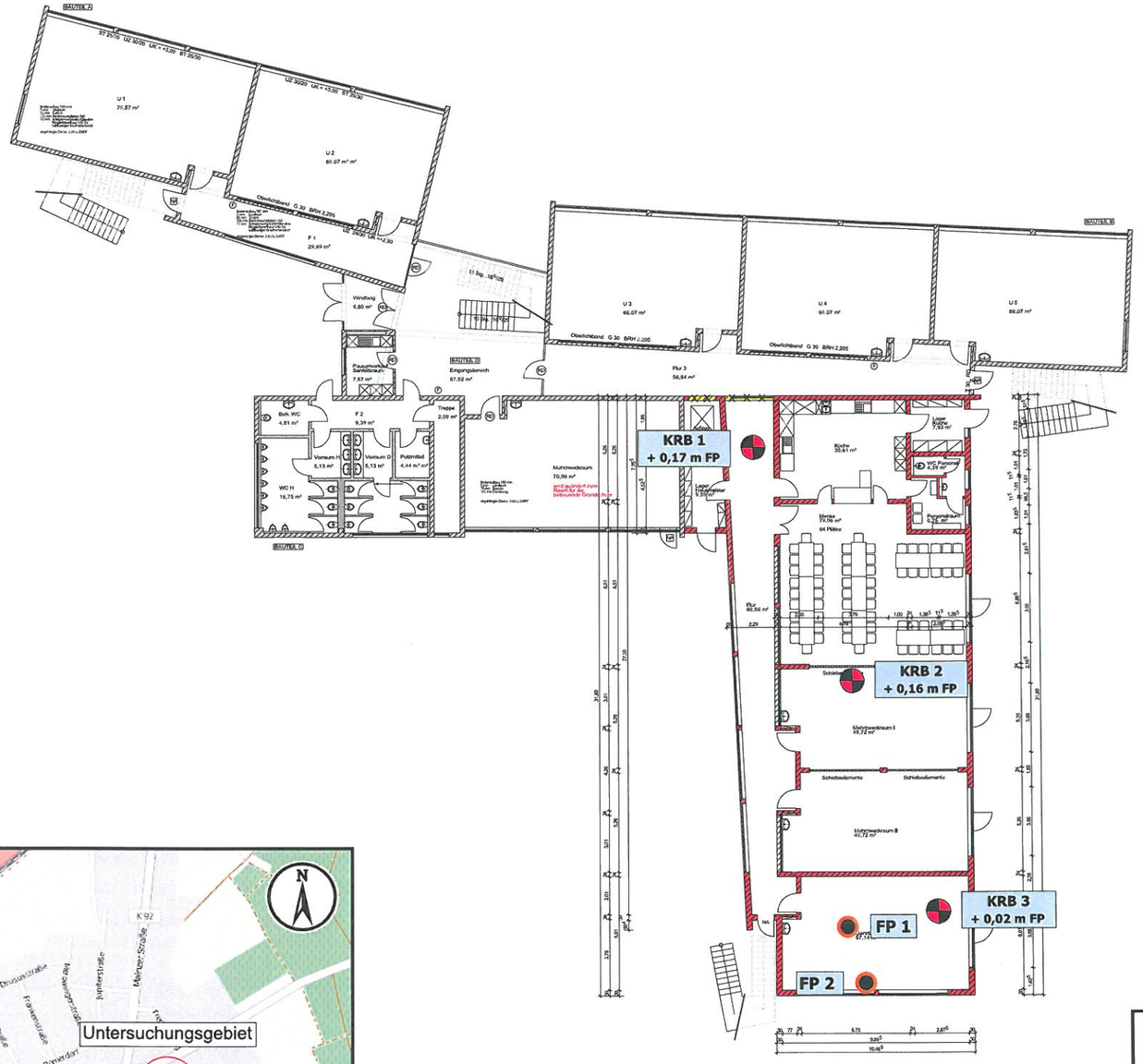
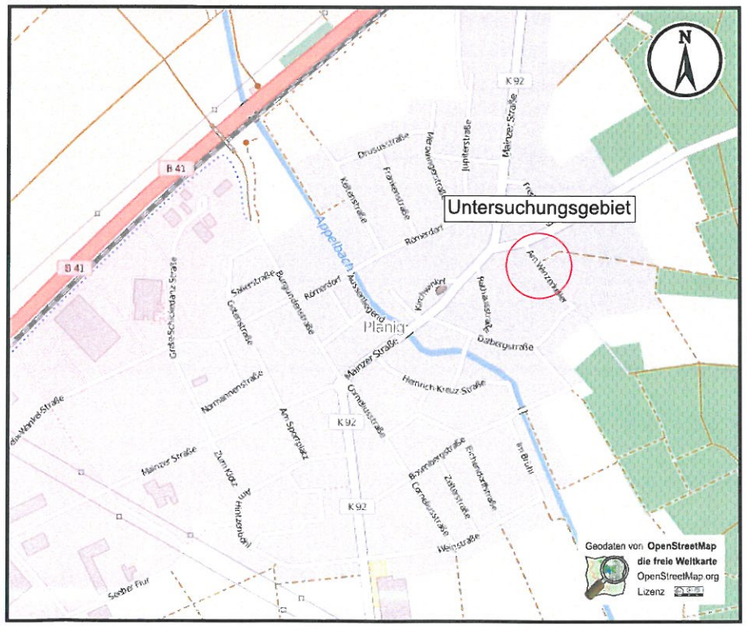


