Material:Einbindelänge $L_e = 18$ cm Anzahl der Dübel: **2**Gesamtlänge $L = 18 + 18 = 36$ cm**Fundamentabmessungen**☐ Kein EinzelfundamentBreite $B_F = 120$ cm Höhe $H_F = 30$ cmMaterial: **C16/20** Stärke $D_F = 40$ cm**Einfassung**☐ Keine EinfassungBreite = **100** cm Länge = **200** cmMaterial: **Giallo Veneziano** Höhe = cm $D_1 = 6$ cm $D_2 = 6$ cm $D_3 = 6$ cm

Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:

 $L = 188$ cm $H = 15$ cm $D = 6$ cm**Abdeckplatte (größte Platte)**☒ Keine Abdeckplatte

Breite = cm Länge = cm

Material: Dicke $D =$ cm

Anzahl der Platten:

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beigefügten Blatt darzustellen.

☐ Alternative Gründung**10.4.09****Becker**

Unterschrift des Dienstleistungsanordners

Mustermann

Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum <u>18.4.9</u>	Checkliste für die Friedhofsverwaltung
-------------------	-----------------------------	---

Friedhof <u>Südfriedhof</u>	Abteilung	Reihe	Nr. <u>366</u>
-----------------------------	-----------	-------	----------------

Name und Vorname des Nutzungsberechtigten <u>Mustermann, Peter</u>	Anschrift	Telefonisch erreichbar: <u>06799-7721</u>
---	-----------	--

Dienstleistungserbringer <u>Naturstein Becker</u>	Telefon: <u>98945</u>	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK	
	Fax:		Steinmetzmeister	☒	
	E-Mail:		Sachkundiger (DINAK)	☐	
	PLZ Ort		Straße:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal)	☐

Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit <u>2</u> Teilen	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: <u>120</u>	nicht OK
	<u>2</u> Dübel	Materialangabe: ☒	Einbindelänge ☒	Gesamtlänge ☒	☐
Sockel ☒ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☐	Materialangabe: ☐	Sockelhöhe in cm: <u>0</u>	nicht OK	☐
Einzelfundament ☐ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒		nicht OK	☐
Einfassung ☐ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen: ☒	Angabe D1, D2 und D3: ☒	Angaben zum längsten Einfassungsteil: ☒	Materialangabe: ☒	nicht OK ☐
Abdeckplatten ☒ keine	Anzahl der Platten: _____	Abmessungen der größten Platte: ☐	Materialangabe: ☐	nicht OK ☐	☐

Alternative Tiefgründung					
Pfahlgründung ☒ keine	Pfahldurchmesser und Pfahlänge angeben: ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge: ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben: ☐	Betongüte: ☐	nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteiltfundament: ☐	Querstreifenfundament: ☐	Längstreifenfundament: ☐	Platteneinspannung: ☐	nicht OK
	Erdspeiß: ☐	Tragende Einfassung: ☐	Köcherfundament: ☐	Pfahlgruppe: ☐	☐
	Skizze mit Bemassung vorhanden: ☐		Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt: ☐		☐

Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:

/

Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am:

21.4.09

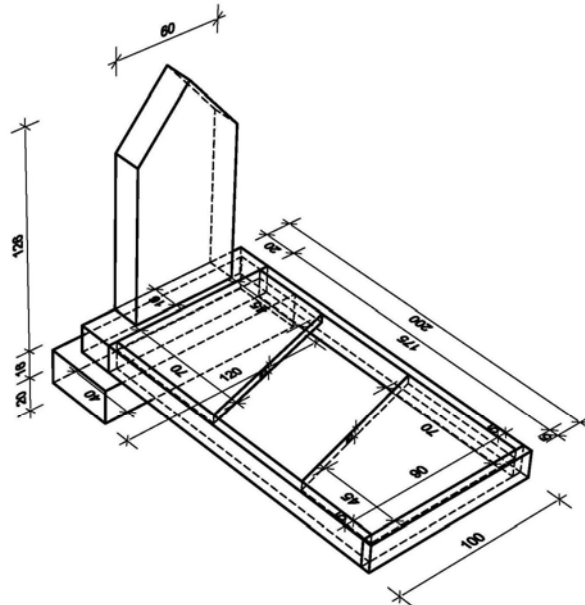
Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal					
Grabsteinhöhe: <u>120</u>	Prüfhöhe < 50 cm: ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch: <u>Becker</u>		
Sockelhöhe: <u>0</u>	Lingesteine / Platten: ☐		Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am: <u>22.5.09</u>		
Prüfhöhe: <u>120</u>	geprüfte Statik: ☐				

Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal	
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: <u>Becker</u>	Abnahmebescheinigung erhalten am: <u>22.5.09</u>

Stadt 22.5.09
Ort Datum

Müller
Sachbearbeiter

Beispiel 4: Grabmal mit Einfassung und Abdeckplatten



Ermittlung der Dübellänge

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)								
Größte Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)								
h m	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10
0,7	12	16	12	14	12	12	12	11
0,8	16	14	16	12	12	14	12	12
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12
1,1	16	19	16	16	16	14	16	13
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14

Mit Hilfe der Tabelle 3 kann die Einbindelängen der Dübel ermittelt werden. Die Dicke des Grabmals beträgt 16 cm. Die dazugehörige **Höhe** ab Oberkante Fundament beträgt **126 cm + 16 cm = 142 cm**. Somit ist maßgebend für die Bemessung die Höhe von 120 cm. Die Ablesung aus der Tabelle ergibt einen

Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 15 cm**. Die Dübellänge ergibt sich aus $2 * Le + \text{Sockelhöhe}$.

$$L = 2 * 15 \text{ cm} + 16 \text{ cm} = 46 \text{ cm}$$

Ermittlung der Fundamentabmessungen

Tabelle 9: Fundamentbreite B _F (cm)		Fundamentlänge L _F = 120 cm									
		Gewicht Grabmal einschließlich Sockel in daN (kg)									
H _F (cm)		100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
20		52,4	48,8	45,5	42,5	39,7	37,3	35,0	32,9	31,0	29,3
30		45,6	43,1	40,8	38,6	36,6	34,7	32,9	31,3	29,8	28,4
40		41,6	39,6	37,8	36,1	34,5	33,0	31,5	30,2	28,9	27,7
50		38,8	37,2	35,8	34,3	33,0	31,7	30,5	29,3	28,2	26,2
60		36,8	35,5	34,2	33,0	31,8	30,7	29,7	28,6	27,7	25,9
70		35,3	34,1	33,0	32,0	30,9	30,0	29,0	28,1	27,2	25,6
80		34,0	33,0	32,1	31,1	30,2	29,3	28,5	27,7	26,9	25,4

Mit Hilfe der Tabelle 9 können die gewählten Abmessungen des Fundamentes überprüft werden. Hierzu ist es erforderlich die Gewichtskraft des Grabmals zu berechnen oder durch Wiegen zu ermitteln.

Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders beträgt:

$$V = 1,26 \text{ m} * 0,6 \text{ m} * 0,16 \text{ m} = 0,121 \text{ m}^3$$

Da dem Grabstein bezogen auf den Quader ca. 20% an Volumen fehlen, beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 0,8 * 0,121 \text{ m}^3 = 0,097 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,097 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^2$$

Material der Grabanlage: Multicolor Rot

Wichte: 2750 daN (kg) / m³

Ergebnis:

Das Fundament muss eine Breite von

B = 37,3 cm haben.

Daher ist die geplante Fundamentbreite von 40 cm größer als die erforderliche Breite und damit zulässig!

Erforderliche Fundamentabmessungen:

L = 120 cm, B = 40 cm und H = 20 cm

Kontrolle der Einfassungsteile

Tabelle 6: Einfassung mit Abdeckplatte maximale Länge (m)						
H (cm)	Einfassungsdicke d (cm)					
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
10,0	0,73	0,83	0,94	1,03	1,11	1,25
12,5	1,00	1,10	1,22	1,35	1,42	1,57
15,0	1,26	1,36	1,49	1,60	1,70	1,88
17,5	1,44	1,59	1,73	1,87	2,00	2,24
20,0	1,54	1,81	2,00	2,17	2,31	2,58
22,5	1,63	2,04	2,28	2,47	2,63	

Ergebnis:

Die erforderliche Einfassungshöhe beträgt: **H = 20 cm**.

Daher ist die geplante Einfassung von 16 cm Höhe kleiner als die erforderliche Höhe und damit nicht zulässig!

Alternativ: **Dicke 6 cm und H = 17,5 cm**

Kontrolle der Abdeckplatten

Tabelle 4

Plattendicke cm	Maximales Diagonalmaß (Platte ohne Öffnung) m
4,0	1,6
5,0	2,5
6,0	2,9

Ergebnis:

Die erforderliche Dicke der Abdeckplatte beträgt: **D = 4 cm**

Die geplante Dicke der Abdeckplatte von 5 cm ist größer als die erforderliche Dicke und somit zulässig.

