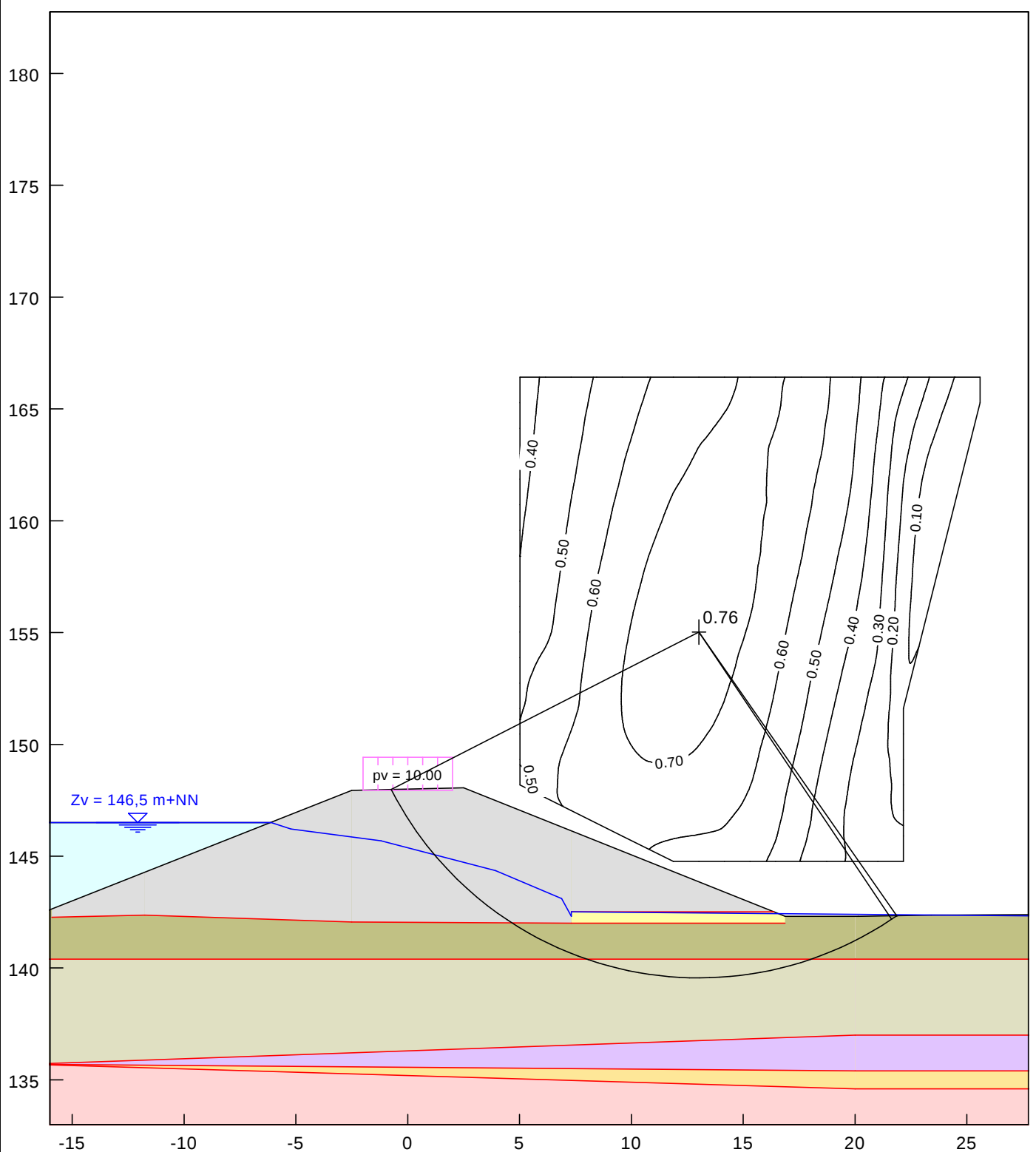




Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.25$
- $\mu_{\max} = 0.76$
- $\gamma(c') = 1.25$
- $x_m = 13.02 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.25$
- $y_m = 155.02 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 15.46 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$

Teilsicherheiten:

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	5.00	19.00	Tallehm, steif
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	5.00	18.00	Auelehm
	35.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	5.00	20.00	Dammkörper
	35.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

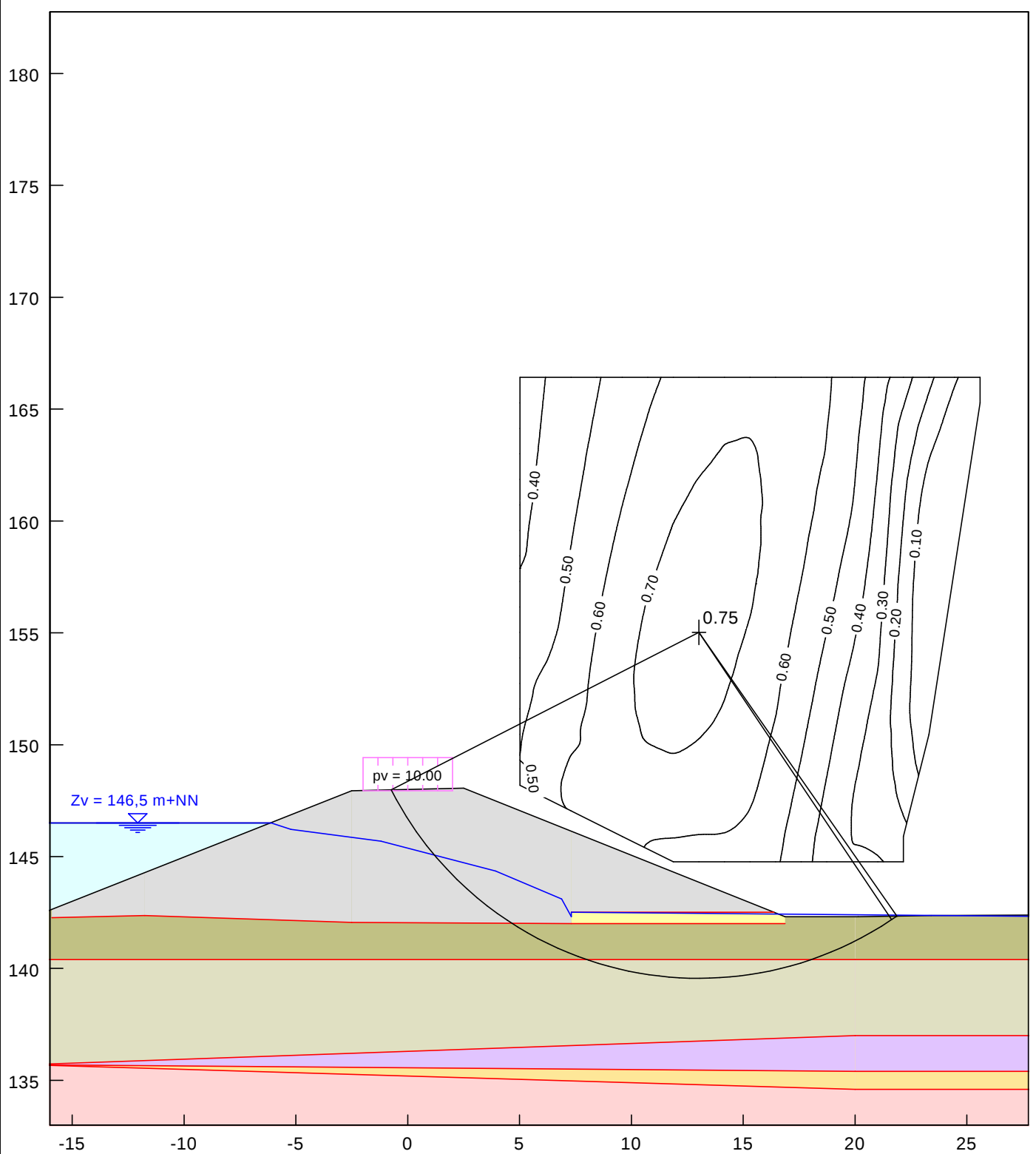
Böschungsbruch km 1+700, Luftseite, LF 1.1, TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.1.1	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.75$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = 13.02 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 155.02 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 15.46 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:**
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Tallehm, steif
	25.00	3.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	3.00	18.00	Auelehm
	32.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	4.00	20.00	Dammkörper
	33.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

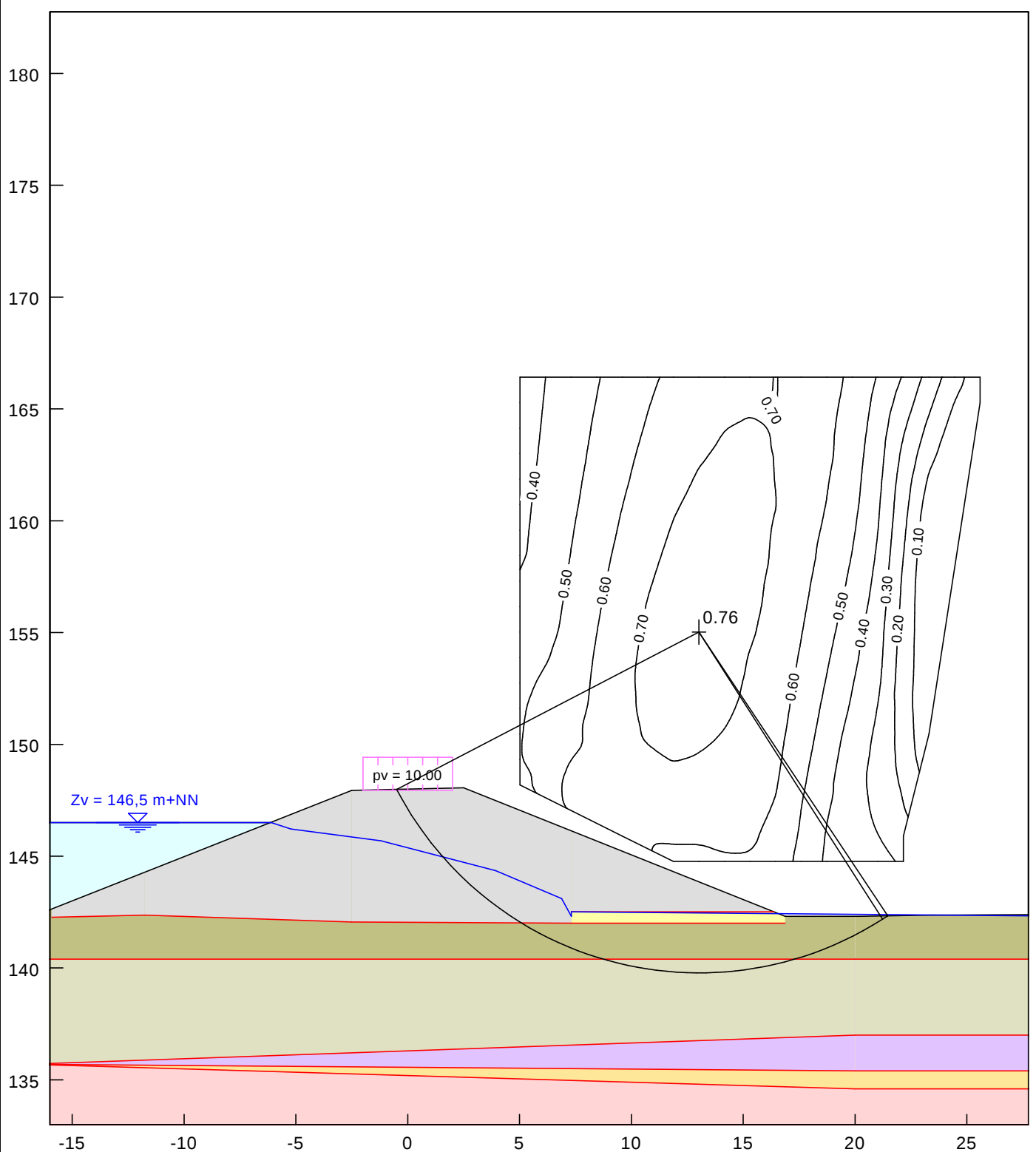
Böschungsbruch km 1+700, Luftseite, LF 1.1, TWB B (reduzierte Kennwerte)

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.1.2	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.76$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = 13.02 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 155.02 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 15.24 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Teilsicherheiten:

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	1.50	19.00	Tallehm, steif
	25.00	1.50	19.00	Tallehm, weich
	20.00	1.50	18.00	Auelehm
	28.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	3.00	20.00	Dammkörper
	32.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

