

Gesellschaft für Wohnkapital Projekte GmbH & Co.KG
Hainstraße 1
96047 Bamberg

Gundelsheim, 04-05-2023
Projekt Nummer 230402

HALLSTADT
Neubau von 3 Mehrfamilienhäusern
und einer Tiefgarage
Schalltechnische Beratung

Dipl. Ing. (FH) W. Kopp
Geschäftsführer



Mittelstr. 5
96163 Gundelsheim
Tel. +49 951 / 700 45 05
Fax +49 951 / 700 45 04
gundelsheim@basic-ing.de

B

BERICHT

Inhaltsübersicht:

Seite

1. Vorbemerkung	2
2. Unterlagen	2
3. Situation	3
4. Anforderungen	4
5. Berechnungen	4
6. Ergebnisse mit Bewertung	7
7. Spitzenpegelkriterium	7
8. Zusammenfassung	7



Wirthstraße 2
95445 Bayreuth
Tel. +49 921 / 15 10 520
Fax +49 921 / 15 10 519
bayreuth@basic-ing.de



Hamburger Straße 4a
41540 Dormagen
Tel. +49 2133 / 246621
Fax +49 2133 / 246620
dormagen@basic-ing.de

Güteprüfstelle DIN 4109
VMPA-SPG-207-02-BY

Internet: www.basic-ing.de

Sparkasse Bamberg
IBAN:
DE55 7705 0000 0000 0744 50
BIC: BYLADEM1SKB

Sparkasse Kulmbach
IBAN:
DE95 7715 0000 0000 0105 38
BIC: BYLADEM1KUB

Handelsregister Bamberg
HRB 4158

1
Steuer Nummer 207/122/10258
Ust-IdNr.: DE210344169

1. Vorbemerkung

Die Gesellschaft für Wohnkapital GfW GmbH & Co.KG plant den Neubau von 3 Mehrfamilienhäusern und 10 PKW-Stellplätzen in den Außenanlagen sowie 24 Stellplätzen in einer Tiefgarage zwischen der Kilianstraße und dem Marktplatz in Hallstadt. Im Rahmen der Bauplanerstellung und der öffentlichen Beteiligung wird seitens der Stadt Hallstadt, wegen der geplanten Tiefgarageneinfahrt, gewünscht die Situation aus Sicht des Emissions- bzw. Immissionsschutzes genauer zu betrachten und einen entsprechenden Nachweis zum Lärmschutz der Nachbarschaft vorzulegen (Anlage 1). Es gilt auszuschließen, dass Belästigungen an der benachbarten Bebauung auftreten können bzw. gilt es nachzuweisen, dass die geforderten Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm bei der Nutzung der Tiefgarage an den nächstliegenden Immissionsorten eingehalten werden.

Die Fa. BASIC GmbH wurde vom Bauherrn beauftragt, die entsprechenden schalltechnischen Berechnungen durchzuführen.

2. Unterlagen

Der Bearbeitung standen insbesondere folgende Unterlagen zur Verfügung:

- 2.1 Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage August 2007, hrsg. durch Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (LfU)
- 2.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 01.07.2017, in Kraft getreten am 09.07.2017
- 2.3 DIN 18005-1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau
- 2.4 DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“
- 2.5 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS19).
- 2.6 Telefonate und Emails mit und von Herrn Kampeter, Gesellschaft für Wohnkapital Projekte GmbH & Co.KG

- 2.7 Telefonate und Emails mit und von Herrn Kutzner, Planungsgruppe Strunz Ingenieurgesellschaft mbH
- 2.8 Telefonate Herrn Vogler, Landratsamt Bamberg
- 2.9 Bebauungsplan (BBP) Nr. 4D "Peunt / Gründleinsbach" - 4. Änderung und Erweiterung, mit integriertem Grünordnungsplan (GOP), Stadt Hallstadt,

3. Situation

Die Gesellschaft für Wohnkapital Projekte GmbH & Co.KG plant den Neubau von 3 Mehrfamilienhäusern und 10 PKW-Stellplätzen in den Außenanlagen sowie 24 Stellplätzen in einer Tiefgarage zwischen der Kilianstraße und dem Marktplatz in Hallstadt.