Übersichtsplan Planig
Maßstab: 1: 25.000



ZEICHENERKLÄRUNG

KRB 1 + 0,17 m FP — KRB: Kleinrammbohrung

FP 1 — FP: Festpunkt

Maßstab 1: 300

0 6 12 m
3 9

Maßstab 1: 25.000

0 500 1000 m
250 750

Bodenmechanisches Labor
Tel.: 06543 / 81837-0
Fax: 06543 / 81837-19
info@labor-gumm.de
www.labor-gumm.de
GUMM

Objekt: Planig, Grundschule

Auftraggeber:	Planverfasser:
Stadt Bad Kreuznach Hochstraße 45 55545 Bad Kreuznach	Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm
LAGEPLAN	Maßstab: 1: 300

gez.: PK	Datum: 19.08.2016	Projekt: 16 1154	Anlage: 1

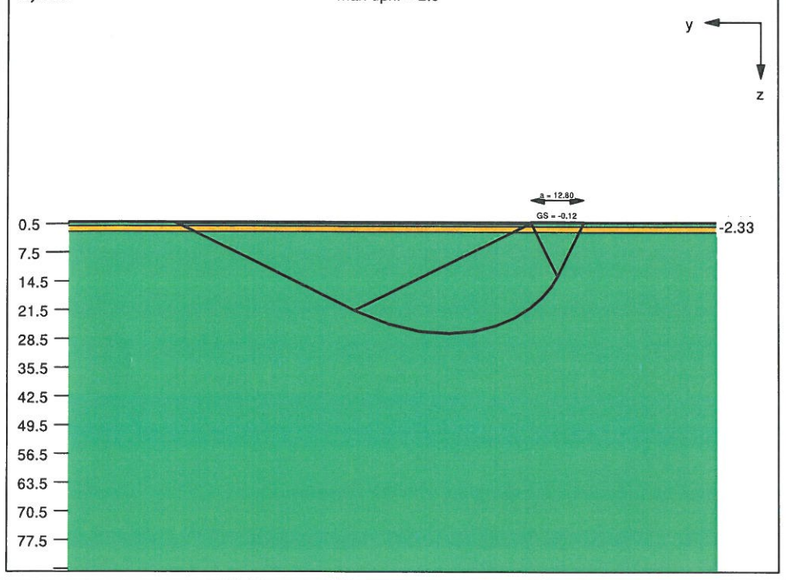
Bodenmechanisches Labor Gumm Diller Weg 12 55487 Laufersweiler Tel.: 06543/818370	Bad Kreuznach, Anbau Grundschule Planig Stadt Bad Kreuznach	Bericht Nr. 16 1154 Anlage Nr. 8.1