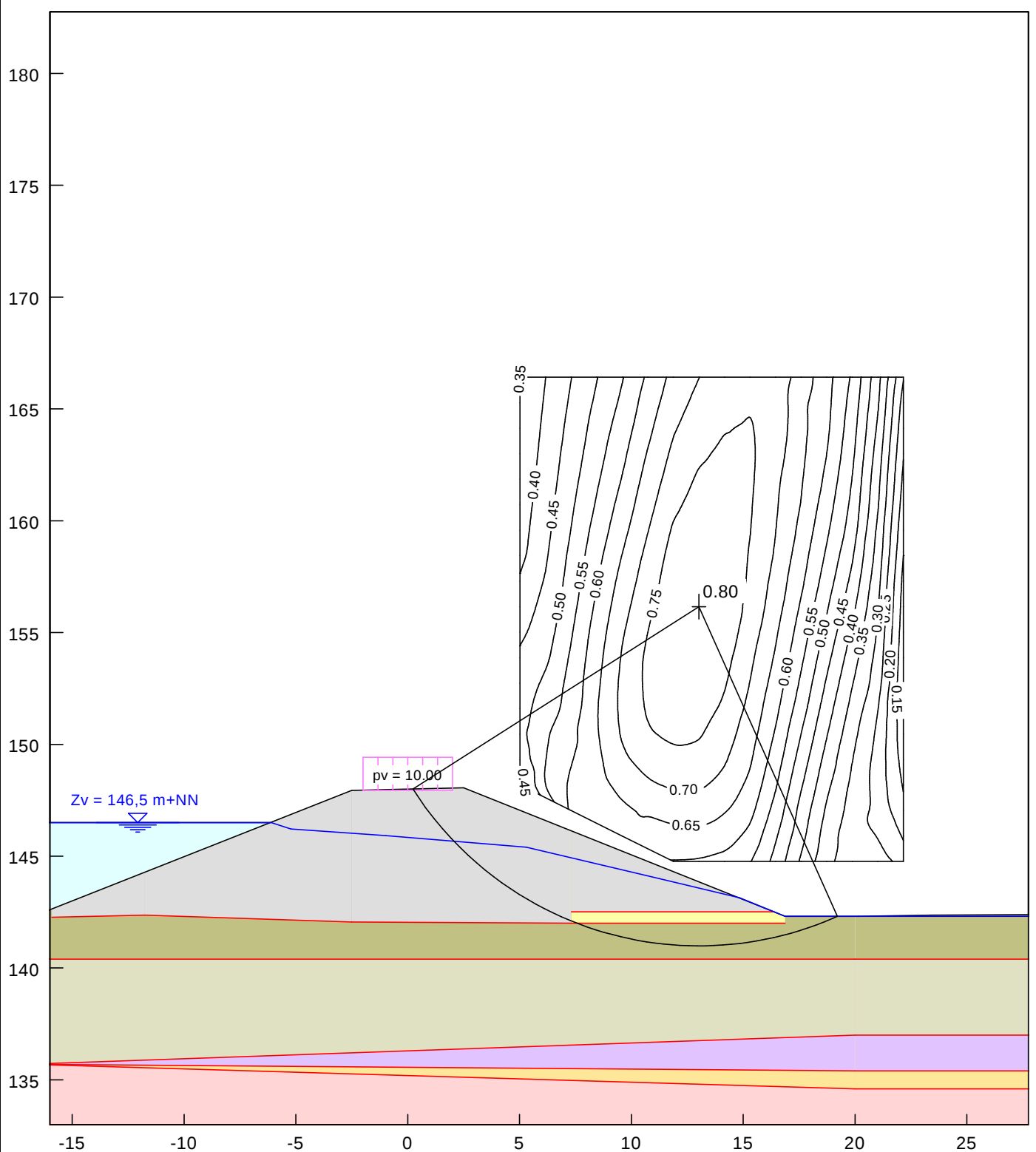
Böschungsbruch km 1+700, Luftseite, LF 1.1, TWB C1 (reduzierte Kennwerte)

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.1.3	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.80$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = 13.02 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 156.16 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 15.17 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:**
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	5.00	19.00	Tallehm, steif
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	5.00	18.00	Auelehm
	35.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	5.00	20.00	Dammkörper
	35.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

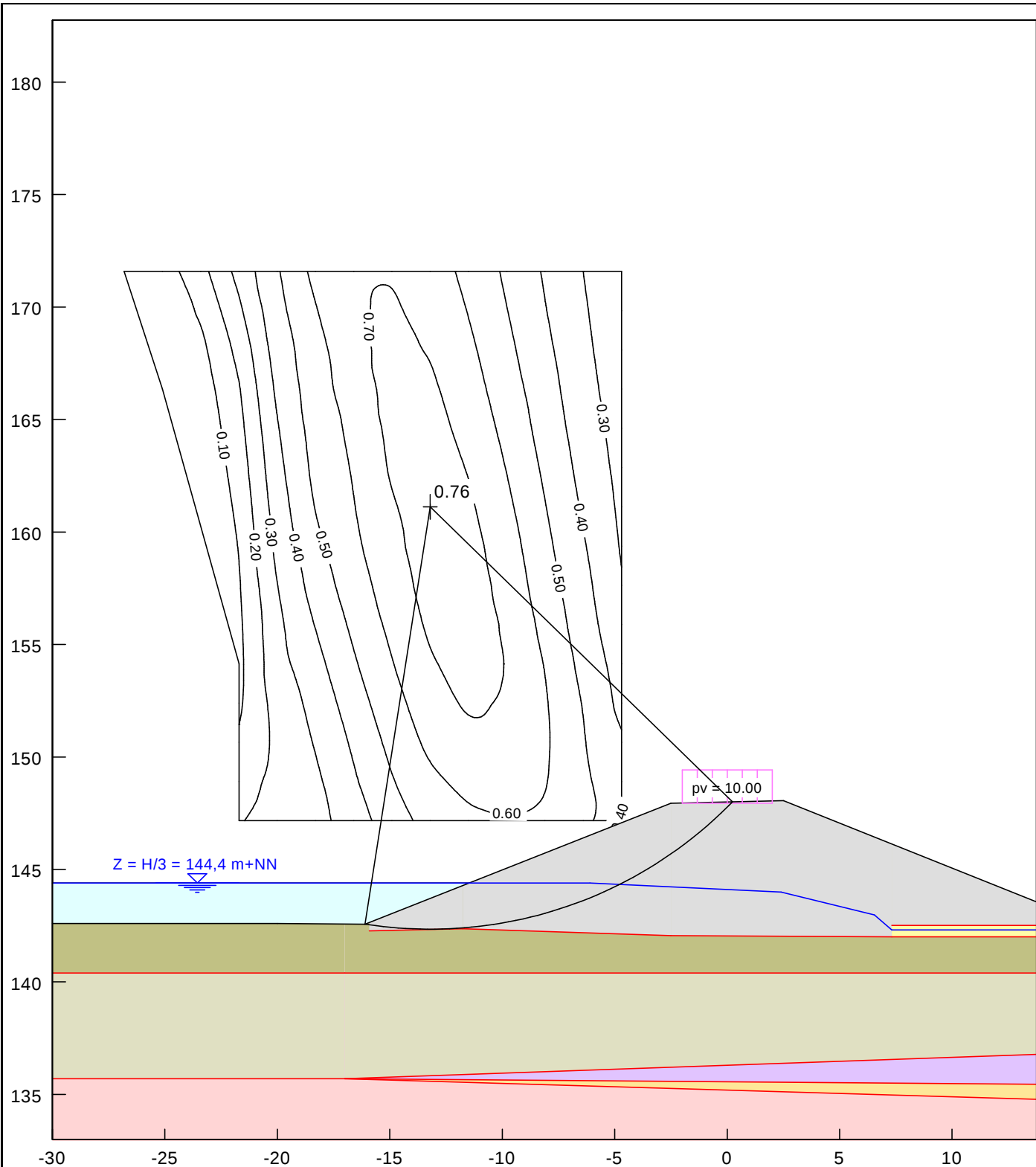
Böschungsbruch km 1+700, Luftseite, LF 1.1, TWB C2 (Ausfall Flächenfilter)

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.1.4	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.25$
- $\mu_{\max} = 0.76$
- $\gamma(c') = 1.25$
- $x_m = -13.20 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.25$
- $y_m = 161.12 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 18.77 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	5.00	19.00	Tallehm, steif
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	5.00	18.00	Auelehm
	35.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	5.00	20.00	Dammkörper
	35.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

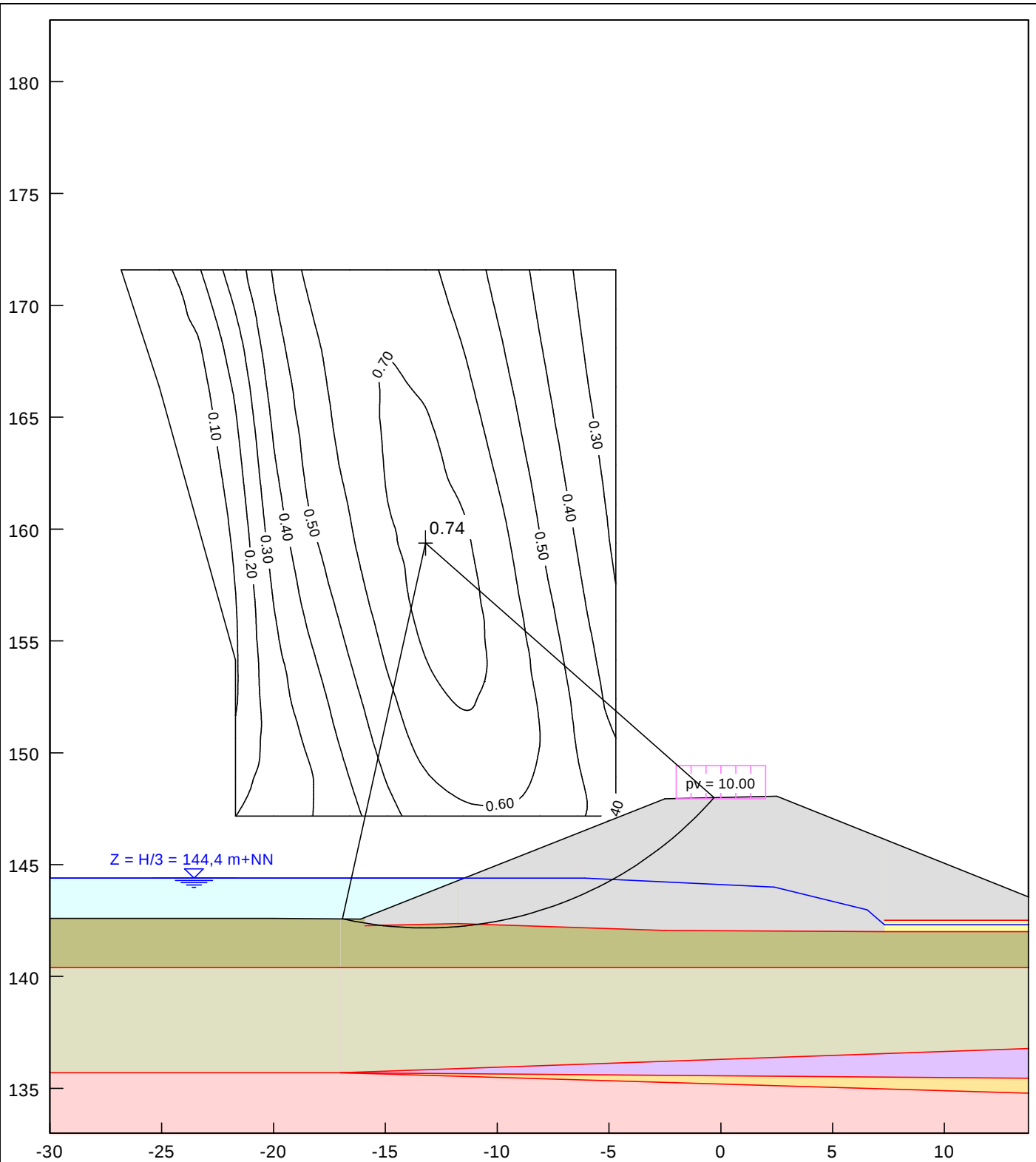
Böschungsbruch km 1+700, Wasserseite LF 1.1, TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.2.1	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.74$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = -13.20 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 159.37 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 17.20 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Tallem, steif
	25.00	3.00	19.00	Tallem, weich
	20.00	3.00	18.00	Auelehm
	32.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	4.00	20.00	Dammkörper
	33.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