Nach Rücksprache mit der Genehmigungsbehörde (/2.8/) wird gefordert, dass für den Bereich nördlich der Tiefgaragenausfahrt zur Kilianstraße und des angrenzenden allgemeinen Wohngebiets (WA) eine schalltechnische Untersuchung auf die bestehende Bebauung durchgeführt wird.

Bei den 3 geplanten Mehrfamilienhäusern ist ausschließlich eine Wohnnutzung geplant. Somit sind aus schalltechnischer Sicht nur die oberirdisch geplanten Stellplätzen und die Tiefgaragenausfahrt schalltechnisch relevant. Nach Aussage des Bauherrn ist davon auszugehen, dass bei der geplanten Wohnbebauung keine technischen und lärmrelevanten Anlagen (Klimageräte etc.) eingebaut werden. Die Zu- und Abfahrt zur Tiefgarage auf der geplanten öffentlich gewidmeten Straße zur Kilianstraße muss in Absprache mit der Genehmigungsbehörde (/2.9/) bei der schalltechnischen Berechnung nicht berücksichtigt werden, da die Kriterien nach Ziffer 7.4 der TA-Lärm nicht überschritten werden.

Von der baurechtlichen Seite her ist davon auszugehen, dass sich alle Nutzungen im der Bereich der Kilianstraße in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) befinden. Dies wurde auch seitens des Landratsamtes bestätigt (/2.9/).

4. Anforderungen

Für Betriebe gelten die allgemeinen Grundsätze für die Prüfung nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen nach TA-Lärm (siehe Ziffer 2.2) und der DIN 18005.

Für das geplante Vorhaben ist eine vereinfachte Regelfallprüfung nach Ziffer 4.2 TA-Lärm durchzuführen.

Für den Gewerbelärm (Tiefgaragenausfahrt und oberirdische Stellplätze) sind folgende Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm anzusetzen:

Allge. Wohngebiet (WA)	tags (6.00 bis 22.00 Uhr)	=	55 dB(A)
	nachts (22.00 bis 6.00 Uhr)	=	40 dB(A)

5. Berechnungen

5.1 Allgemeines

Sämtliche schalltechnischen Berechnungen wurden mit Hilfe des Computerprogramms Cadna/A (build: 195.5312) durchgeführt.

Die gesamte Geländegeometrie wurde digital in eine EDV-Anlage als dreidimensionales Geländemodell eingegeben.

Der Schallpegel an den Immissionspunkten wurde durch einen Suchstrahl in Einzelschritten unter Berücksichtigung der dritten Reflexion an Gebäuden berechnet. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt gemäß den Anforderungen der DIN ISO 9613 und kann im vorliegenden Fall mit $C_{met} = 0$ angesetzt werden.

5.2 Emissionsberechnungen

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation müssen alle schallerzeugenden Quellen des betreffenden Bauvorhabens berücksichtigt werden. Diese setzen sich hier primär aus dem Parkplatzlärm zusammen.

Die Lage der Schallquellen ist in der Anlage 2 dargestellt.

5.2.1 Tiefgaragentor (Wohnen)

Das Tiefgaragentor entspricht dem Stand der Lärminderungstechnik und muss somit bei den schalltechnischen Berechnungen nicht berücksichtigt werden.

5.2.2 Überfahren einer Regenrinne

Die Regenrinne im Ausfahrtsbereich der Tiefgarage wird als auf Elastomerlagern verschraubter Rost ausgebildet, damit die Regenrinne dem Stand der Lärminderungstechnik entspricht. Die Regenrinnen in der Tiefgaragenausfahrt entsprechen dem Stand der Lärminderungstechnik und müssen somit bei den schalltechnischen Berechnungen nicht berücksichtigt werden.

5.2.3 Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor bei Ausfahrten.