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	27.5	5.0	5.0	0.00	Arbeitsraumverfüllung
	22.0	12.0	40.0	0.0	150.0	0.00	Frostschutzschicht
	21.0	11.0	35.0	5.0	60.0	0.00	Auffüllung Kies
	21.0	12.0	37.5	0.0	80.0	0.00	Anstehendes Kies

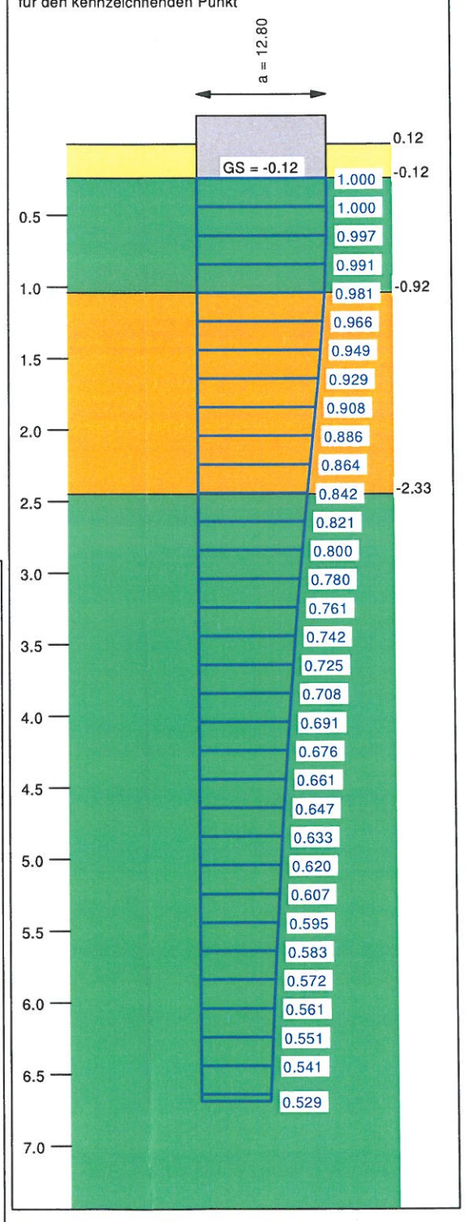
Berechnungsgrundlagen:
Erdgeschoss, Bodenplatte, KRB 1
Grundbruchformel nach DIN 4017 (alt)
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
$\gamma_{R,h}$ = 1.10
Gleitsicherheit mit φ = 35.00 °
Grenzzustand EQU:
$\gamma_{G,dst}$ = 1.10
$\gamma_{G,stb}$ = 0.90
$\gamma_{Q,dst}$ = 1.50
Tiefenbeiwerte nach: IEG7 (SE)
Oberkante Gelände = 0.12 m

Gründungssohle = -0.12 m
Grundwasser = 0.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwerten
——— 1. Kernweite
– – – – 2. Kernweite

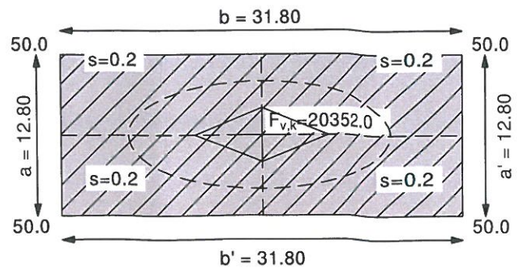
System max dphi = 2.5 °



Spannungsverlauf
für den kennzeichnenden Punkt



Grundriß



Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k}$ = 20352.00 / 0.00 kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k}$ = 0.00 / 0.00 kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k}$ = 0.00 / 0.00 kN
Moment $M_{x,k}$ = 0.00 / 0.00 kN·m
Moment $M_{y,k}$ = 0.00 / 0.00 kN·m
Länge a = 12.800 m
Breite b = 31.800 m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität e_x = 0.000 m
Exzentrizität e_y = 0.000 m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 12.800 m
Breite b' = 31.800 m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität e_x = 0.000 m
Exzentrizität e_y = 0.000 m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 12.800 m
Breite b' = 31.800 m