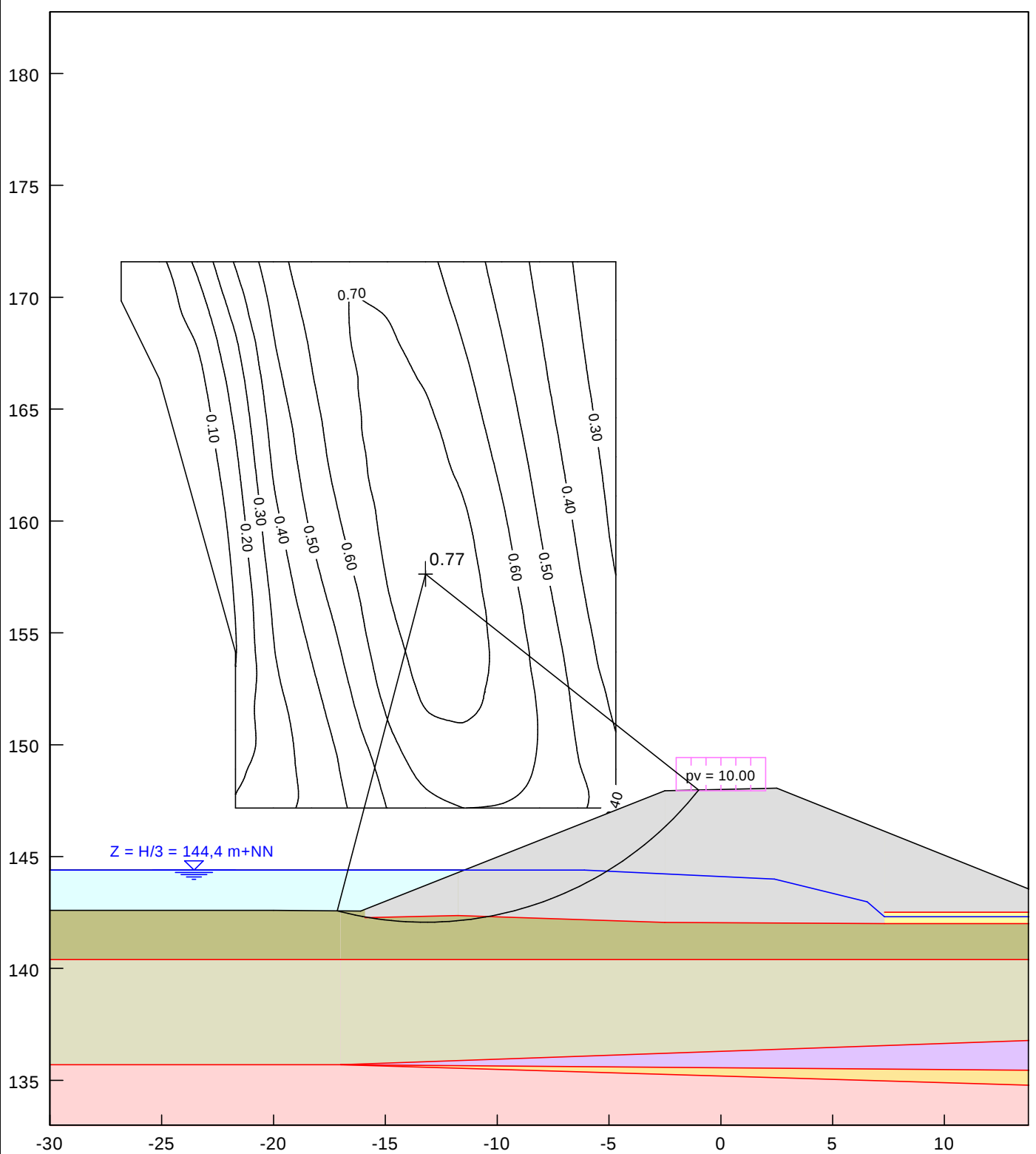
Böschungsbruch km 1+700, Wassers. LF 1.1, TWB B (reduzierte Kennwerte)

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.2.2	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.77$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = -13.20 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 157.63 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 15.56 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Teilsicherheiten:

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	1.50	19.00	Tallehm, steif
	25.00	1.50	19.00	Tallehm, weich
	20.00	1.50	18.00	Auelehm
	28.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	3.00	20.00	Dammkörper
	32.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

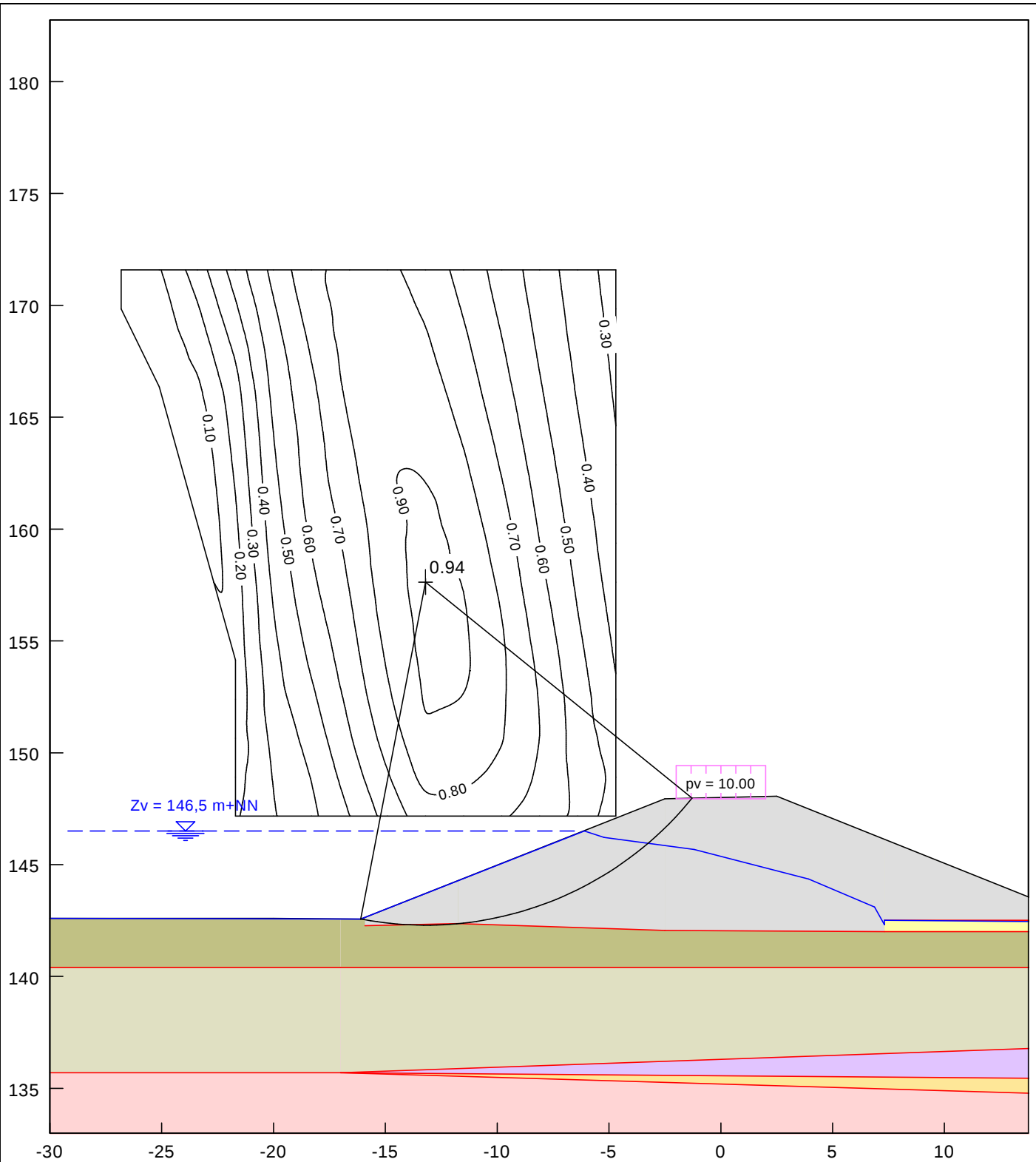
Böschungsbruch km 1+700, Wassers. LF 1.1, TWB C1 (reduzierte Kennwerte)

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.2.3	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.94$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = -13.20 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 157.63 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 15.34 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:**
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	5.00	19.00	Tallehm, steif
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	5.00	18.00	Auelehm
	35.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	5.00	20.00	Dammkörper
	35.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

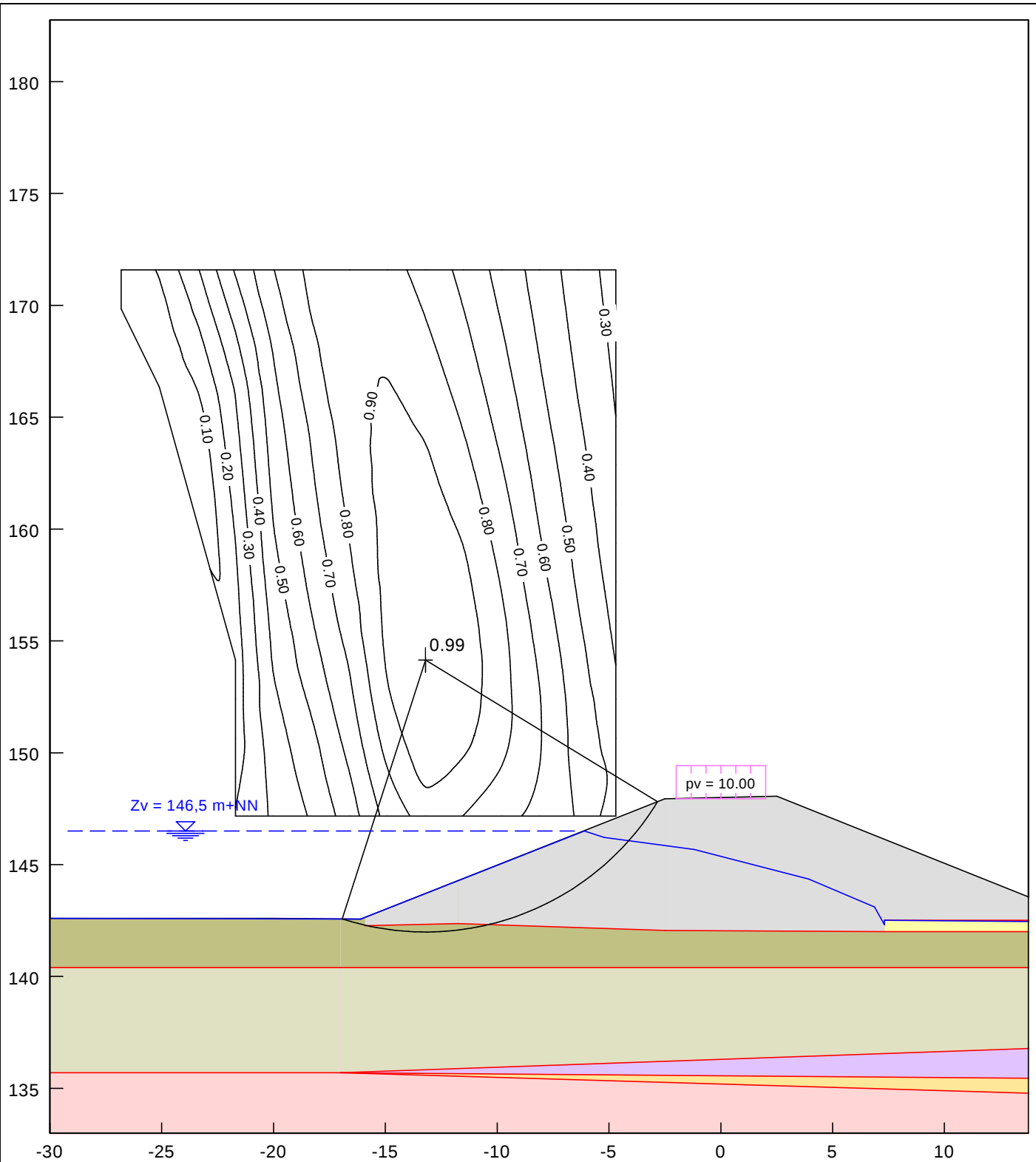
Böschungsbruch km 1+700, Wassers. LF 2.2 (schn. Spiegelsenkung), TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.3.1	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.99$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = -13.20 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 154.14 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 12.15 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Tallehm, steif
	25.00	3.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	3.00	18.00	Auelehm
	32.00	0.00	21.00	Bachschotter
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	25.00	4.00	20.00	Dammkörper
	33.00	0.00	20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