F = 266,1 daN (kg)

Das Volumen des Sockels ergibt:

V = 1,0 m * 0,2 m * 0,16 m = 0,032 m³

F = 0,032 m³ * 2750 daN /m²

F = 88,0 daN (kg)

Somit ergibt sich ein Gesamtgewicht des Grabmals:

F = 266,1 daN + 88 daN = 354,1 daN

F ≈ 350 daN (kg)

Die Höhe des Fundamentes beträgt:

H = 20 cm

Mit Hilfe der Tabelle 6 können die Einfassungsteile mit Abdeckplatten überprüft werden. Zur Kontrolle wird das Einfassungsteil mit der größten Länge und der geringsten Dicke gewählt. Das Einfassungsteil hat eine **Länge 175 cm** und eine **Dicke von 5 cm**.

Mit Hilfe dieser Angaben kann die erforderliche Höhe ermittelt werden.

Das Diagonalmaß für die Abdeckplatte beträgt:

L = √(90² + 70²) = 114 cm = 1,14 m

L = 1,14 m < 1,6 m

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

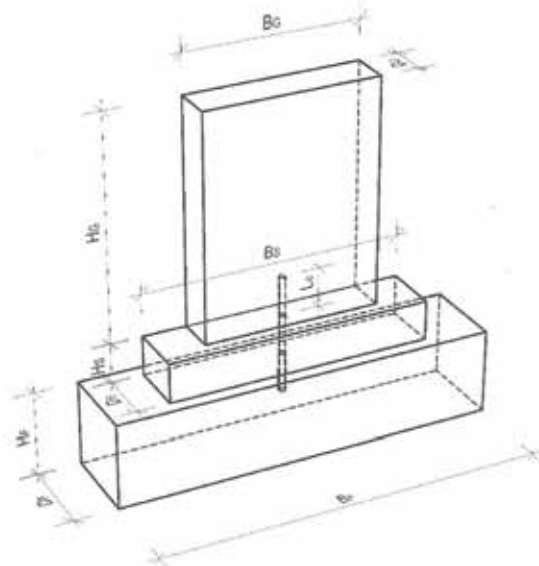
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

Mail: info@friedhof.de

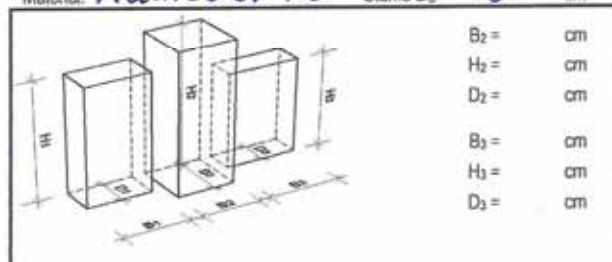
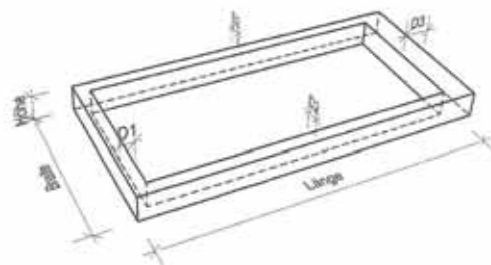
Seite 1

Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten DatenDübel Ø: 16 mm Material: *Edelstahl*

Einbindelänge Le = 15 cm Anzahl der Dübel: 1

Gesamtlänge L = 15 + 16 + 15 = 46 cm

Grabsteinabmessungen☐ Kein Grabmal vorhandenGrabmal bestehend aus **1** Teil(en)Gesamtbreite B₀ = 60 cm Höhe H₀ = 126 cmMaterial: *Multicolor Rot* Stärke D₀ = 16 cmB₂ = cmH₂ = cmD₂ = cmB₃ = cmH₃ = cmD₃ = cm**Sockelabmessungen**☐ Kein Sockel vorhandenBreite B_S = 100 cm Höhe H_S = 16 cmMaterial: *Multicolor Rot* Stärke D_S = 20 cm**Fundamentabmessungen**☐ Kein EinzelfundamentBreite B_F = 120 cm Höhe H_F = 20 cmMaterial: *C16/20* Stärke D_F = 40 cm**Einfassung**☐ Keine Einfassung

Breite = 100 cm Länge = 200 cm

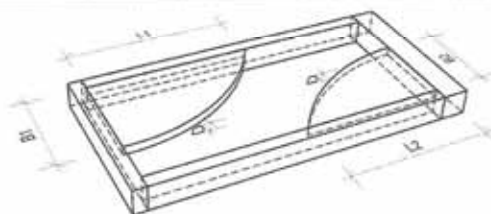
Material: *Multicolor Rot* Höhe = 16 cmD₁ = 5 cm D₂ = 5 cm D₃ = 20 cm

Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:

L = 175 cm

H = 20 cm

D = 5 cm

**Abdeckplatte (größte Platte)**☐ Keine Abdeckplatte

Breite = 90 cm Länge = 70 cm

Material: *Multicolor Rot* Dicke D = 5 cm

Anzahl der Platten: 2

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beige-fügten Blatt darzustellen.

☐ Alternative Gründung

10.4.09

Bachse

Unterschrift des Dienstleistungserbringers

Mustermann

Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum 18.4.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung		
Friedhof Südfriedhof	Abteilung	Reihe	Nr. 366	
Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter		Anschrift		Telefonisch erreichbar: 06799-7721

Dienstleistungserbringer Naherstein Becke	Telefon: 98945	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK
	Fax:		Steinmetzmeister ☒	
	E-Mail:		Sachkundiger (DENAK) ☐	
	PLZ Ort		Strasse:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal) ☐

Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit 1 Teilen	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: 126	nicht OK ☐
	1 Dübel	Materialangabe: ☒	Einbindelänge ☒	Gesamtlänge ☒	☐
Sockel ☐ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Sockelhöhe in cm: 16	nicht OK ☐	
Einzelfundament ☐ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒			nicht OK ☐
Einfassung ☐ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen ☒	Angabe D1, D2 und D3: ☒	Angaben zum längsten Einfassungsteil ☒	Materialangabe: ☒	nicht OK ☐
Abdeckplatten ☐ keine	Anzahl der Platten 2	Abmessungen der größten Platte: ☒	Materialangabe: ☒		nicht OK ☐

Alternative Tiefgründung					
Pfahlgründung ☒ keine	Pfahldurchmesser und Pfahllänge angeben ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben ☐	Belongüte ☐	nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteilstreifenfundament ☐	Querstreifenfundament ☐	Längsstreifenfundament ☐	Platteneinspannung ☐	nicht OK ☐
	Erdspließ ☐	Tragende Einfassung ☐	Köcherfundament ☐	Pfahlgruppe ☐	☐
	Skizze mit Bemessung vorhanden ☐			Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt ☐	☐

Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:



Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am:

21.4.09

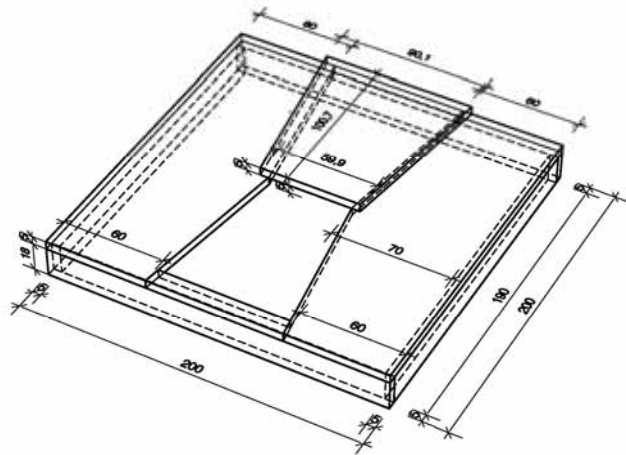
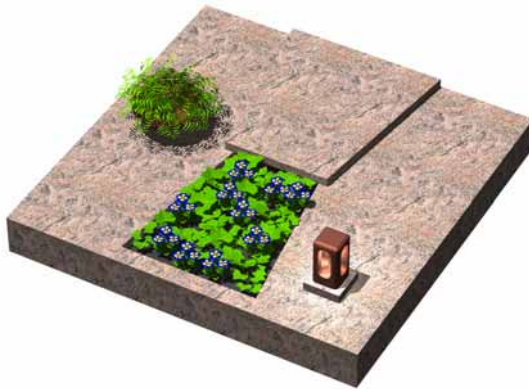
Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal					
Grabsteinhöhe: 126	Prüfhöhe < 50 cm ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch:		
Sockelhöhe: 16	Liegesteine / Platten ☐		Becke		
Prüfhöhe: 120 142	geprüfte Statik ☐		Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am: 20.5.09		

Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal	
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: Becke	Abnahmebescheinigung erhalten am: 20.5.09

Stadt **20.5.09**
Ort Datum

Müller
Sachbearbeiter

Beispiel 5: Einfassung und Abdeckplatten



Kontrolle der Einfassungsteile

Tabelle 6: Einfassung mit Abdeckplatte maximale Länge (m)						
H (cm)	Einfassungsdicke d (cm)					
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
10,0	0,73	0,83	0,94	1,03	1,11	1,25
12,5	1,00	1,10	1,22	1,35	1,42	1,57
15,0	1,26	1,36	1,49	1,60	1,70	1,88
17,5	1,44	1,59	1,73	1,87	2,00	2,24
20,0	1,54	1,81	2,00	2,17	2,31	2,58
22,5	1,63	2,04	2,28	2,47	2,63	

Mit Hilfe der Tabelle 6 können die Einfassungsteile mit Abdeckplatten überprüft werden. Zur Kontrolle wird das Einfassungsteil mit der größten Länge und der geringsten Dicke gewählt. Das Einfassungsteil hat eine **Länge 200 cm** und eine **Dicke von 5 cm**.