Grundbruch:
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v}$ = 1.40
$\sigma_{0f,k}$ / $\sigma_{0f,d}$ = 4789.5 / 3421.09 kN/m²
$R_{n,k}$ = 1949527.50 kN
$R_{n,d}$ = 1392519.64 kN
V_d = 1.35 · 20352.00 + 1.50 · 0.00 kN
V_d = 27475.20 kN
μ (parallel zu y) = 0.020

cal φ = 37.5 °
cal c = 0.20 kN/m²
cal γ_2 = 11.92 kN/m³
cal $\sigma_ü$ = 3.36 kN/m²
UK log. Spirale = 27.13 m u. GOK
Länge log. Spirale = 117.92 m
Fläche log. Spirale = 1686.31 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (y):
N_{c0} = 58.18; N_{d0} = 45.58; N_{b0} = 34.16
Formbeiwerte (y):
ν_c = 1.250; ν_d = 1.245; ν_b = 0.879
Tiefenbeiwerte (y):
d_c = 1.007; d_d = 1.007; d_b = 1.000

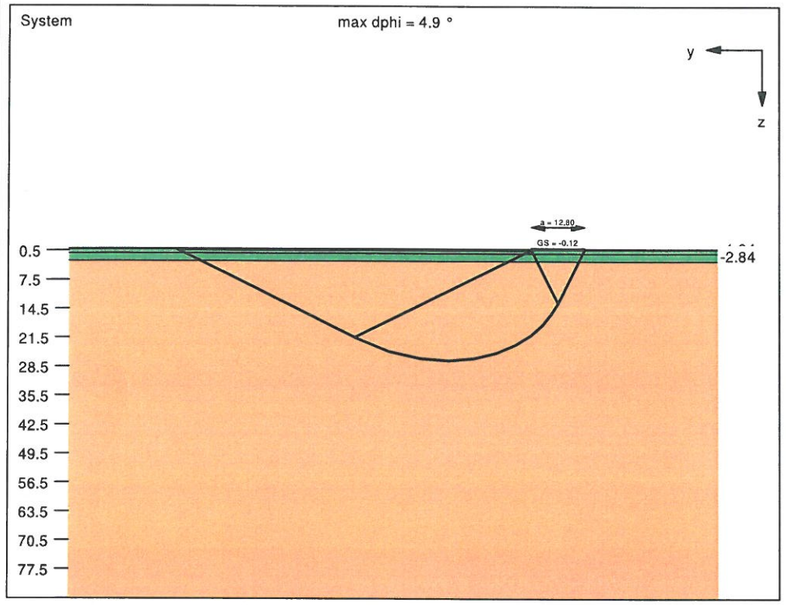
Gleitwiderstand:
Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h}$ = 1.10
N_k · tan(φ) / $\gamma_{R,h}$ = 20352.00 · tan(35.00°) / 1.10
$R_{t,d}$ = N_k · tan(φ) / $\gamma_{R,h}$ = 12955.11 kN
T_d = 0.00 kN
μ = T_d / $R_{t,d}$ = 0.001
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
M_{stb} = 20352.0 · 31.80 · 0.5 · 0.90 = 291237.1
M_{dst} = 0.0
μ_{EQU} = 0.0 / 291237.1 = 0.000