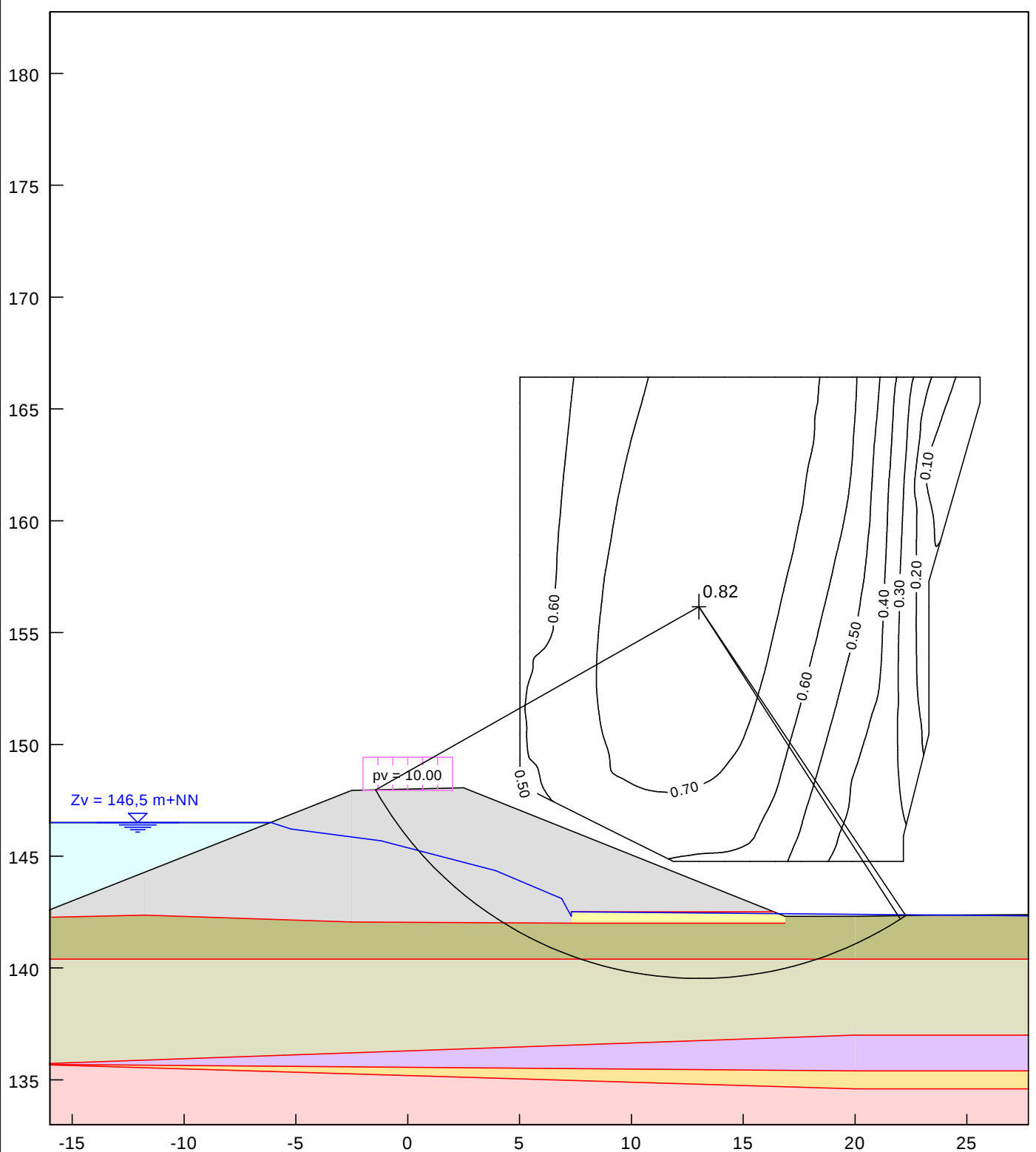
Böschungsbruch km 1+700, Wassers. LF 2.2 (schn. Spiegelsenkung), TWB B

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.3.2	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.82$
- $x_m = 13.02 \text{ m}$
- $y_m = 156.16 \text{ m}$
- $R = 16.62 \text{ m}$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Teilsicherheiten:

Erdbeben:

- horizontal $k_h = a_h/g = 0.0730$
- vertikal $k_v = a_v/g = 0.0000$
- Formel nach Kuntsche

γ_k [N/m ³]	Bezeichnung
18.00	Tallehm, steif
18.00	Tallehm, weich
20.00	Auelehm
21.00	Bachschotter
21.00	Verwitterungszone
20.00	Dammkörper
20.00	Flächenfilter

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

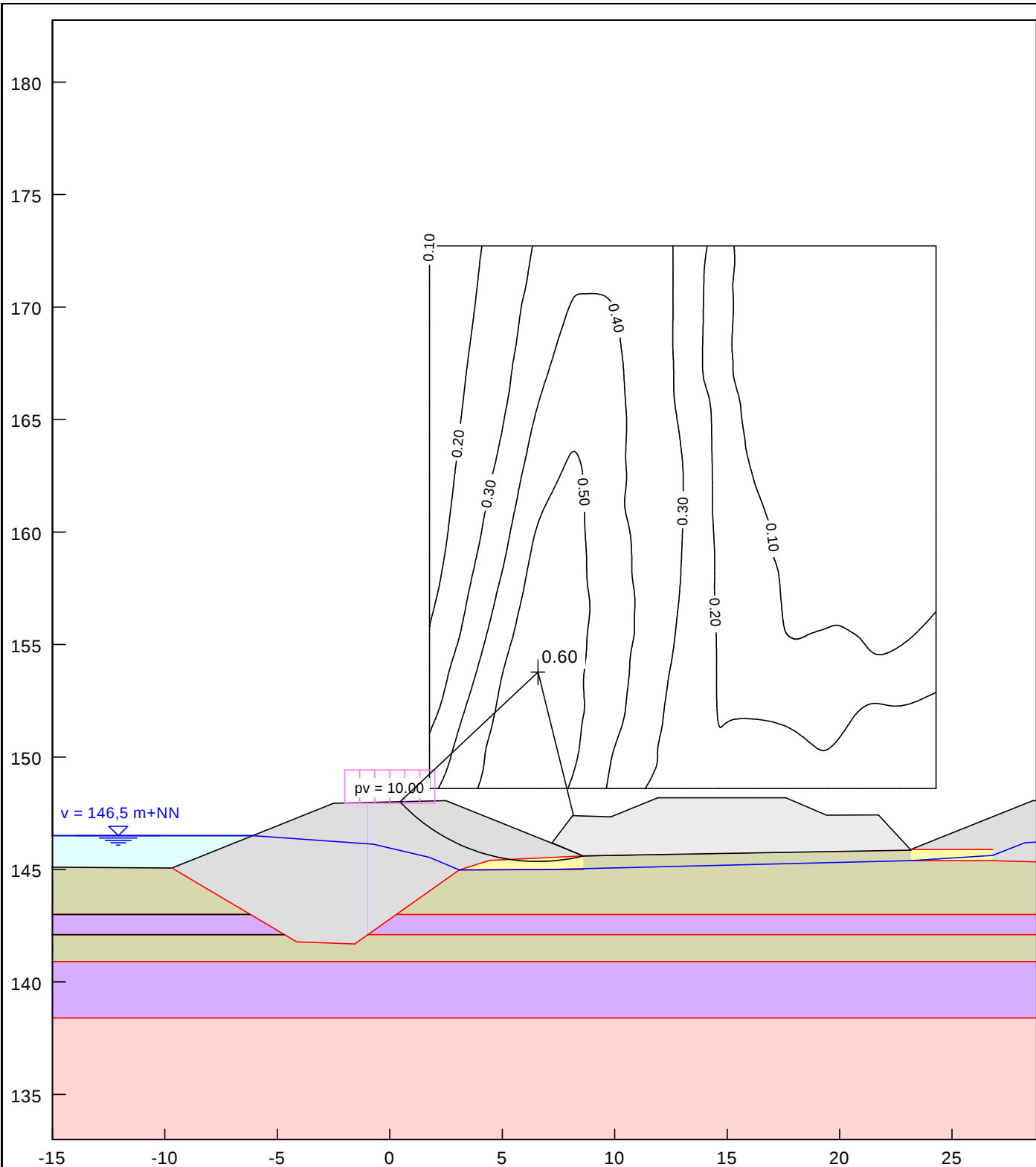
Böschungsbruch km 1+700, Luftseite, LF 3.2 (Bem.-Erdbeben), TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.1.4	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.25$
- $\mu_{\max} = 0.60$
- $x_m = 6.59 \text{ m}$
- $y_m = 153.77 \text{ m}$
- $R = 8.41 \text{ m}$
- $\gamma(c') = 1.25$
- $\gamma(c_u) = 1.25$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$

Teilsicherheiten:

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	5.00	19.00	Auelehm
	25.00	5.00	20.00	Dammkörper
	35.00	0.00	20.00	Flächenfilter/Schotter
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

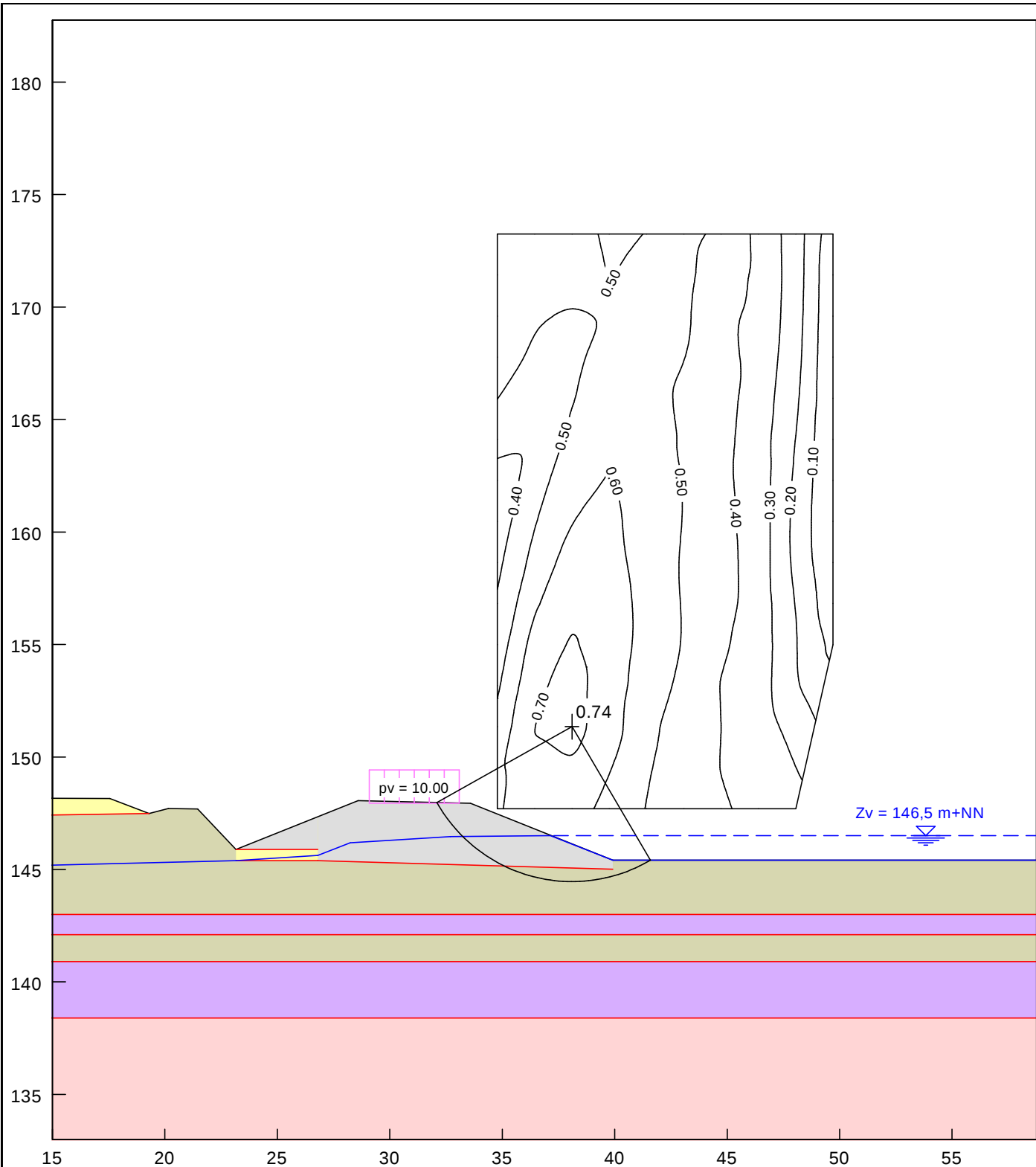
Böschungsbruch km 0+650, Luftseite, LF 1.1, TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.2.1	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.25$
- $\mu_{\max} = 0.74$
- $\gamma(c') = 1.25$
- $x_m = 38.10 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.25$
- $y_m = 151.35 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 6.88 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m²]	γ_k [kN/m³]	Bezeichnung
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, weich
	20.00	5.00	19.00	Auelehm
	25.00	5.00	20.00	Dammkörper
	35.00	0.00	20.00	Flächenfilter/Schotter
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