Mit Hilfe dieser Angaben kann die erforderliche Höhe ermittelt werden.

Ergebnis:

Die erforderliche Einfassungshöhe beträgt **H = 22,5 cm**.

Daher ist die geplante Einfassung von 18 cm Höhe kleiner als die erforderliche Höhe und damit nicht zulässig!

Alternativ: **Dicke 6 cm** und **H = 20 cm**.

Kontrolle der Abdeckplatten

Tabelle 4

Plattendicke cm	Maximales Diagonalmaß (Platte ohne Öffnung) m
4,0	1,6
5,0	2,5
6,0	2,9

Das Diagonalmaß für die Abdeckplatte beträgt:

$$L = \sqrt{(200^2 + 60^2)} = 209 \text{ cm} = 2,09 \text{ m}$$

$$L = 2,09 \text{ m} < 2,5 \text{ m}$$

Ergebnis:

Die erforderliche Dicke der Abdeckplatte beträgt: **D = 5 cm**

Daher ist die geplante Dicke der Abdeckplatte gleich der erforderliche Dicke und somit zulässig.

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

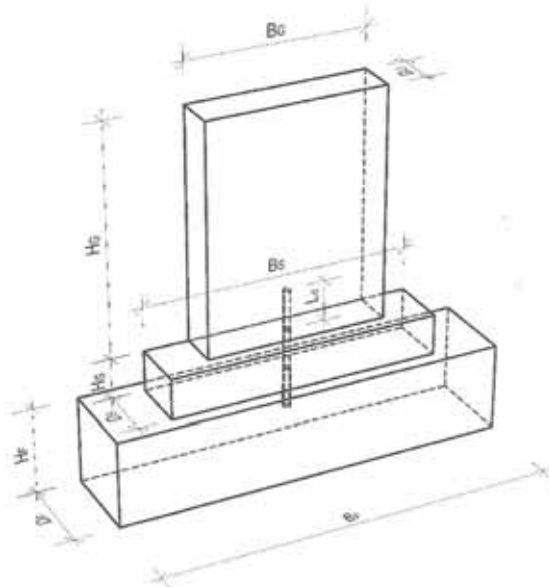
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

Mail: info@friedhof.de

Seite 1

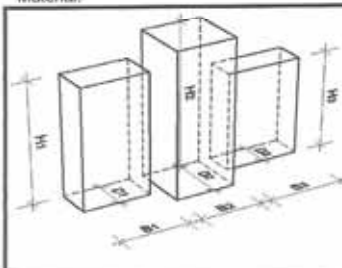
Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten DatenGrabsteinabmessungen☒ Kein Grabmal vorhandenGrabmal bestehend aus 

Teil(en)

Gesamtbreite B₀ = cmHöhe H₀ = cm

Material:

Stärke D₀ = cmB₂ = cmH₂ = cmD₂ = cmB₃ = cmH₃ = cmD₃ = cmSockelabmessungen☒ Kein Sockel vorhandenBreite B_S = cmHöhe H_S = cm

Material:

Stärke D_S = cmDübel Ø:

mm

Material:

Einbindelänge L_e =

cm

Anzahl der Dübel:

Gesamtlänge L =

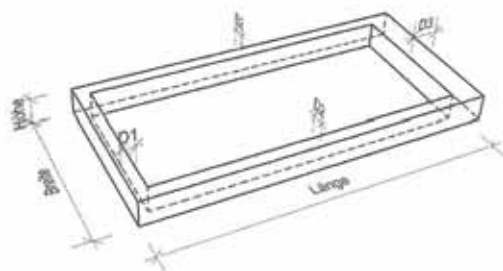
+

+

= cm

Fundamentabmessungen☒ Kein EinzelfundamentBreite B_F = cmHöhe H_F = cm

Material:

Stärke D_F = cmEinfassung☐ Keine Einfassung

Breite = 200 cm

Länge = 200 cm

Material: Klinker

Höhe = 20 cm

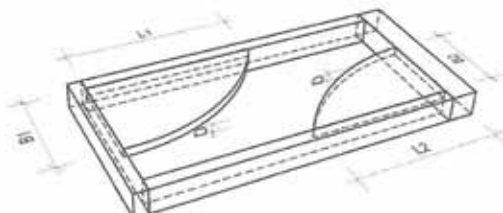
D₁ = 6 cm D₂ = 6 cmD₃ = 6 cm

Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:

L = 200 cm

H = 20 cm

D = 6 cm

Abdeckplatte (größte Platte)☐ Keine Abdeckplatte

Breite = 60 cm

Länge = 200 cm

Material: Klinker

Dicke D = 5 cm

Anzahl der Platten: 3

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beige-färbigen Blatt darzustellen.

☐ Alternative Gründung

10.4.09

Böcker

Unterschrift des Dienstleistungserbringers

Mustermann

Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum 18.4.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung			
Friedhof Süd Friedhof	Abteilung	Reihe	Nr. 566		
Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter		Anschrift		Telefonisch erreichbar: 06799-7721	

Dienstleistungserbringer Naturservice Becker	Telefon: 98945	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK
	Fax:	Steinmetzmeister	☒	
	E-Mail:	Sachkundiger (DENAK)	☐	
PLZ Ort	Strasse:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal)	☐	
				☐

Grabstein ☒ Kein	Grabstein mit _____ Teilen	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☐	Materialangabe: ☐	Größte Grabsteinhöhe in cm: 0	nicht OK ☐
	Dübel	Materialangabe: ☐	Einbindelänge ☐	Gesamtlänge ☐	☐
Sockel ☒ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☐		Materialangabe: ☐	Sockelhöhe in cm: 0	nicht OK ☐
Einzelfundament ☒ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☐		Materialangabe: ☐		nicht OK ☐
Einfassung ☐ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen ☒	Angabe D1, D2 und D3: ☒	Angaben zum längsten Einfassungsteil ☒	Materialangabe: ☒	nicht OK ☐
Abdeckplatten ☐ keine	Anzahl der Platten 3	Abmessungen der größten Platte: ☒	Materialangabe: ☒		nicht OK ☐

Alternative Tiefgründung					
Pfundgründung ☒ keine	Pfunddurchmesser und Pfundlänge angeben ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben ☐	Betongüte ☐	nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteillfundament ☐	Querstreifenfundament ☐	Längstreifenfundament ☐	Platteneinspannung ☐	nicht OK ☐
	Erdspeiß ☐	Tragende Einfassung ☐	Köcherfundament ☐	Pfundgruppe ☐	
	Skizze mit Bemessung vorhanden ☐		Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt ☐		

Anzeigeunterlagen <u>unvollständig</u> und daher begründeter Widerspruch am:		Anzeigeunterlagen <u>vollständig</u> und daher Beendigung der Frist am:	19.4.09
--	--	---	----------------

Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal					
Grabsteinhöhe: 0	Prüfhöhe < 50 cm ☐	Keine Abnahmeprüfung ☐	Abnahmeprüfung erfolgt durch: Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am:		
Sockelhöhe: 0	Liegesteine / Platten ☒				
Prüfhöhe: 0	geprüfte Statik ☐				

Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal	
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: Becker	Abnahmebescheinigung erhalten am: 20.5.09

Stadt	20.5.09	Müller	
Ort	Datum	Sachbearbeiter	

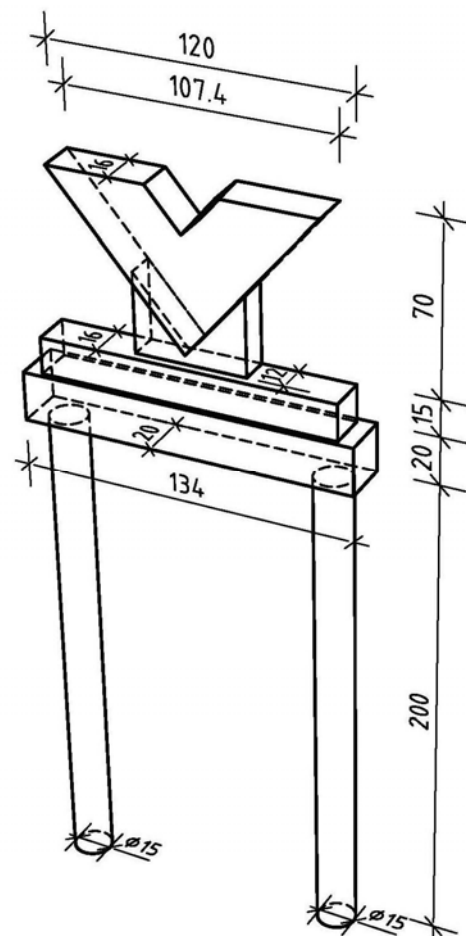
Beispiel 6: Grabmal mit Pfahlgründung



Ermittlung der Dübellänge

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)									
h m	Größte Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)								
	12		14		16		≥ 18		
	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10	
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10	
0,7	12	16	12	14	12	12	12	11	
0,8	16	14	16	12	12	14	12	12	
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10	
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12	
1,1	16	19	16	16	16	14	16	13	
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14	