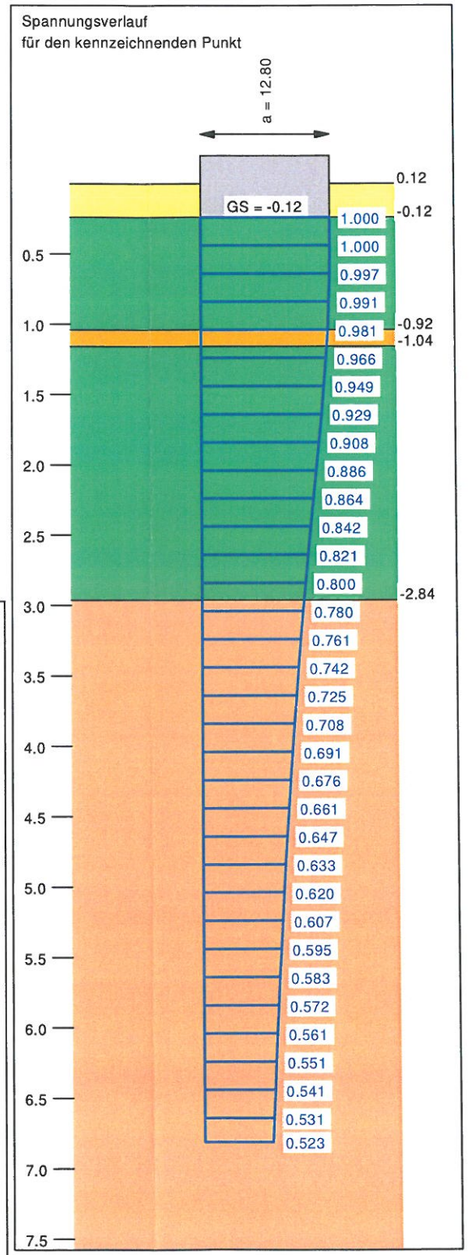
Bodenmechanisches Labor Gumm Diller Weg 12 55487 Laufersweiler Tel.: 06543/818370	Bad Kreuznach, Anbau Grundschule Planig Stadt Bad Kreuznach	Bericht Nr. 16 1154 Anlage Nr. 8.2

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	27.5	5.0	5.0	0.00	Arbeitsraumverfüllung
	22.0	12.0	40.0	0.0	150.0	0.00	Frostschutzschicht
	21.0	11.0	35.0	5.0	60.0	0.00	Auffüllung Kies
	19.0	10.0	32.5	3.0	30.0	0.00	Anstehendes Sand
	21.0	12.0	37.5	0.0	80.0	0.00	Anstehendes Kies

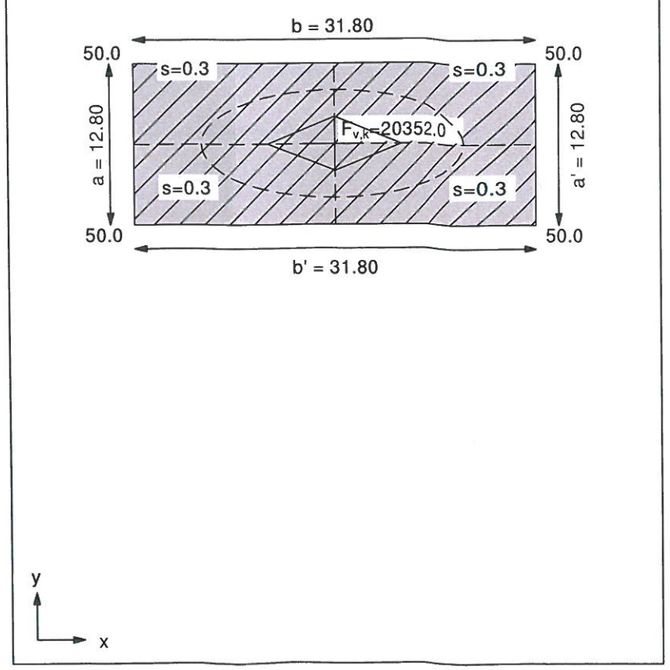
Berechnungsgrundlagen:
Erdgeschoss, Bodenplatte, KRB 3
Grundbruchformel nach DIN 4017 (alt)
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
$\gamma_{R,h}$ = 1.10
Gleitsicherheit mit φ = 35.00 °
Grenzzustand EQU:
$\gamma_{G,dst}$ = 1.10
$\gamma_{G,stb}$ = 0.90
$\gamma_{Q,dst}$ = 1.50
Tiefenbeiwerte nach: IEG7 (SE)
Oberkante Gelände = 0.12 m