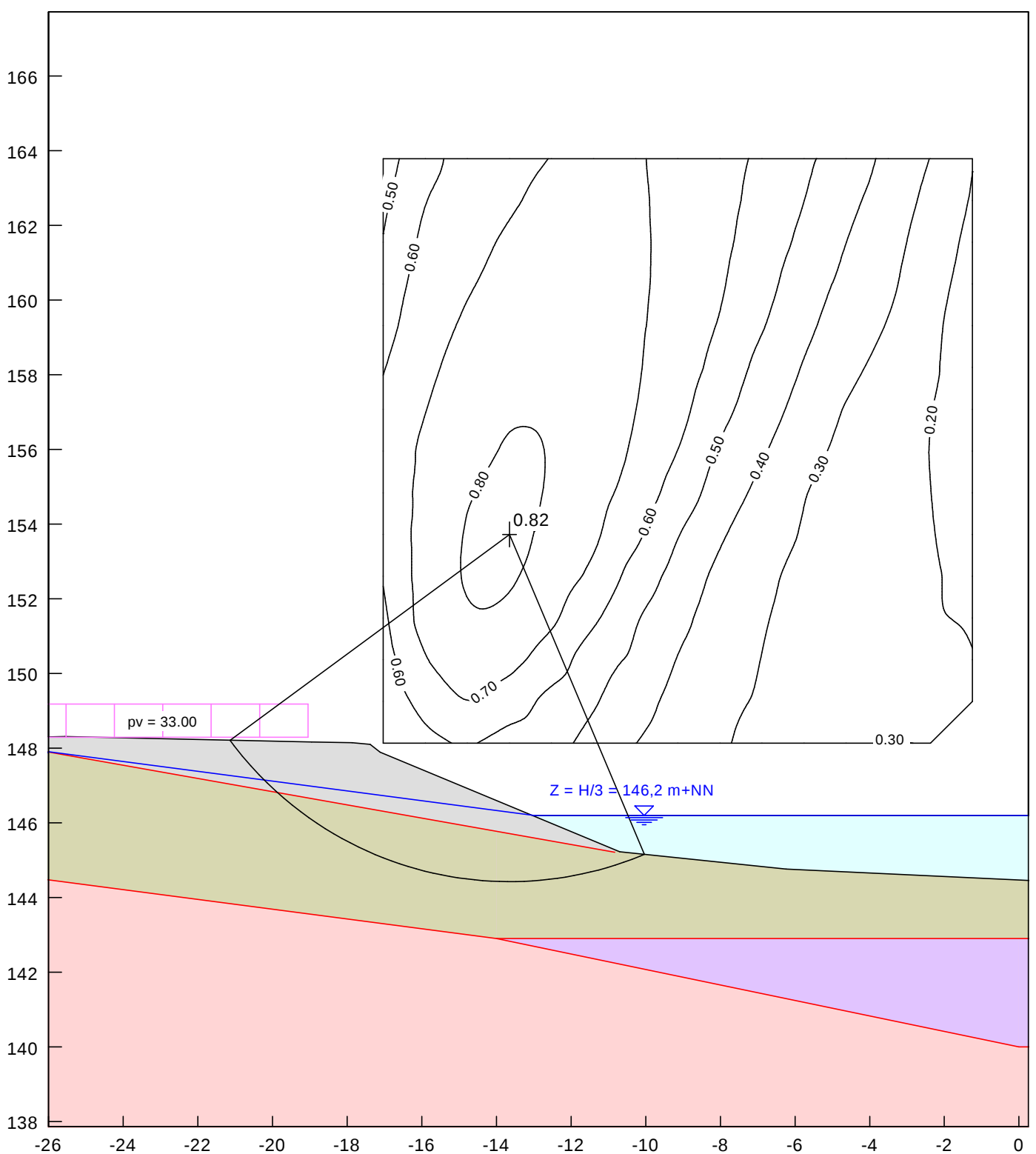
Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

Böschungsbruch km 0+650, Wassers., LF 2.2 (schn. Spiegelsenkung), TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.2.2	1 : 250	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER
INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.25$
- $\mu_{\max} = 0.82$
- $\gamma(c') = 1.25$
- $x_m = -13.65 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.25$
- $y_m = 153.72 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 9.30 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$

Teilsicherheiten:

Bezeichnung	$\phi_{,k}$ [°]	$c_{,k}$ [kN/m ²]	$\gamma_{,k}$ [kN/m ³]
Auffüllung, Straßendamm	27.50	3.00	19.00
Lösslehm, Hanglehm	27.50	5.00	18.00
Tallehm, w-s	25.00	5.00	19.00
Verwitterungszone	35.00	3.00	21.00

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

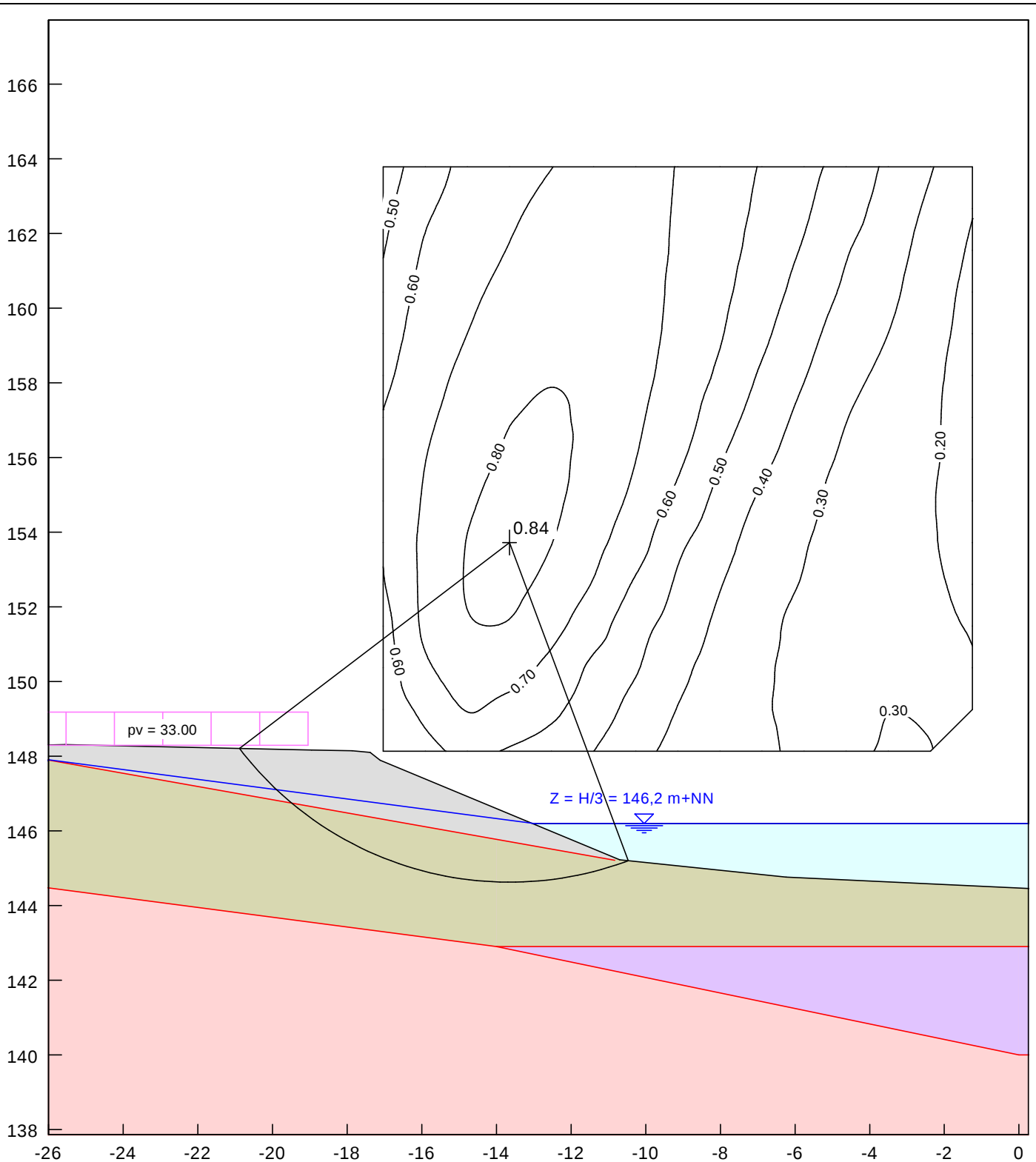
Böschungsbruch S 1+075, Wasserseite LF 1.2, TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.3.1.1	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.84$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = -13.65 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 153.72 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 9.10 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Teilsicherheiten:

Ben	$\phi_{,k}$ [°]	$c_{,k}$ [kN/m ²]	$\gamma_{,k}$ [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	2.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	3.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	3.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

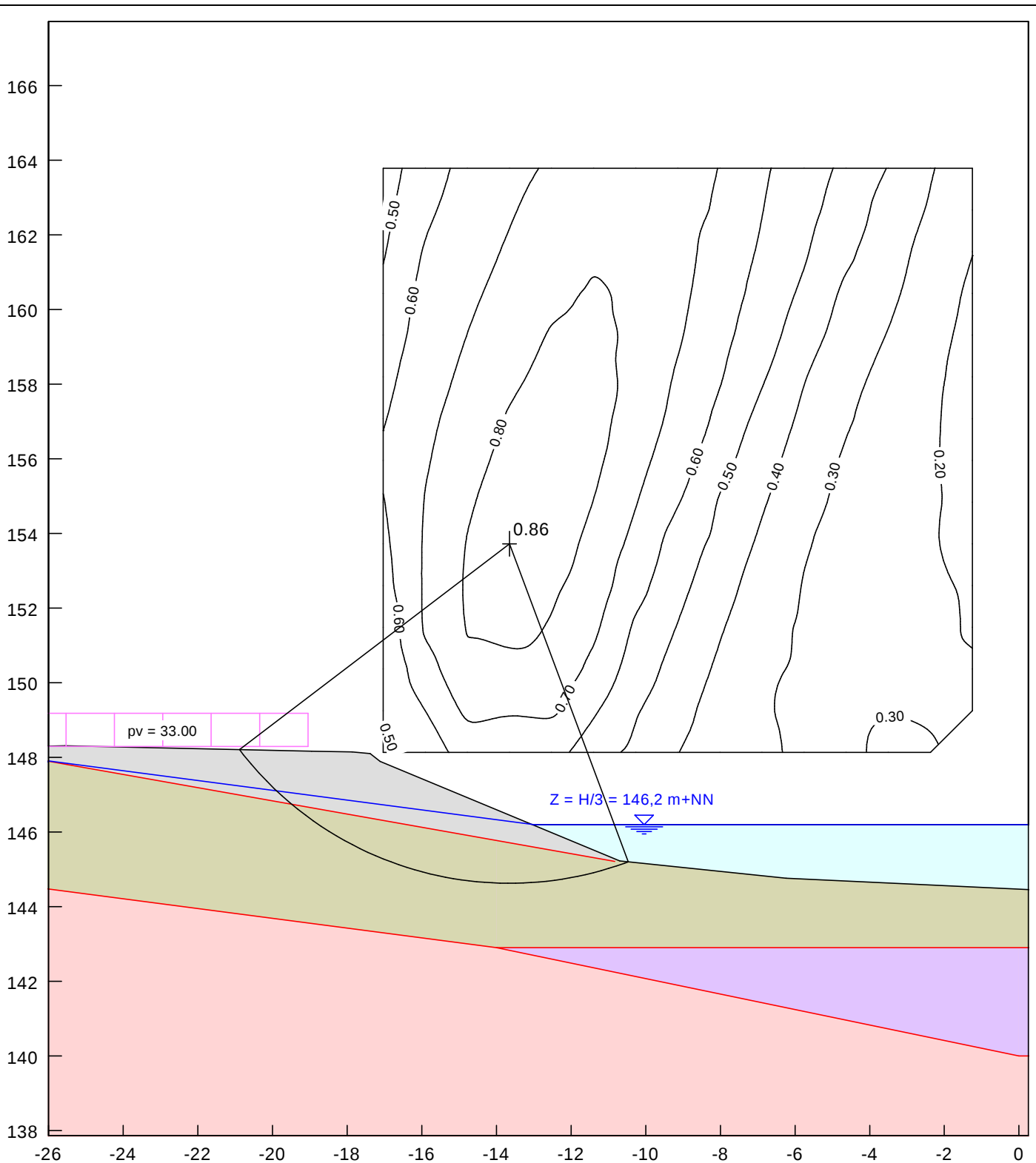
Böschungsbruch S 1+075, Wasserseite LF 1.2, TWB B

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.3.1.2	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.86$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = -13.65 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 153.72 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 9.10 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Teilsicherheiten:

Bezeichnung	$\phi_{,k}$ [°]	$c_{,k}$ [kN/m ²]	$\gamma_{,k}$ [kN/m ³]
Auffüllung, Straßendamm	27.50	1.00	19.00
Lösslehm, Hanglehm	27.50	1.50	18.00
Tallehm, w-s	25.00	1.50	19.00
Verwitterungszone	35.00	0.00	21.00