Maßgeblich ist die Dicke des Grabsteines im Bereich der Standfuge. Die **Dicke** beträgt nach der Zeichnung somit **12 cm**. Die **Höhe** des Grabmals ab Oberkante Fundament beträgt **85 cm**. Die Ablesung aus der Tabelle erfolgt bei 90 cm und ergibt einen Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 15 cm**. Die Sockelhöhe beträgt 15 cm. Die Gesamtlänge beträgt

$$L = 2 * 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$$

Ermittlung der Fundamentabmessungen

Tabelle 13: Pfahlbewehrung Ø (mm)				
Grabstein- gewicht in daN (kg)	Pfahldurchmesser 15 cm		Pfahldurchmesser 20 cm	
	Einbindelänge Brücke 10 cm	Einbindelänge Brücke 15 cm	Einbindelänge Brücke 10 cm	Einbindelänge Brücke 15 cm
100	Ø 14	Ø 10	Ø 10	Ø 8
200	Ø 14	Ø 10	Ø 10	Ø 8
300	Ø 16	Ø 10	Ø 12	Ø 8
400	Ø 16	Ø 10	Ø 12	Ø 8
500	Ø 16	Ø 12	Ø 12	Ø 8
600	Ø 16	Ø 12	Ø 12	Ø 8

Material der Grabanlage: Paradiso

Wichte: 2750 daN (kg) / m³

Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders beträgt:

$$V = 1,07 \text{ m} * 0,7 \text{ m} * 0,16 \text{ m} = 0,12 \text{ m}^3$$

Da dem Grabstein bezogen auf den Quader ca. 35% an Volumen fehlen, beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 0,65 * 0,12 \text{ m}^3 = 0,078 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,078 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^3$$

$$F = 215 \text{ daN (kg)}$$

Ergebnis:

Das Gewicht liegt bei 300 daN. Somit ergibt sich bei einem **Pfahldurchmesser von 15 cm** und einer **Einbindelänge** in die Brücke von **15 cm** ein Durchmesser für den Betonrippenstahl von **10 mm**.

Das Volumen des Sockels beträgt:

$$V = 1,2 \text{ m} * 0,16 \text{ m} * 0,15 \text{ m} = 0,029 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,029 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN /m}^3$$

$$F = 80 \text{ daN}$$

Das Gesamtgewicht aus Grabstein und Sockel beträgt somit:

$$F = 215 \text{ daN} + 80 \text{ daN} = 295 \text{ daN (kg)}$$

$$F \approx 300 \text{ daN}$$

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

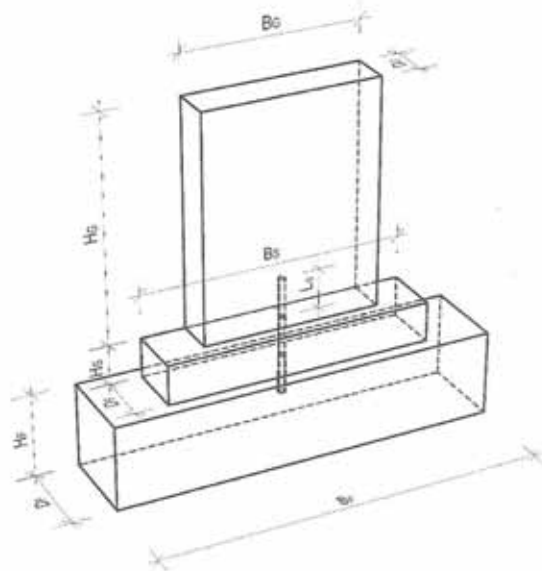
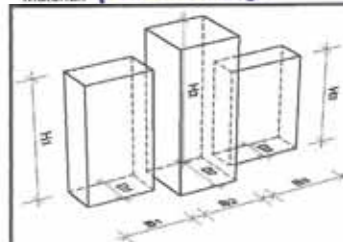
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

Mail: info@friedhof.de

Seite 1

Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten Daten**Grabsteinabmessungen**☐ Kein Grabmal vorhandenGrabmal bestehend aus ☒ 1 Teil(en)Gesamtbreite B₀ = 107,4 cmHöhe H₀ = 70 cmMaterial: *Paradiso*Stärke D_G = 12 cmB₂ = cmH₂ = cmD₂ = cmB₃ = cmH₃ = cmD₃ = cm**Sockelabmessungen**☐ Kein Sockel vorhandenBreite B_S = 120 cmHöhe H_S = 15 cm

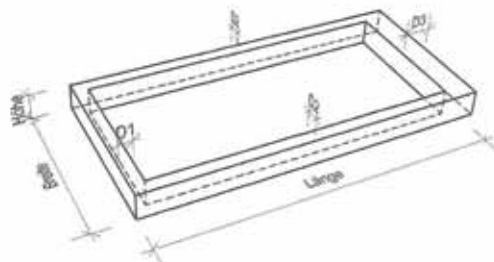
Material:

Stärke D_S = 16 cmDübel Ø: 16 mm Material: *Edelstahl*Einbindelänge L_e = 15 cm Anzahl der Dübel: 1

Gesamtlänge L = 15 + 15 + 15 = 45 cm

Fundamentabmessungen☒ Kein EinzelfundamentBreite B_F = cmHöhe H_F = cm

Material:

Stärke D_F = cm**Einfassung**☒ Keine Einfassung

Breite = cm

Länge = cm

Material:

Höhe = cm

D₁ = cm D₂ = cmD₃ = cm

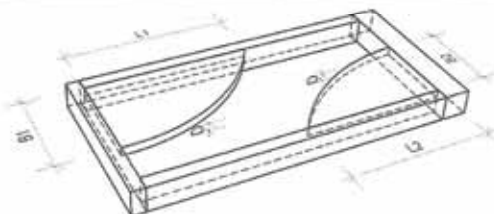
Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:



L = cm

H = cm

D = cm

**Abdeckplatte (größte Platte)**☒ Keine Abdeckplatte

Breite = cm

Länge = cm

Material:

Dicke D = cm

Anzahl der Platten:

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beige-farbigten Blatt darzustellen.

☒ Alternative Gründung*10.6.09**Becker*
Unterschrift des Dienstleistungserbringers*Mustermann*
Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