Gründungssohle = -0.12 m
Grundwasser = 0.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwerten
——— 1. Kernweite
– – – – 2. Kernweite





Grundriß



Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k}$ = 20352.00 / 0.00 kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k}$ = 0.00 / 0.00 kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k}$ = 0.00 / 0.00 kN
Moment $M_{x,k}$ = 0.00 / 0.00 kN·m
Moment $M_{y,k}$ = 0.00 / 0.00 kN·m
Länge a = 12.800 m
Breite b = 31.800 m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität e_x = 0.000 m
Exzentrizität e_y = 0.000 m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 12.800 m
Breite b' = 31.800 m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität e_x = 0.000 m
Exzentrizität e_y = 0.000 m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 12.800 m
Breite b' = 31.800 m

Grundbruch:
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v}$ = 1.40
$\sigma_{0f,k}$ / $\sigma_{0f,d}$ = 4616.0 / 3297.13 kN/m²
$R_{n,k}$ = 1878890.17 kN
$R_{n,d}$ = 1342064.41 kN
V_d = 1.35 · 20352.00 + 1.50 · 0.00 kN
V_d = 27475.20 kN
μ (parallel zu y) = 0.020

cal φ = 37.3 °
cal c = 0.17 kN/m²
cal γ_2 = 11.79 kN/m³
cal $\sigma_ü$ = 3.36 kN/m²
UK log. Spirale = 26.98 m u. GOK
Länge log. Spirale = 117.06 m
Fläche log. Spirale = 1663.64 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (y):
N_{c0} = 57.31; N_{d0} = 44.67; N_{b0} = 33.28
Formbeiwerte (y):
ν_c = 1.250; ν_d = 1.244; ν_b = 0.879
Tiefenbeiwerte (y):
d_c = 1.007; d_d = 1.007; d_b = 1.000

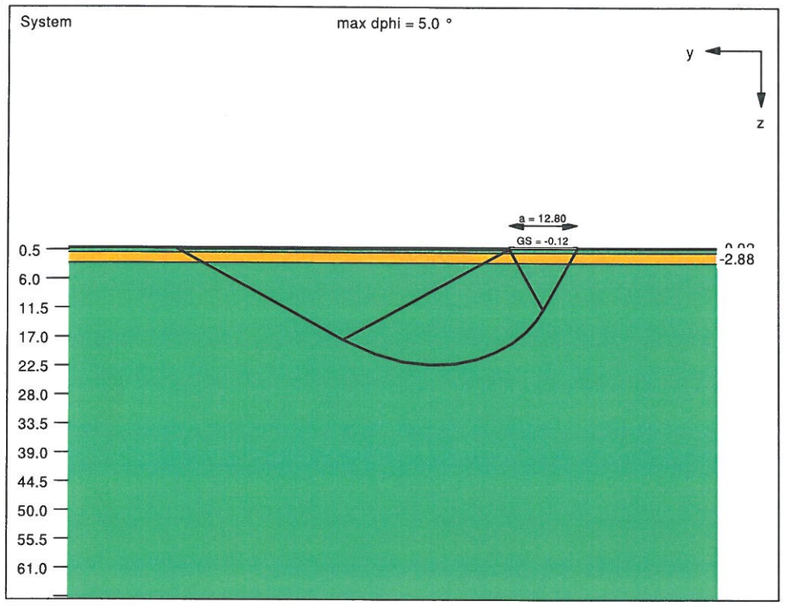
Gleitwiderstand:
Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h}$ = 1.10
$N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h}$ = 20352.00 · tan(35.00°) / 1.10
$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h}$ = 12955.11 kN
T_d = 0.00 kN
$\mu = T_d / R_{t,d}$ = 0.001
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
M_{stb} = 20352.0 · 31.80 · 0.5 · 0.90 = 291237.1
M_{dst} = 0.0
μ_{EQU} = 0.0 / 291237.1 = 0.000