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

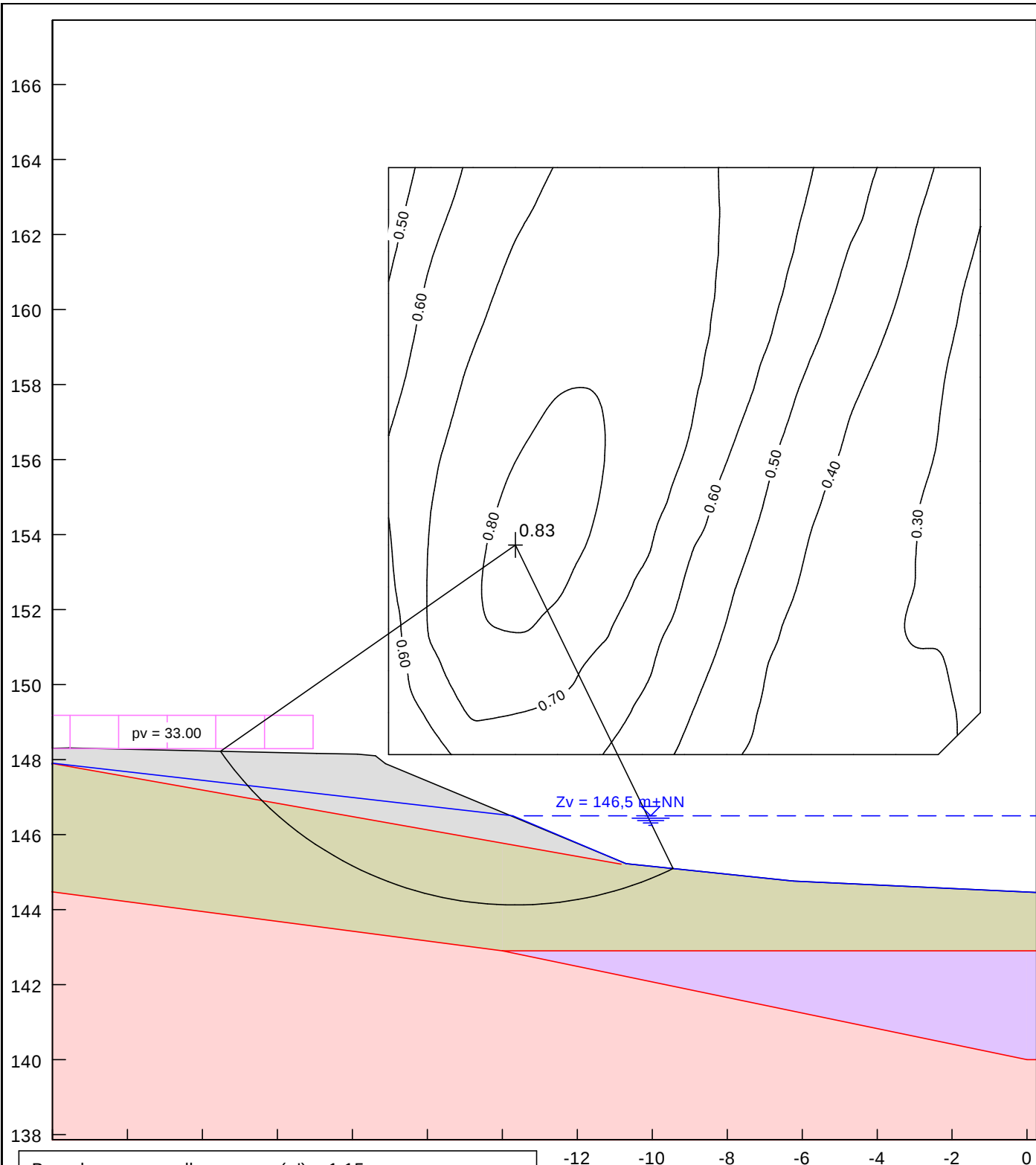
Böschungsbruch S 1+075, Wasserseite LF 1.2, TWB C

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.3.1.3	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.83$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = -13.65 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 153.72 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 9.60 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	5.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

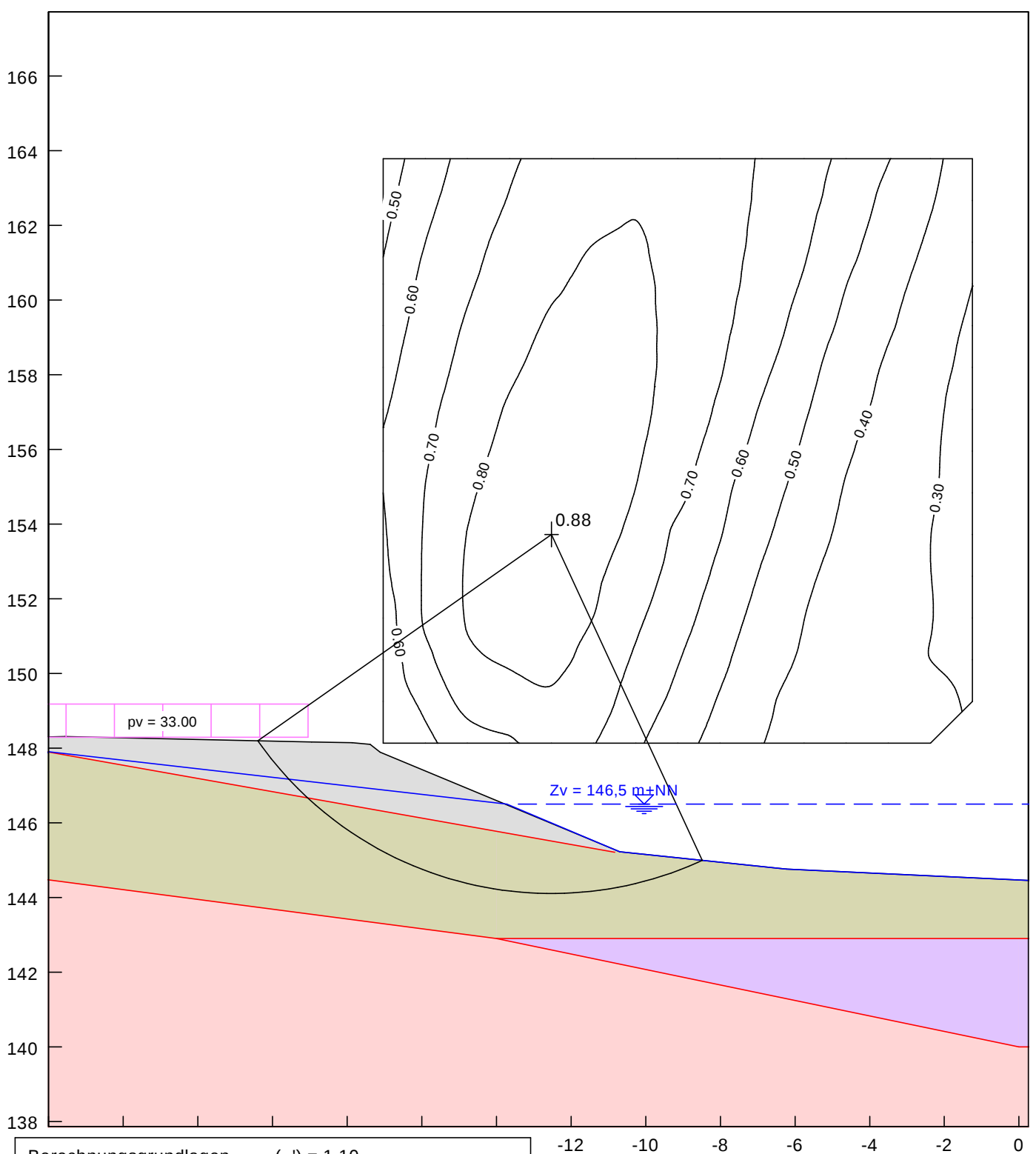
Böschungsbruch S 1+075, LF 2.2 (schnelle Spiegelsenkung), TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.3.2.1	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.88$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = -12.52 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 153.72 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 9.62 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	2.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	3.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	3.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

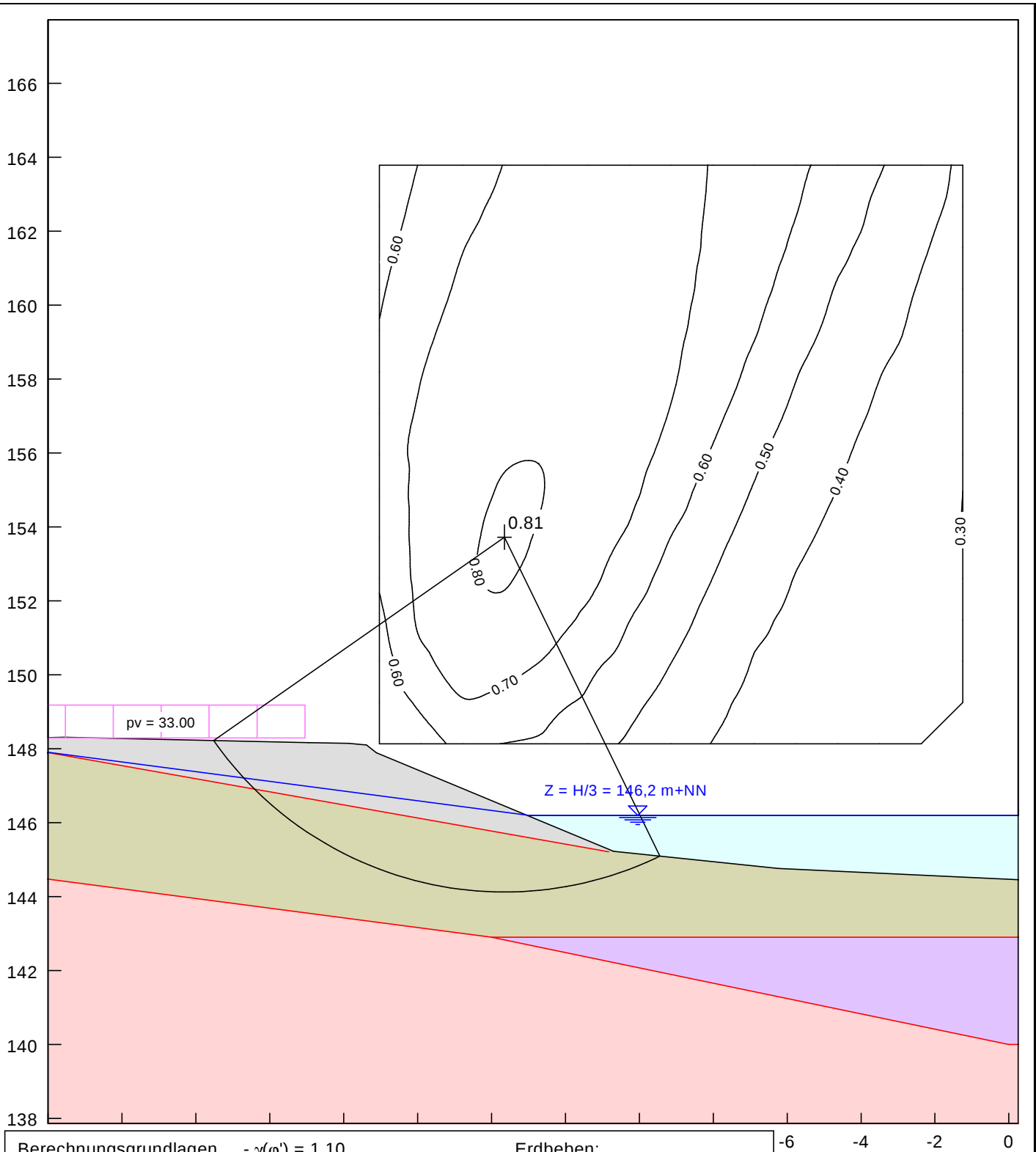
Böschungsbruch S 1+075, LF 2.2 (schnelle Spiegelsenkung), TWB B

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.3.2.2	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.81$
- $x_m = -13.65 \text{ m}$
- $y_m = 153.72 \text{ m}$
- $R = 9.60 \text{ m}$
- Teilsicherheiten:

- $\gamma(c') = 1.10$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Erdbeben:

- horizontal $k_h = a_h/g = 0.0730$
- vertikal $k_v = a_v/g = 0.0000$
- Formel nach Kuntsche

Boden	$\phi_{,k}$ [°]	$c_{,k}$ [kN/m ²]	$\gamma_{,k}$ [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	5.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