Mail: info@friedhof.de

Seite 2

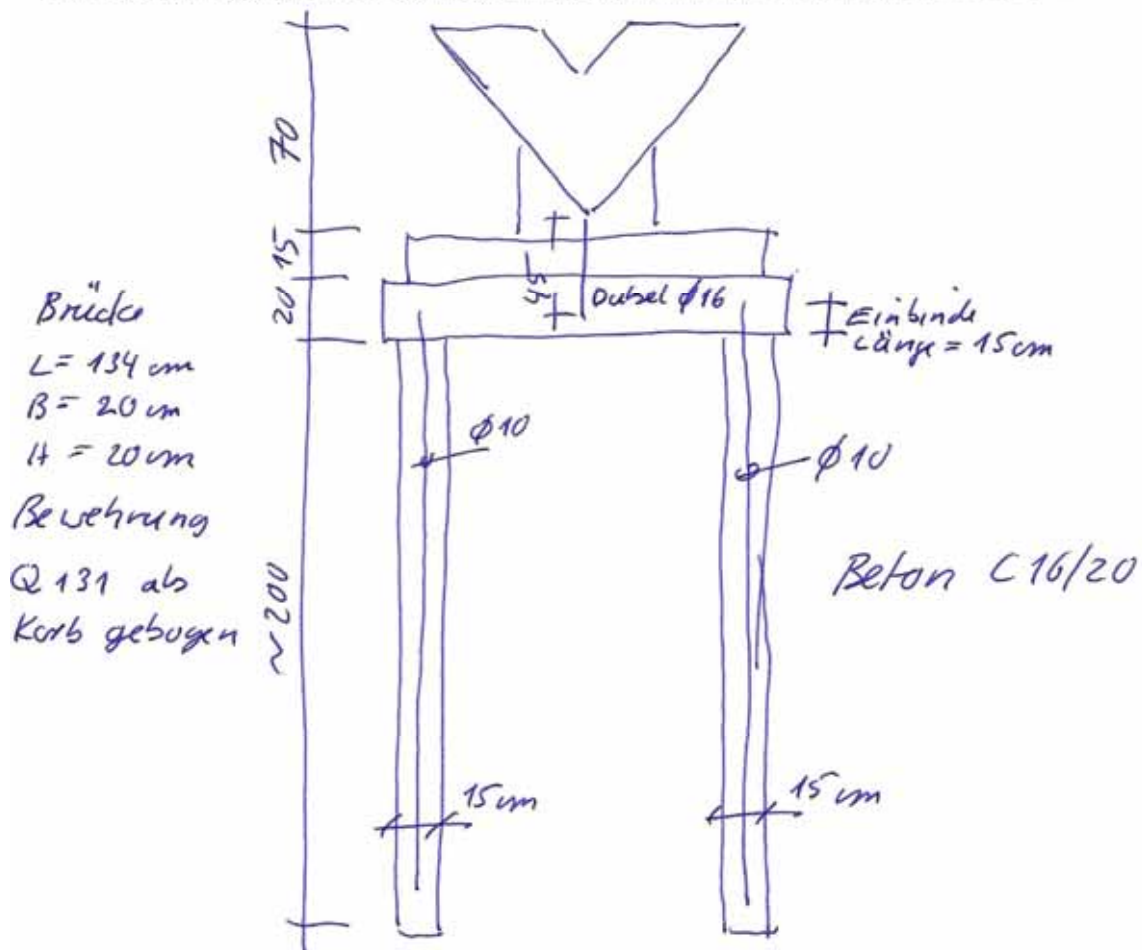
Alternative

Gründung

Anzeige:

Anzeige der sicherheitsrelevanten Daten

Tiefgründung	Flachgründung	
☒ Pfahlgründung	☐ Fertigteilfundament	☐ Erdspeiß
	☐ Querstreifenfundament	☐ Tragende Einfassung
Systemgründung	☐ Längsstreifenfundament	☐ Köcherfundament
☐ typengeprüfte Statik	☐ Platteneinspannung	☐ Pfahlgruppe

Skizze der Gründung zur Aufnahme des Kippmomentes mit Abmessungen, Materialangaben, Bewehrungen und Befestigungsmitteln

10.6.09

Becker

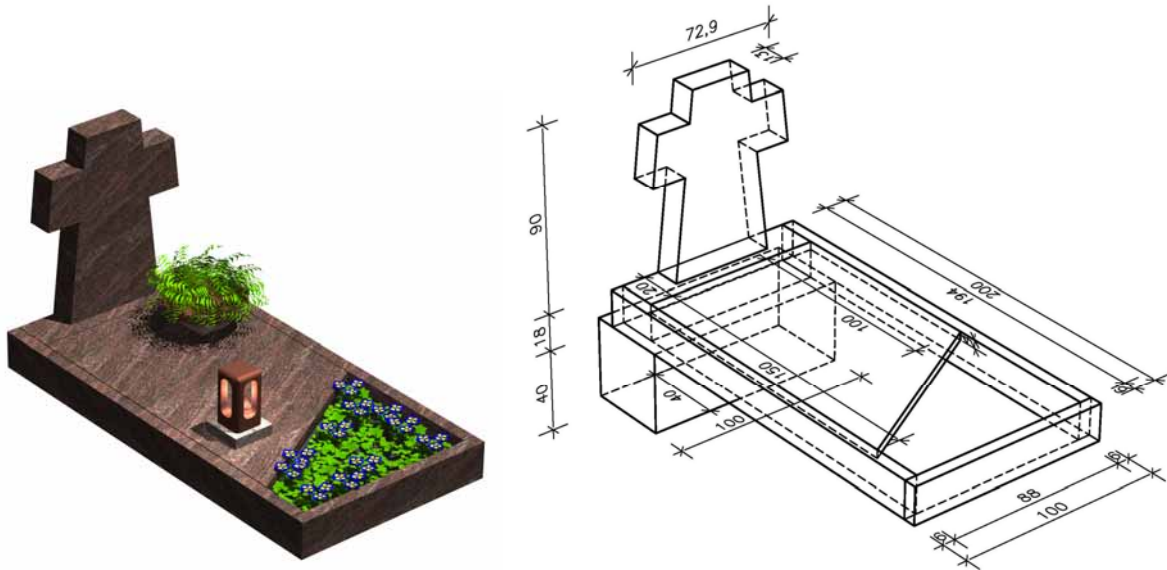
Unterschrift des Dienstleistungserbringers

Mustermann

Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum: 16.6.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung			
Friedhof	Ableitung	Reihe	Nr.		
Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter		Anschrift		Telefonisch erreichbar 06799-7721	
Dienstleistungserbringer Naturstein Becker	Telefon: 989 45 Fax: E-Mail: PLZ Ort:	Vorhandene Qualifikation Steinmetzmeister ☒ OK Sachkundiger (DENAK) ☐ Tätigkeitsprofil (TA Grabmal) ☐ ☐ nicht OK			
Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit 1 Teilen 1 Dübel	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒ Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: 70 Gesamtlänge ☒	☐ nicht OK ☐	
Sockel ☐ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Sockelhöhe in cm: 15	☐ nicht OK ☐	
Einzelfundament ☒ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☐	Materialangabe: ☐	☐ nicht OK ☐		
Einfassung ☒ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen: ☐	Angabe D1, D2 und D3: ☐	Angaben zum längsten Einfassungsteil: ☐	Materialangabe: ☐	☐ nicht OK ☐
Abdeckplatten ☒ keine	Anzahl der Platten: _____	Abmessungen der größten Platte: ☐	Materialangabe: ☐	☐ nicht OK ☐	
Alternative Tiefgründung					
Pfahlgründung ☐ keine	Pfahldurchmesser und Pfahllänge angeben: ☒	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge: ☒	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben: ☒	Betongüte: ☒	☐ nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteilfundament: ☐	Querstreifenfundament: ☐	Längsstreifenfundament: ☐	Platteneinspannung: ☐	☐ nicht OK ☐
	Erdspieß: ☐	Tragende Einfassung: ☐	Köcherfundament: ☐	Pfahlgruppe: ☐	
	Skizze mit Bemessung vorhanden: ☐			Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt: ☐	
Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:		☐		Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am: 16.6.09	
Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal					
Grabsteinhöhe: 70 Sockelhöhe: 15 Prüfhöhe: 85	Prüfhöhe < 50 cm: ☐ Liegesteine / Platten: ☐ geprüfte Statik: ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch: Becker Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am: 20.7.09		
Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal					
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: Becker			Abnahmebescheinigung erhalten am: 20.7.09		
Stadt Ort		20.7.09 Datum		Müller Sachbearbeiter	

Beispiel 7: Kreative Nutzung der Bemessungshilfen



Ermittlung der Dübellänge

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)								
h m	Größe Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)							
	12		14		16		≥ 18	
	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm	Ø mm	l _e cm
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10
0,7	12	16	12	14	12	12	12	11
0,8	16	14	16	12	12	14	12	12
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12
1,1	16	19	16	16	16	14	16	13
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14

Der Grabstein wird mit 2 Dübel Ø 12 mm befestigt.

Zwischenergebnis:

1 Dübel mit Ø 16 mm und Le = 17,5 cm

Ergebnis:

1 Dübel mit Ø 12 mm und Le = 23,3 cm

2 Dübel mit Ø 12 mm und Le = 11,6 cm

Mit Hilfe der Tabelle 3 kann die Einbindelängen der Dübel ermittelt werden. Die gewählte Grabmaldicke von 13 cm ist jedoch in der Tabelle nicht zu finden. Daher werden die Einbindelängen für die Grabsteine mit 12 cm und 14 cm ermittelt und aus beiden abgelesenen Längen der Mittelwert gebildet. Die dazugehörige **Höhe** ab Oberkante Fundament beträgt **90 cm + 18 cm = 108 cm**. Somit ist maßgebend für die Bemessung die Höhe von 110 cm.