Für die Schallabstrahlung über ein geöffnetes Garagentor ist gemäß Kapitel 8.3.2 folgender Schalleistungspegel zu berücksichtigen:

$$L_{W\text{Teq},1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \log (B \cdot N)$$

Hiernach ergibt sich für die Tiefgaragenausfahrt bei Wohnnutzung folgender Schalleistungspegel:



Wohnen:

$$L_{W'}^{T_{eq,1h, tags}} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \log(24 \cdot 0,15) = 55,6 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ (Q10)}$$

$$L_{W'}^{T_{eq,1h, It.N.}} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \log(24 \cdot 0,09) = 53,4 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ (Q10)}$$

Unter Berücksichtigung der Einwirkungszeit von 16 Stunden und unter Berücksichtigung des Ruhezeitzuschlages an Sonn- und Feiertagen erhöht sich der Schallleistungspegel am Tage um 3,6 dB. Dies wird bei der Berechnung berücksichtigt.

5.2.4 Oberirdische Stellplätze

Bei der Benutzung dieser Anlage entsteht eine Lärmbelastung durch die oberirdischen Parkplätze. Dieser kann durch die Parkplatzlärmstudie (2.1) nach Kapitel 8.2.1 (sog. zusammengefasstes Verfahren) ermittelt werden.

Als Wechselfrequenz wurde nach Tabelle 33 für den Tagzeitraum für das Wohngebäude $N_{tags} = 0,40$ und $N_{It.N.} = 0,15$ (in Anlehnung „Wohnanlage, Parkplatz“) herangezogen.

Es ergibt sich folgender bewerteter Schallleistungspegel:

$$L_{W'} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_D + K_{Str0} + 10 \log(B \cdot N)$$

mit folgenden Parametern:

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$$

$$K_{PA} = 0 \text{ dB(A) (Wohnen)}$$

$$K_I = 4 \text{ dB(A) (Wohnen)}$$

$$K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9) = 0, \text{ weil } B < 9$$

$$f = 1,0 \text{ (Mitarbeiterparkplatz) (nur wenn } B \geq 9)$$

$$K_{Str0} = 1,5 \text{ dB(A) (Betonsteinpflaster mit Fugen } > 3\text{mm)}$$

$$N_{tags} = 0,40 \text{ Bewegung je B}$$

$$N_{It.N.} = 0,15 \text{ Bewegung je B}$$

$$B = 7 \text{ (Kilianstraße) bzw. } 3 \text{ (Marktplatz)}$$

Hieraus ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

Stellplätze Kilianstraße $L_{W, \text{tags}} = 78,5 \text{ dB(A)}$, $L_{W, \text{it.N.}} = 68,7 \text{ dB(A)}$ (Q15)
Stellplätze Marktplatz $L_{W, \text{tags}} = 69,3 \text{ dB(A)}$, $L_{W, \text{it.N.}} = 65,0 \text{ dB(A)}$ (Q16)

Unter Berücksichtigung der Einwirkungszeit von 16 Stunden und unter Berücksichtigung des Ruhezeitzuschlages an Sonn- und Feiertagen erhöht sich der Schalleistungspegel am Tage um 3,6 dB. Dies wird bei der Berechnung berücksichtigt.

6. Ergebnisse mit Bewertung

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 3 bis 6 dargestellt und für alle Stockwerke aufgelistet.

Es zeigt sich, dass für alle Immissionspunkte die geforderten Immissionsrichtwerte für den Tag- und Nachtzeitraum durchweg eingehalten werden.

7. Spitzenpegelkriterium / kurzzeitige Geräuschspitzen

Gemäß der Parkplatzlärmstudie (2.1) sind nach Kapitel 10.2, Ziffer 10.2.3 (Parkplätze in Wohnanlagen) Maximalpegel bei Parkplätzen an Wohnanlagen nicht zu berücksichtigen.

8. Zusammenfassung

Für den geplanten Neubau von 3 Mehrfamilienhäusern und 10 PKW-Stellplätzen in den Außenanlagen sowie 24 Stellplätzen in einer Tiefgarage zwischen der Kilianstraße und dem Marktplatz in Hallstadt wurden umfangreiche schalltechnische Untersuchungen durchgeführt.

Die Ergebnisse der „Worst-Case“-Betrachtung zeigen, dass im angrenzenden allgemeinen Wohngebiet (WA) die geforderten Immissionsrichtwerte nach der TA-Lärm im Tag- und Nachtzeitraum durchweg eingehalten werden.

BASIC-GmbH

ppa.