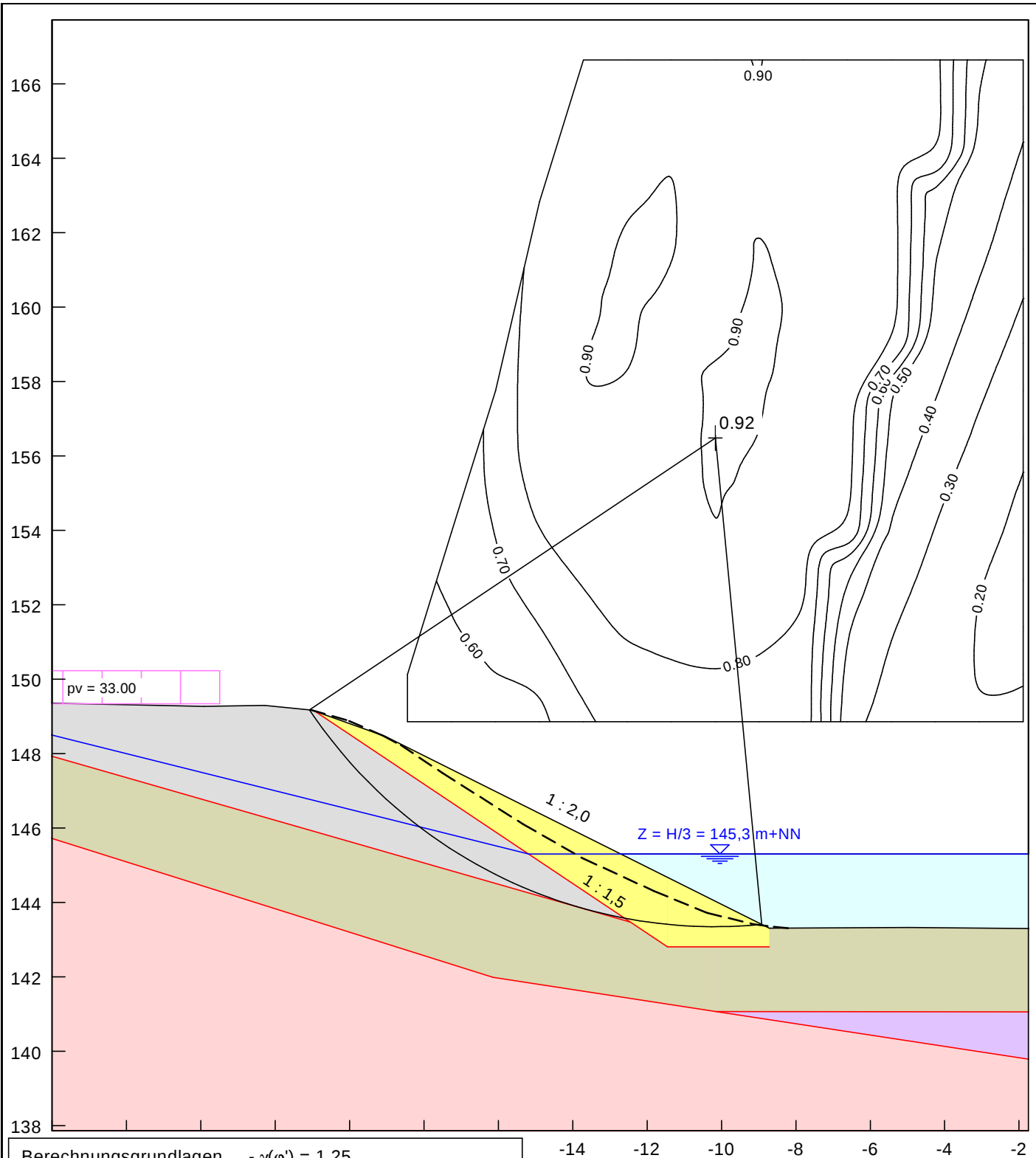
Böschungsbruch S 1+075 (Bemessungserdbeben), LF 3.2, TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.3.3	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.25$
- $\mu_{\max} = 0.92$
- $\gamma(c') = 1.25$
- $x_m = -10.16 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.25$
- $y_m = 156.48 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 13.13 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	5.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone
	37.50	0.00	21.00	Anschüttung, steinig

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

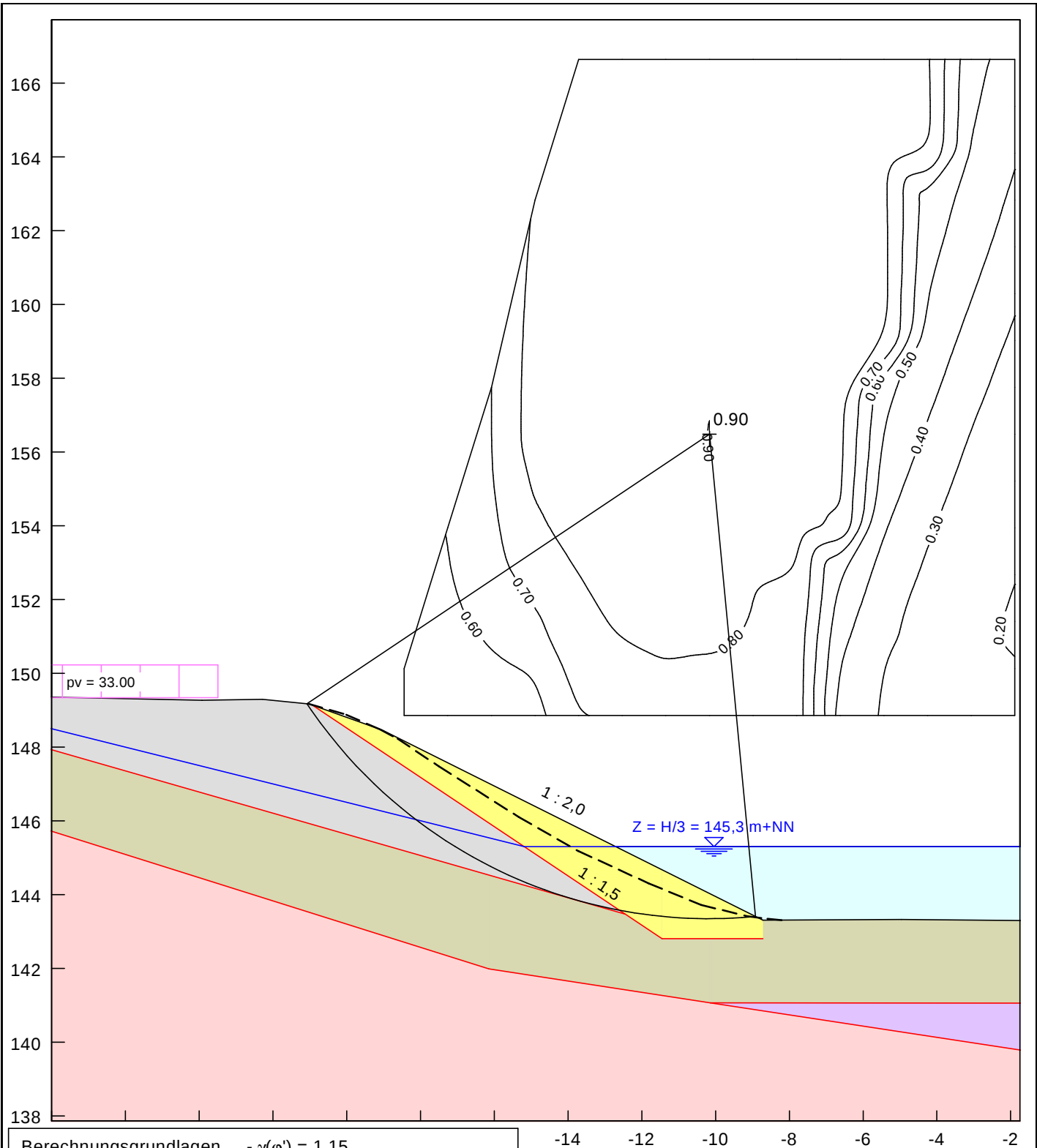
Böschungsbruch S 1+200, LF 1.2, TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.4.1.1	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.90$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = -10.16 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 156.48 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 13.13 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m²]	γ_k [kN/m³]	Bezeichnung
	27.50	2.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	3.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	3.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	36.00	0.00	21.00	Anschüttung, steinig

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

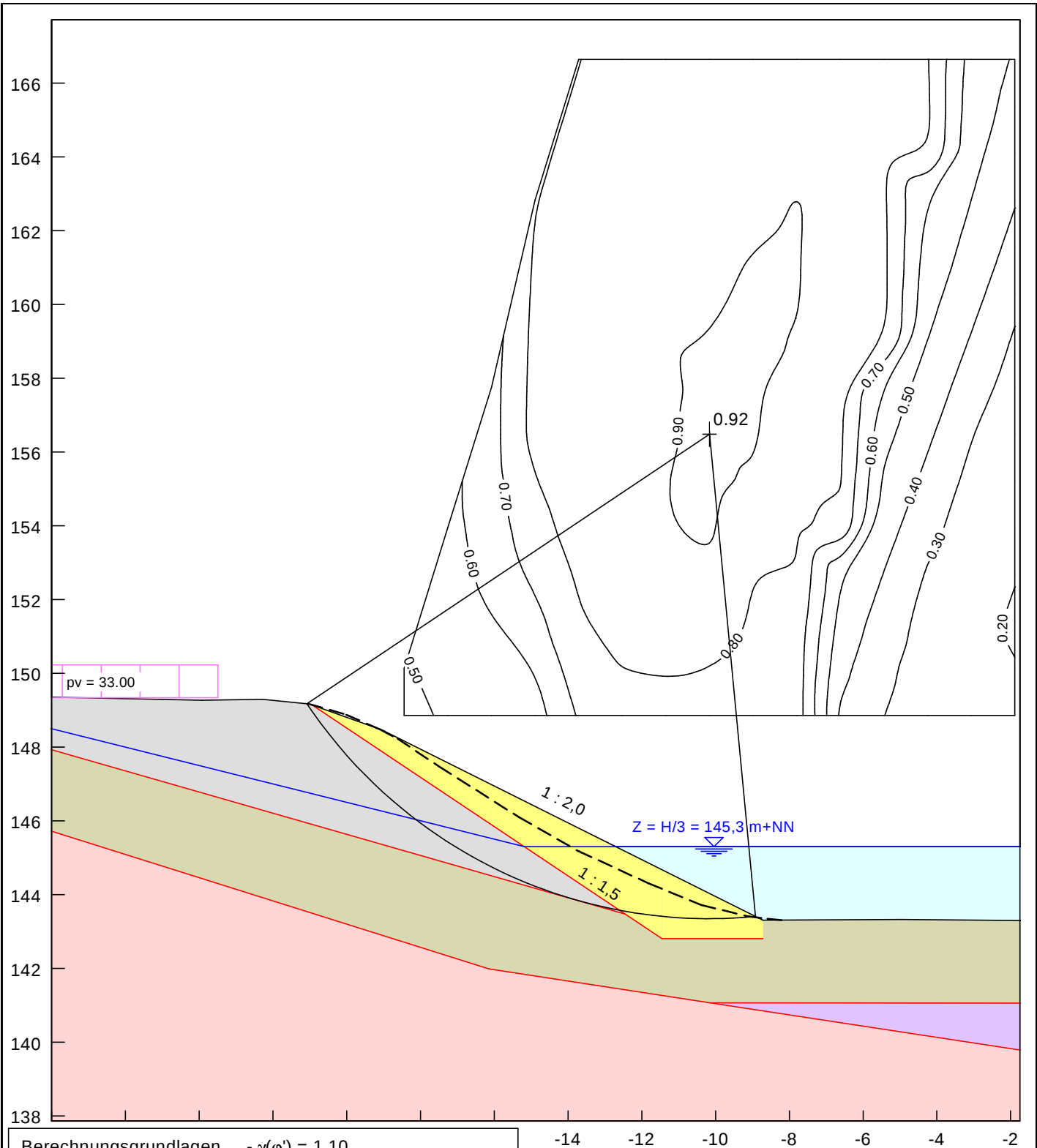
Böschungsbruch S 1+200, LF 1.2, TWB B

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.4.1.2	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\varphi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.92$
- $x_m = -10.16 \text{ m}$
- $y_m = 156.48 \text{ m}$
- $R = 13.13 \text{ m}$
- Teilsicherheiten:

- $\gamma(c') = 1.10$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Boden	φ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	1.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	1.50	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	1.50	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	35.00	0.00	21.00	Anschüttung, steinig