Die Ablesung für 12 cm Dicke ergibt: Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 19 cm**.
Die Ablesung für 14 cm Dicke ergibt: Dübel mit **Ø 16 mm** und **Le = 16 cm**.
Die Einbindelänge für die Grabsteindicke von 13 cm ergibt sich:

$$Le = (19 \text{ cm} + 16 \text{ cm}) / 2 = 17,5 \text{ cm}$$

Mit nachfolgender Formel kann die Einbindelänge des Dübels mit Ø 16 mm auf die Dübellänge mit Ø 12 mm umgerechnet werden:

$$Le_{\text{neu}} = Le_{\text{alt}} * \frac{\varnothing_{\text{alt}}}{\varnothing_{\text{neu}}}$$

$$Le_{\text{neu}} = 17,5 \text{ cm} * 16 / 12$$

$$Le_{\text{neu}} = 23,3 \text{ cm}$$

Ermittlung der Fundamentabmessungen

H_F (cm)	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
20	62,1	57,0	52,4	48,3	44,6	41,3	38,4	35,8	33,5	31,4	29,5
30	54,5	50,9	47,6	44,5	41,7	39,2	36,8	34,7	32,7	31,0	29,3
40	49,8	47,0	44,4	42,0	39,7	37,6	35,7	33,9	32,2	30,6	29,2
50	46,6	44,4	42,2	40,2	38,3	36,5	34,8	33,2	31,8	30,4	29,1
60	44,3	42,4	40,6	38,8	37,2	35,6	34,1	32,7	31,4	30,2	29,0
70	42,5	40,9	39,3	37,7	36,3	34,9	33,6	32,3	31,1	30,0	28,9
80	41,1	39,6	38,2	36,8	35,5	34,3	33,1	32,0	30,9	29,8	28,8

H_F (cm)	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
20	52,4	48,8	45,5	42,5	39,8	37,3	35,0	32,9	31,0	29,3	27,7
30	45,6	43,1	40,8	38,6	36,6	34,7	32,9	31,3	29,8	28,4	27,0
40	41,6	39,6	37,8	36,1	34,5	33,0	31,5	30,2	28,9	27,7	26,6
50	38,8	37,2	35,8	34,3	33,0	31,7	30,5	29,3	28,2	27,2	26,2
60	36,8	35,5	34,2	33,0	31,8	30,7	29,7	28,6	27,7	26,7	25,9
70	35,3	34,1	33,0	32,0	30,9	30,0	29,0	28,1	27,2	26,4	25,6
80	34,0	33,0	32,1	31,1	30,2	29,3	28,5	27,7	26,9	26,1	25,4

Material der Grabanlage: Paradiso

Wichte: 2750 daN (kg) / m^3

Ergebnis:

Das Fundament mit eine Länge von 80 cm muss eine Breite von **$B = 42$ cm** haben.

Das Fundament mit eine Länge von 120 cm muss eine Breite von **$B = 36,1$ cm** haben.

Durch lineare Interpolation berechnet:
erf. $B_F = 39,05$ cm < vorh. $B_F = 40$ cm

Die Fundamentbreite ist zulässig.

Das gewählte Fundament hat eine Länge von 100 cm. Die Bemessungstabellen stehen jedoch nur für die Längen 80 cm und 120 cm zur Verfügung. Mit Hilfe beider Tabellen kann man die Fundamentabmessung überprüfen. Hierzu ist es erforderlich die Gewichtskraft Grabmals zu berechnen oder durch Wiegen zu ermitteln.

Das Volumen des kleinstumschreibenden Quaders beträgt:

$$V = 0,90 \text{ m} * 0,729 \text{ m} * 0,13 \text{ m}$$

$$V = 0,085 \text{ m}^3$$

Da dem Grabstein bezogen auf den Quader ca. 35% an Volumen fehlen, beträgt das Ersatzvolumen:

$$V = 0,65 * 0,085 \text{ m}^3 = 0,055 \text{ m}^3$$

Die Gewichtskraft ergibt sich aus der Multiplikation von Volumen * Wichte:

$$F = 0,055 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^3$$

$$F = 152,5 \text{ daN (kg)}$$

Das Volumen des Sockels ergibt:

$$V = 1,0 \text{ m} * 0,2 \text{ m} * 0,18 \text{ m} = 0,36 \text{ m}^3$$

$$F = 0,36 \text{ m}^3 * 2750 \text{ daN / m}^3$$

$$F = 99,0 \text{ daN (kg)}$$

Somit ergibt sich ein Gesamtgewicht des Grabmals:

$$F = 152,5 \text{ daN} + 99 \text{ daN} = 251,5 \text{ daN}$$

$$F \approx 250 \text{ daN (kg)}$$

Die Höhe des Fundamentes beträgt:

$$H = 40 \text{ cm}$$

Durch lineare Interpolation kann man Werte für Fundamente ermitteln, die zwischen beiden Tabellen liegen:

Längendifferenz:

$$120 \text{ cm} - 80 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

Breitendifferenz:

$$42 \text{ cm} - 36,1 \text{ cm} = 5,9 \text{ cm}$$

Das Fundament ist um 20 cm länger und somit 100 cm.

$$\text{erf. } B_F = 42 \text{ cm} - 5,9 \text{ cm} * 20/40$$

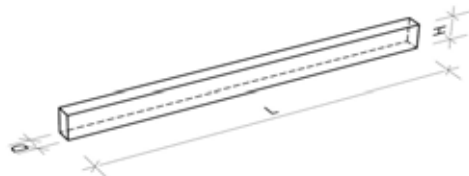
$$\text{erf. } B_F = 42 \text{ cm} - 2,95 \text{ cm}$$

$$\text{erf. } B_F = 39,05 \text{ cm}$$

Kontrolle der Einfassungsteile

Tabelle 6: Einfassung mit Abdeckplatte maximale Länge (m)

H (cm)	Einfassungsdicke d (cm)					
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
10,0	0,73	0,83	0,94	1,03	1,11	1,25
12,5	1,00	1,10	1,22	1,35	1,42	1,57
15,0	1,26	1,36	1,49	1,60	1,70	1,88
17,5	1,44	1,59	1,73	1,87	2,00	2,24
20,0	1,54	1,81	2,00	2,17	2,31	2,58
22,5	1,63	2,04	2,28	2,47	2,63	



Ergebnis:

Die erforderliche Einfassungshöhe beträgt **H = 20 cm > 18 cm**.

Daher ist die geplante Einfassung von 18 cm Höhe kleiner als die erforderliche Höhe und damit nicht zulässig!

Erforderliche **Dicke 7 cm**.

Mit Hilfe der Tabelle 6 können die Einfassungsteile mit Abdeckplatten überprüft werden. Zur Kontrolle wird das Einfassungsteil mit der größten Länge und der geringsten Dicke gewählt. Das Einfassungsteil hat eine **Länge 194 cm** und eine geplante **Dicke von 6 cm**.

Mit Hilfe dieser Angaben kann die erforderliche Höhe ermittelt werden.

Wählt man eine **Dicke von 7 cm**, so kann man näherungsweise durch lineare Interpolation die erforderliche Höhe berechnen:

Längendifferenz:

$$217 \text{ cm} - 187 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

Höhendifferenz:

$$20 \text{ cm} - 17,5 \text{ cm} = 2,5 \text{ cm}$$

$$194 \text{ cm} - 187 \text{ cm} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{erf. H} = 17,5 \text{ cm} + 2,5 \cdot 7 / 30$$

$$\text{erf. H} = 17,5 \text{ cm} + 0,6 \text{ cm} = 18,1 \text{ cm}$$

$$\text{erf. H} \approx 18 \text{ cm}$$

Kontrolle der Abdeckplatten

Tabelle 4

Plattendicke cm	Maximales Diagonalmaß (Platte ohne Öffnung) m
4,0	1,6
5,0	2,5
6,0	2,9

Ergebnis:

Die erforderliche Dicke der Abdeckplatte beträgt: **D = 5 cm**.

Daher ist die geplante Dicke von 4 cm der Abdeckplatte kleiner als die erforderliche Dicke und somit nicht zulässig.

Das Diagonalmaß für die Abdeckplatte beträgt:

$$L = \sqrt{(150^2 + 88^2)} = 174 \text{ cm} = 1,74 \text{ m}$$

$$L = 1,74 \text{ m} < 2,5 \text{ m}$$

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

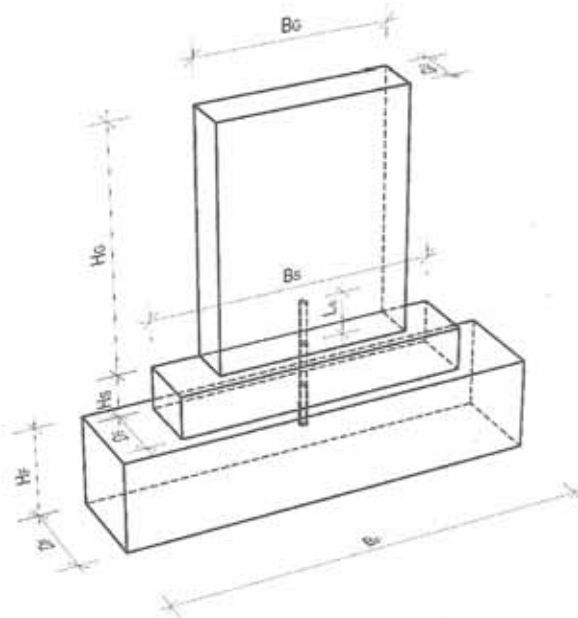
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

Mail: info@friedhof.de

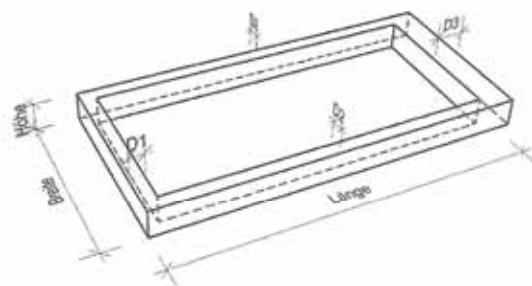
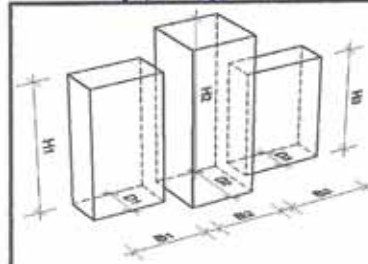
Seite 1

Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten DatenDübel Ø: 12 mm Material: *Edelstahl*

Einbindelänge Le = 11,6 cm Anzahl der Dübel: 2

Gesamtlänge L = 11,6 + 18 + 11,6 = 41,2 cm

**Grabsteinabmessungen**☐ Kein Grabmal vorhaGrabmal bestehend aus ☒ 1 Teil(en)Gesamtbreite B₀ = 72,9 cmHöhe H₀ = 90Material: *Paradiso*Stärke D₀ = 13B₂ =H₂ =D₂ =B₃ =H₃ =D₃ =**Sockelabmessungen**☐ Kein Sockel vorhaBreite B_s = 100 cmHöhe H_s = 18Material: *Paradiso*Stärke D_s = 20**Fundamentabmessungen**☐ Kein EinzelfundaBreite B_f = 100 cmHöhe H_f = 40Material: *C 16/20*Stärke D_f = 40**Einfassung**☐ Keine Einfas

Breite = 100 cm

Länge = 200

Material: *Paradiso*

Höhe =

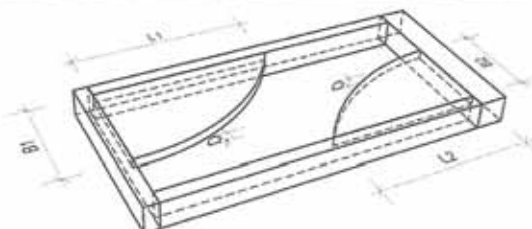
D₁ = 7 cm D₂ = 7 cmD₃ = 20

Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:

L = 194

H = 18

D = 7

**Abdeckplatte (größte Platte)**☐ Keine Abdeck

Breite = 88 cm

Länge = 150

Material: *Paradiso*

Dicke D = 5

Anzahl der Platten: 1

Wird kein Einzelfundament (z. B. Pfahlgründung) verwendet, sind die sicherheitsrelevanten Darstellungen, Abmessungen und Materialangaben auf einem beige-fügten Blatt darzustellen.

☐ Alternative Grün*10.4.09*
Becker
 Unterschrift des Dienstleistungserbringers

Mustermann
 Unterschrift des Nutzungsberechtigten

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum 18.4.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung			
Friedhof Südfriedhof	Abteilung	Reihe	Nr. 366		
Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter		Anschrift		Telefonisch erreichbar: 06799-7721	

Dienstleistungserbringer Naturstein Becker	Telefon: 98945	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK
	Fax:	Steinmetzmeister	☒	
	E-Mail:	Sachkundiger (DENAK)	☐	
PLZ Ort	Strasse:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal)	☐	

Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit 1 Teilen 1 Dübel	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: 90	nicht OK ☐
		Materialangabe: ☒	Einbindelänge ☒	Gesamtlänge ☒	☐
Sockel ☐ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Sockelhöhe in cm: 18		nicht OK ☐
Einzelfundament ☐ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒			nicht OK ☐
Einfassung ☐ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen ☒	Angabe D1, D2 und D3: ☒	Angaben zum längsten Einfassungsteil ☒	Materialangabe: ☒	nicht OK ☐
Abdeckplatten ☐ keine	Anzahl der Platten 1	Abmessungen der größten Platte: ☒	Materialangabe: ☒		nicht OK ☐

Alternative Tiefgründung					
Pfundgründung ☒ keine	Pfahldurchmesser und Pfahllänge angeben ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben ☐	Betongüte ☐	nicht OK ☐

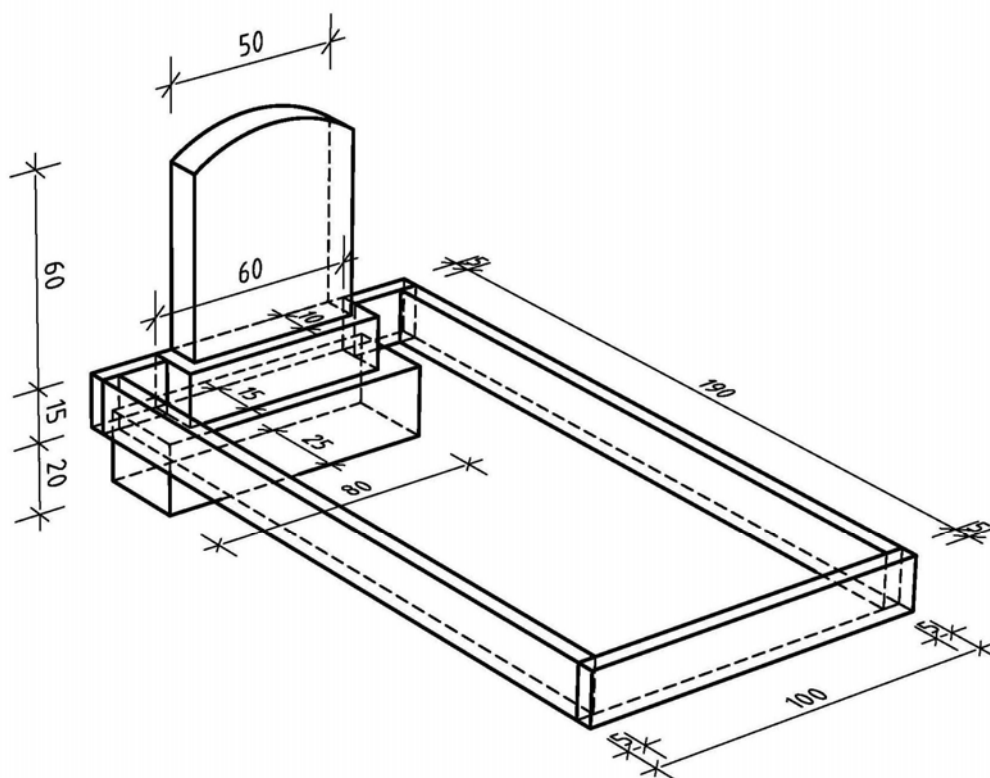
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteillfundament ☐	Querstreifenfundament ☐	Längstreifenfundament ☐	Platteneinspannung ☐	nicht OK ☐
	Erdspeiß ☐	Tragende Einfassung ☐	Köcherfundament ☐	Pfahlgruppe ☐	☐
	Skizze mit Bemassung vorhanden ☐		Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt ☐		☐

Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:		Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am:	21.4.09
--	--	---	----------------

Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal			
Grabsteinhöhe: 90	Prüfhöhe < 50 cm ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch: Becker
Sockelhöhe: 18	Liegesteine / Platten ☐		
Prüfhöhe: 108	geprüfte Statik ☐		Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am: 20.5.09

Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal		
Abnahmebescheinigung erfolgt durch: Becker	Abnahmebescheinigung erhalten am:	20.5.09

Stadt	20.5.09	Müller
Ort	Datum	Sachbearbeiter

Beispiel 8: Kontrolle der Anzeige

Grabmalanlage aus Kinawa

Vorgesehen ist ein Dübel mit Ø 12 mm und eine Einbindelänge von 10 cm

Dienstleistungserbringer: Nutzungsberechtigter in Eigenleistung

Qualifikation: Facharbeiter

Friedhofsverwaltung**12345 Stadt, Straße**

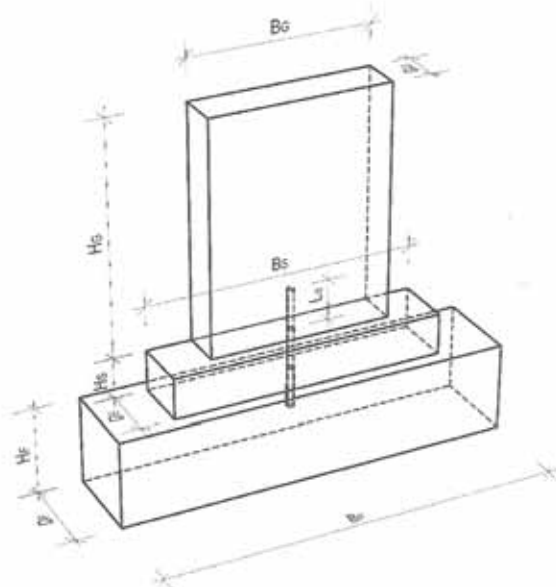
Telefon 06789-123456

Fax: 06789-123457

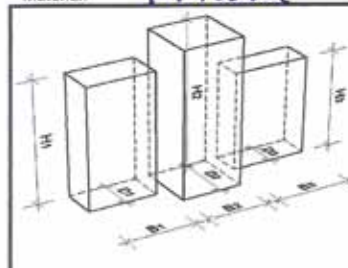
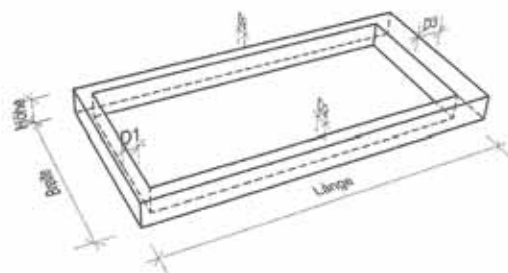
Mail: info@friedhof.de