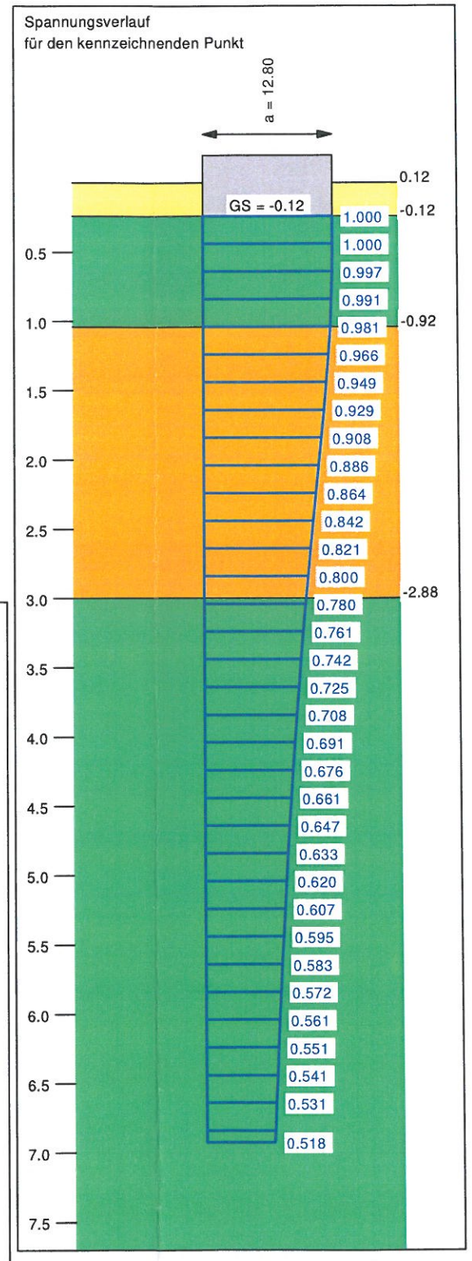
Bodenmechanisches Labor Gumm Diller Weg 12 55487 Laufersweiler Tel.: 06543/818370	Bad Kreuznach, Anbau Grundschule Planig Stadt Bad Kreuznach	Bericht Nr. 16 1154 Anlage Nr. 8.3

Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	19.0	9.0	27.5	5.0	5.0	0.00	Arbeitsraumverfüllung
	22.0	12.0	40.0	0.0	150.0	0.00	Frostschutzschicht
	19.0	9.0	27.5	10.0	4.0	0.00	Ton
	21.0	12.0	37.5	0.0	80.0	0.00	Kies

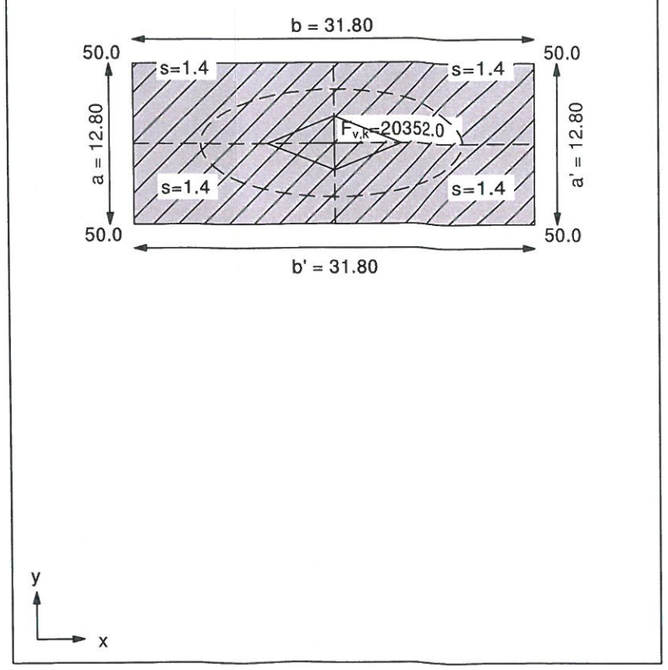
Berechnungsgrundlagen:
Erdgeschoss, Bodenplatte, KRB 3
Grundbruchformel nach DIN 4017 (alt)
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
$\gamma_{R,h}$ = 1.10
Gleitsicherheit mit φ = 35.00 °
Grenzzustand EQU:
$\gamma_{G,dst}$ = 1.10
$\gamma_{G,stb}$ = 0.90
$\gamma_{Q,dst}$ = 1.50
Tiefenbeiwerte nach: IEG7 (SE)
Oberkante Gelände = 0.12 m