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

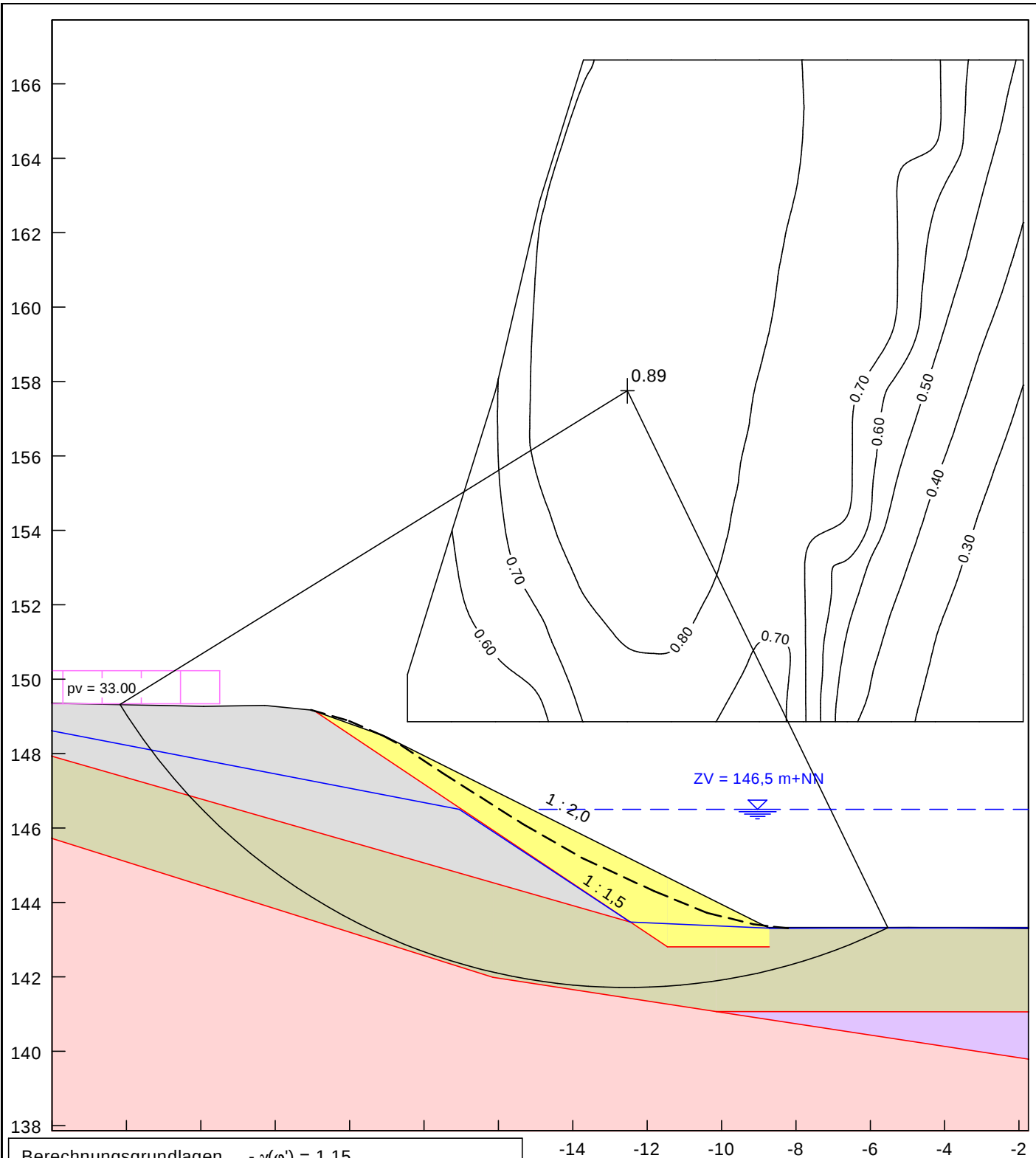
Böschungsbruch S 1+200, LF 1.2, TWB B

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.4.1.3	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.15$
- $\mu_{\max} = 0.89$
- $\gamma(c') = 1.15$
- $x_m = -12.53 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.15$
- $y_m = 157.75 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 16.04 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.20$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	27.50	3.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	5.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	5.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	3.00	21.00	Verwitterungszone
	37.50	0.00	21.00	Anschüttung, steinig

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

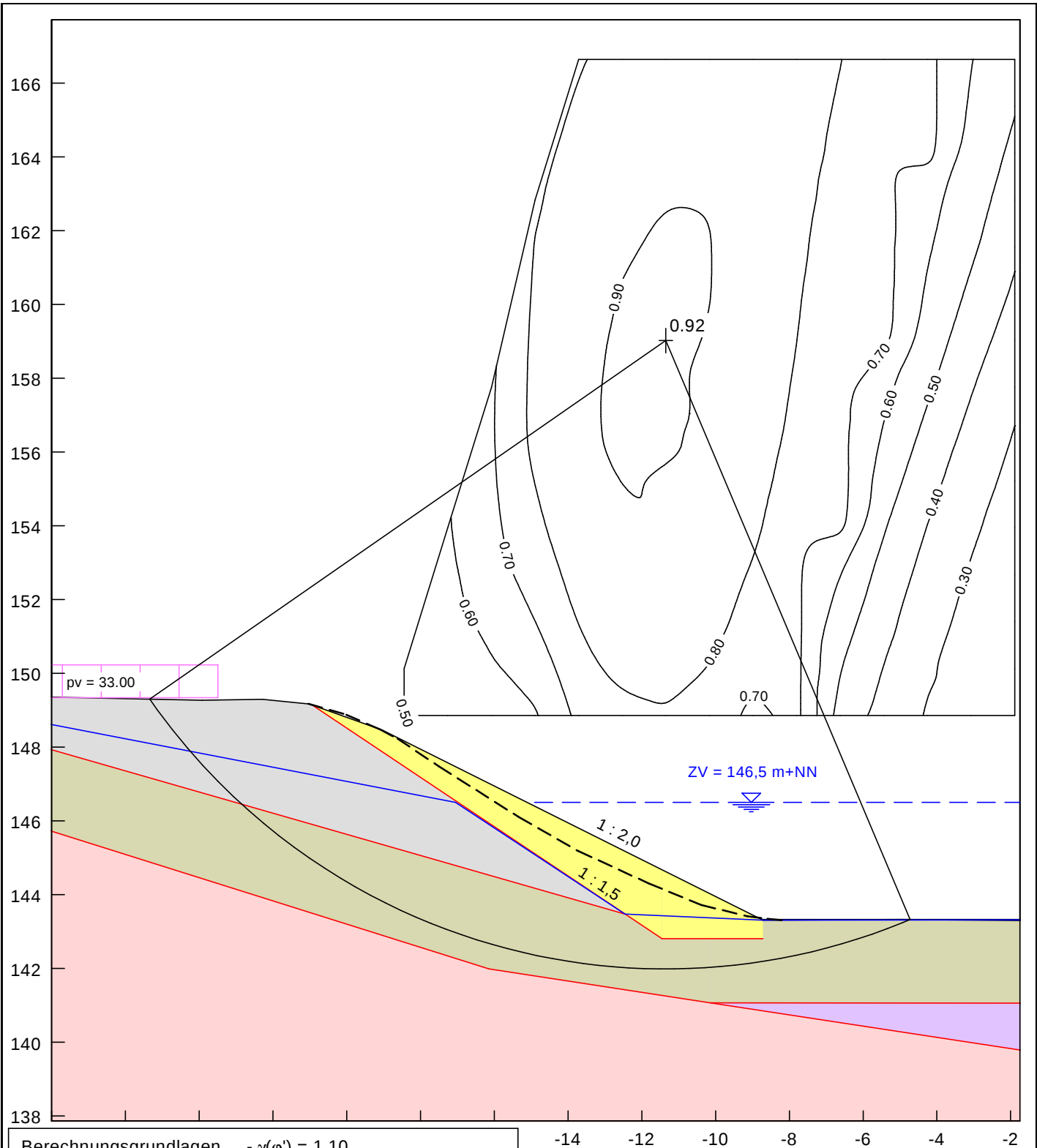
Böschungsbruch S 1+200, LF 2.2 (schnelle Spiegelsenkung), TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.4.2.1	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Berechnungsgrundlagen

- $\gamma(\phi') = 1.10$
- $\mu_{\max} = 0.92$
- $\gamma(c') = 1.10$
- $x_m = -11.35 \text{ m}$
- $\gamma(c_u) = 1.10$
- $y_m = 159.02 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Wichten}) = 1.00$
- $R = 17.04 \text{ m}$
- $\gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$
- Teilsicherheiten:
- $\gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.00$

Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m²]	γ_k [kN/m³]	Bezeichnung
	27.50	2.00	19.00	Auffüllung, Straßendamm
	27.50	3.00	18.00	Lösslehm, Hanglehm
	25.00	3.00	19.00	Tallehm, w-s
	35.00	0.00	21.00	Verwitterungszone
	36.00	0.00	21.00	Anschüttung, steinig

Stadt Bruchsal
Bau- und Vermessungsamt
Neubau HRB Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher GmbH & Co. KG
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

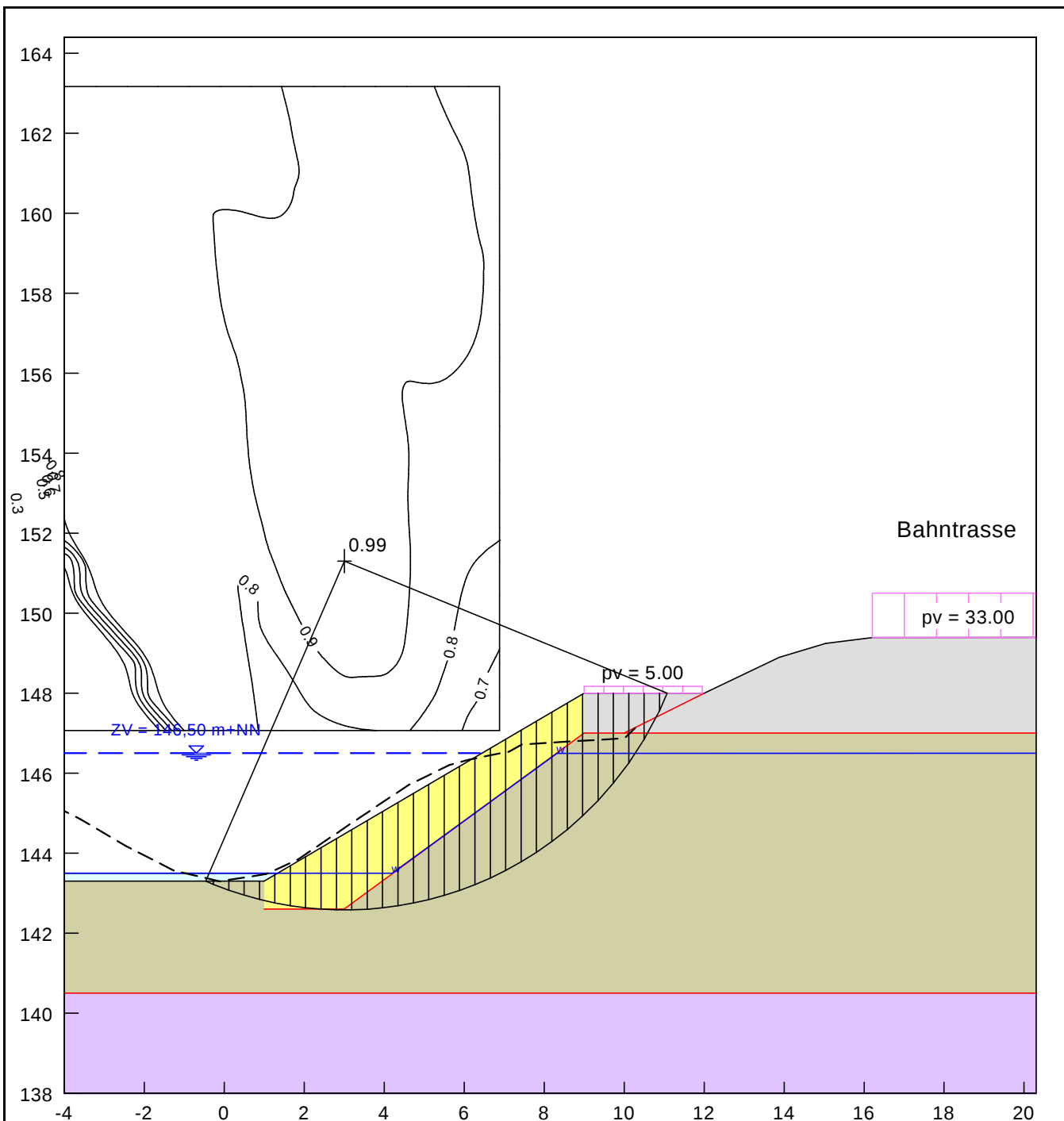
Böschungsbruch S 1+200, LF 2.2 (schnelle Spiegelsenkung), TWB A

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.4.2.2	1 : 100	23.05.2017	Gu	Gh

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER

INSTITUT FÜR GEOTECHNIK



Boden	ϕ_k [°]	c_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	Bezeichnung
	25.00	5.00	19.00	Lösslehm, weich-steif
	20.00	3.00	18.00	Auelehm, weich
	27.50	5.00	20.00	Verwitterungslehm
	32.00	0.00	20.00	Bahndamm, Weg
	40.00	0.00	22.00	Steinschüttung

Berechnungsgrundlagen

$$\mu_{\max} = 0.99$$

$$x_m = 3.01 \text{ m}$$

$$y_m = 151.30 \text{ m}$$

$$R = 8.72 \text{ m}$$

Teilsicherheiten:

$$- \gamma(\phi') = 1.25$$

$$- \gamma(c') = 1.25$$

$$- \gamma(c_u) = 1.25$$

$$- \gamma(\text{Wichten}) = 1.00$$

$$- \gamma(\text{Ständige Einw.}) = 1.00$$

$$- \gamma(\text{Veränderliche Einw.}) = 1.30$$

Stadt Bruchsal
Neubau Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim

Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH
Institut für Geotechnik
Heidengass 16
76356 Weingarten/Baden
Tel. 07244/7013-0 Fax -17
eMail: info@kaercher-geotechnik.de

Böschungssicherung Bachbett km 0+300 (Lastfall schnelle Spiegelsenkung)

Projekt-Nr.	Anlage	Maßstab	Datum	bearbeitet	gezeichnet
E 8989	4.5	1 : 300	19.05.2017	Gu	Gu

IGK

INGENIEURGESELLSCHAFT
KÄRCHER
INSTITUT FÜR GEOTECHNIK