Seite 1

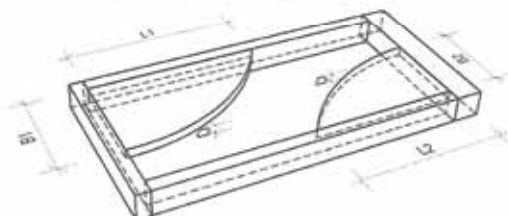
Bearbeitungs-Nr.:

Anzeige der sicherheitsrelevanten Daten**Grabsteinabmessungen**☐ Kein Grabmal vorhandenGrabmal bestehend aus **1**

Teil(en)

Gesamtbreite B_G = **50** cmHöhe H_G = **60** cmMaterial: **Kinawa**Stärke D_G = **10** cmB₂ = cmH₂ = cmD₂ = cmB₃ = cmH₃ = cmD₃ = cm**Sockelabmessungen**☐ Kein Sockel vorhandenBreite B_S = **60** cmHöhe H_S = **15** cmMaterial: **Kinawa**Stärke D_S = **15** cm**Dübel Ø: 12 mm** Material:Einbindelänge L_e = **10** cm Anzahl der Dübel:Gesamtlänge L = **10 + 15 + 10 = 35** cm**Fundamentabmessungen**☐ Kein EinzelfundamentBreite B_F = **80** cmHöhe H_F = **20** cmMaterial: **Beton**Stärke D_F = **25** cm**Einfassung**☐ Keine EinfassungBreite = **100** cmLänge = **200** cmMaterial: **Kinawa**Höhe = **15** cmD₁ = **5** cm D₂ = **5** cmD₃ = **5** cm

Längstes Einfassungsteil mit der kleinsten Dicke:

L = **190** cmH = **15** cmD = **5** cm

Qualifikation des Dienstleistungserbringers: Facharbeiter

Tabelle 3 (vereinfachter Nachweis für planmäßig senkrechte Grabsteine)

Einbindelänge Dübel (Lage mittig)								
h m	Größte Dicke des Grabsteins in der Standfuge d (cm)							
	12	14	16	18	20	22	24	26
0,5	12	10	12	10	12	10	12	10
0,6	12	10	12	10	12	10	12	10
0,7	12	16	12	14	12	12	12	11
0,8	16	14	16	12	12	14	12	12
0,9	16	15	16	13	16	12	16	10
1,0	16	17	16	15	16	13	16	12
1,1	16	19	16	16	16	14	16	13
≥ 1,2	16	20	16	18	16	15	16	14

Diese Qualifikation entspricht nicht dem Tätigkeitsprofil der TA Grabmal.

Die Prüfhöhe beträgt 60 cm
Grabsteinhöhe + 15 cm
Sockelhöhe = 75 cm

Die Grabsteindicke von 10 cm ist in der Tabelle nicht vorgesehen und somit nicht bestimmbar. Wenn bereits ein Grabstein mit der Dicke von 12 cm und einer Höhe von 70 cm eine Einbindelänge von 16 cm erforderlich macht, kann die angegebene Einbindelänge nicht zulässig sein. Daher ist die Dübellänge durch eine statische Berechnung zu ermitteln.

Tabelle 8: Fundamentbreite B _F (cm)			Fundamentlänge L _F = 80 cm								
H _F (cm)	Gewicht Grabmal einschließlich Sockel in daN (kg)										
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
20	52,1	57,0	52,4	48,3	44,6	41,3	38,4	35,8	33,5	31,4	29,5
30	54,5	50,9	47,6	44,5	41,7	39,2	36,8	34,7	32,7	31,0	29,3
40	49,8	47,0	44,4	42,0	39,7	37,6	35,7	33,9	32,2	30,6	29,2
50	46,6	44,4	42,2	40,2	38,3	36,5	34,8	33,2	31,8	30,4	29,1
60	44,3	42,4	40,6	38,8	37,2	35,6	34,1	32,7	31,4	30,2	29,0
70	42,5	40,9	39,3	37,7	36,3	34,9	33,6	32,3	31,1	30,0	28,9
80	41,1	39,6	38,2	36,8	35,5	34,3	33,1	32,0	30,9	29,8	28,8

Näherungsweise kann mit einer Dichte von 2600 kg/m^3 gerechnet werden.

Berechnet bzw. geschätzt hat der Grabstein mit Sockel ein Gewicht von ca. 120 daN, das entspricht 120 kg. Entsprechend der Tabelle 8 müsste das Fundament eine Breite von mindestens 57 cm haben. Das Fundament ist nicht zulässig!

Tabelle 5: Einfassung ohne Abdeckplatte maximale Länge (m)						
H (cm)	Einfassungsdicke d (cm)					
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	10,0
10,0	0,85	1,03	1,21	1,36	1,53	1,80
12,5	1,27	1,52	1,75	1,95	2,13	2,43
15,0	1,33	1,66	2,00	2,33	2,66	
17,5	1,44	1,80	2,16	2,52		
20,0	1,54	1,92	2,31			
22,5	1,63	2,04	2,45			

Das längste Einfassungsteil ist 190 cm lang und 5 cm dick. Entsprechend der Tabelle 5 müsste die Einfassungshöhe 20 cm betragen. Da die Einfassung jedoch nur 15 cm hoch ist, ist diese Höhe nicht zulässig!

Bearbeitungs-Nr.:	Eingangsdatum 17.4.09	Checkliste für die Friedhofsverwaltung
-------------------	------------------------------	---

Friedhof Nordfriedhof	Abteilung	Reihe	Nr. 245
------------------------------	-----------	-------	----------------

Name und Vorname des Nutzungsberechtigten Mustermann, Peter	Anschrift	Telefonisch erreichbar: 06799 - 7721
---	-----------	--

Dienstleistungserbringer Eigenleistung	Telefon:	Vorhandene Qualifikation	OK	nicht OK	
	Fax:		Steinmetzmeister	☐	☐
	E-Mail:		Sachkundiger (DENAK)	☐	☐
	PLZ Ort		Strasse:	Tätigkeitsprofil (TA Grabmal) Facharbeiter	☐

Grabstein ☐ Kein	Grabstein mit 1 Teilen	Angabe der Grabmalbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Größte Grabsteinhöhe in cm: 60	nicht OK ☐
	1 Dübel	Materialangabe: ☒	Einbindelänge ☐	Gesamtlänge ☐	☒
Sockel ☐ Kein	Angabe der Sockelbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☒	Sockelhöhe in cm: 15	nicht OK ☐	
				☐	
Einzelfundament ☐ Kein	Angabe der Fundamentbreite, -höhe und -dicke: ☒	Materialangabe: ☐		nicht OK ☒	
Einfassung ☐ Keine	Angabe der Gesamtabmessungen ☒	Stand Nov. 2009 ☒	Angaben zum längsten Einfassungsteil ☒	Materialangabe: ☒	nicht OK ☒
Abdeckplatten ☒ keine	Anzahl der Platten ☐	Stand Nov. 2009 ☐	Materialangabe: ☐	nicht OK ☐	

Alternative Tiefgründung					
Pfundgründung ☒ keine	Pfunddurchmesser und Pfundlänge angeben ☐	Bewehrungsstäbe mit Durchmesser und Einbindelänge ☐	Abmessungen der Brücke mit Bewehrungsangaben ☐	Betongüte ☐	nicht OK ☐
Alternative Flachgründung					
Flachgründung ☒ keine	Fertigteillfundament ☐	Querstreifenfundament ☐	Längstreifenfundament ☐	Platteneinspannung ☐	nicht OK ☐
	Erdspeiß ☐	Tragende Einfassung ☐	Köcherfundament ☐	Pfundgruppe ☐	☐
	Skizze mit Bemassung vorhanden ☐	Bewehrung und Befestigungsmittel dargestellt ☐			☐

Anzeigeunterlagen unvollständig und daher begründeter Widerspruch am:

18.4.09

Anzeigeunterlagen vollständig und daher Beendigung der Frist am:

Abnahmeprüfung entsprechend der TA Grabmal				
Grabsteinhöhe:	Prüfhöhe < 50 cm ☐	Keine Abnahmeprüfung	Abnahmeprüfung erfolgt durch:	
Sockelhöhe:	Liegesteine / Platten ☐			
Prüfhöhe:	geprüfte Statik ☐		Dokumentation der Abnahmeprüfung erhalten am:	

Abnahmebescheinigung entsprechend der TA Grabmal		
Abnahmebescheinigung erfolgt durch:	Abnahmebescheinigung erhalten am:	

Ort

Datum

Sachbearbeiter