Gründungssohle = -0.12 m
Grundwasser = 0.00 m
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grundbruch mit Tiefenbeiwerten
——— 1. Kernweite
– – – – 2. Kernweite





Grundriß



Ergebnisse Einzelfundament:
Lasten = ständig / veränderlich
Vertikallast $F_{v,k}$ = 20352.00 / 0.00 kN
Horizontalkraft $F_{h,x,k}$ = 0.00 / 0.00 kN
Horizontalkraft $F_{h,y,k}$ = 0.00 / 0.00 kN
Moment $M_{x,k}$ = 0.00 / 0.00 kN·m
Moment $M_{y,k}$ = 0.00 / 0.00 kN·m
Länge a = 12.800 m
Breite b = 31.800 m
Unter ständigen Lasten:
Exzentrizität e_x = 0.000 m
Exzentrizität e_y = 0.000 m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 12.800 m
Breite b' = 31.800 m
Unter Gesamtlasten:
Exzentrizität e_x = 0.000 m
Exzentrizität e_y = 0.000 m
Resultierende im 1. Kern
Länge a' = 12.800 m
Breite b' = 31.800 m

Grundbruch:
Teilsicherheit (Grundbruch) $\gamma_{R,v}$ = 1.40
$\sigma_{0f,k}$ / $\sigma_{0f,d}$ = 2072.3 / 1480.19 kN/m²
$R_{n,k}$ = 843495.57 kN
$R_{n,d}$ = 602496.84 kN
V_d = 1.35 · 20352.00 + 1.50 · 0.00 kN
V_d = 27475.20 kN
μ (parallel zu y) = 0.046

cal φ = 32.4 °
φ wegen 5° Bedingung abgemindert
cal c = 0.69 kN/m²
cal γ_2 = 11.60 kN/m³
cal $\sigma_ü$ = 3.36 kN/m²
UK log. Spirale = 22.35 m u. GOK
Länge log. Spirale = 91.77 m
Fläche log. Spirale = 1063.10 m²
Tragfähigkeitsbeiwerte (y):
N_{c0} = 36.81; N_{d0} = 24.39; N_{b0} = 14.86
Formbeiwerte (y):
ν_c = 1.225; ν_d = 1.216; ν_b = 0.879
Tiefenbeiwerte (y):
d_c = 1.007; d_d = 1.007; d_b = 1.000

Gleitwiderstand:
Teilsicherheit (Gleitwiderstand) $\gamma_{R,h}$ = 1.10
$N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h}$ = 20352.00 · tan(35.00°) / 1.10
$R_{t,d} = N_k \cdot \tan(\varphi) / \gamma_{R,h}$ = 12955.11 kN
T_d = 0.00 kN
$\mu = T_d / R_{t,d}$ = 0.001
Nachweis EQU:
Maßgebend: Fundamentbreite
M_{stb} = 20352.0 · 31.80 · 0.5 · 0.90 = 291237.1
M_{dst} = 0.0
μ_{EQU} = 0.0 / 291237.1 = 0.000