Dipl.-Phys. Fichtel

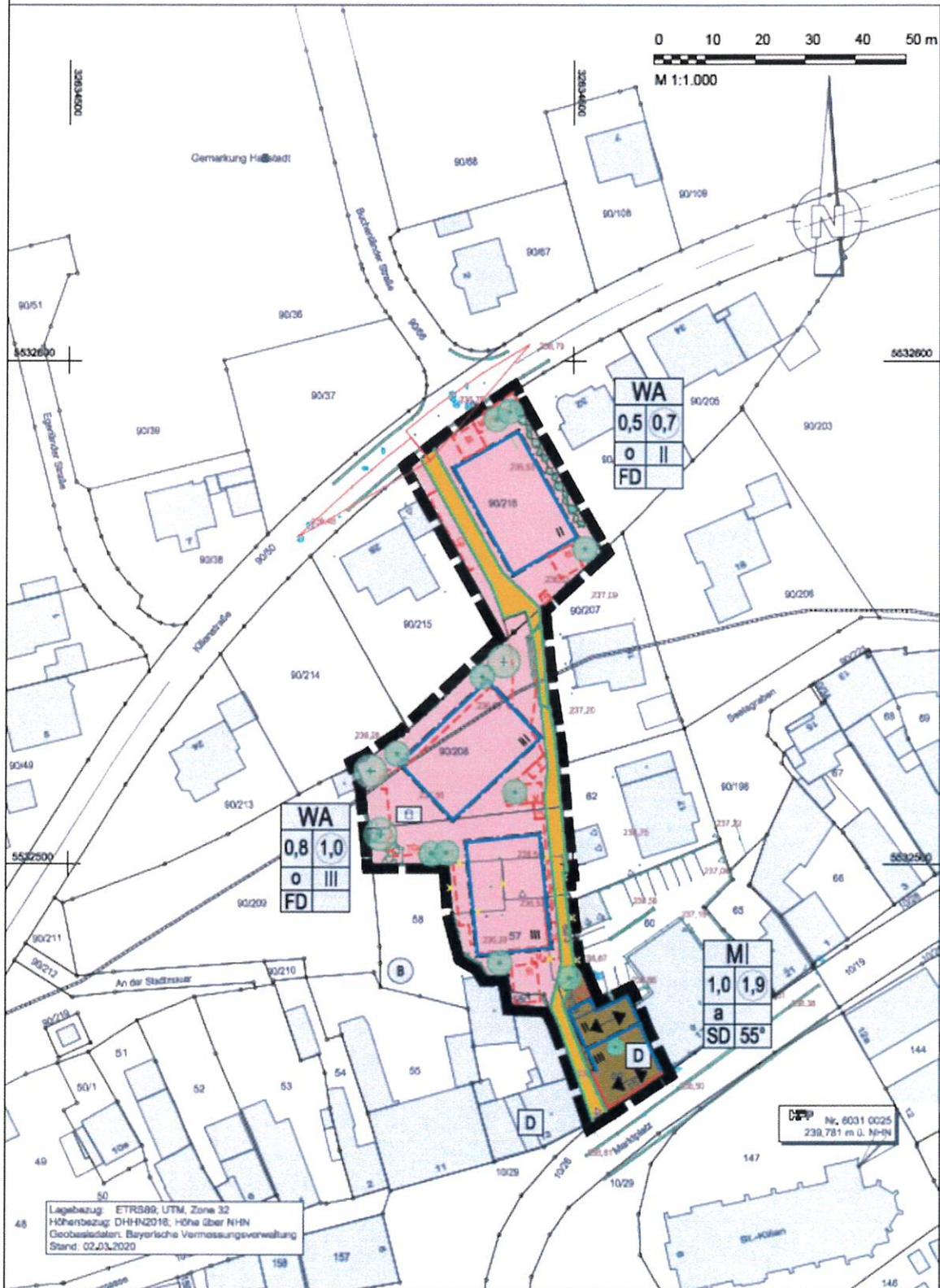


ppa.

Jungmann, M.Sc.



Bebauungsplan (BBP) Nr. 4D "Peunt / Gründleinsbach" - 4. Änderung und Erweiterung, mit integriertem Grünordnungsplan (GOP), Stadt Hallstadt, Landkreis Bamberg

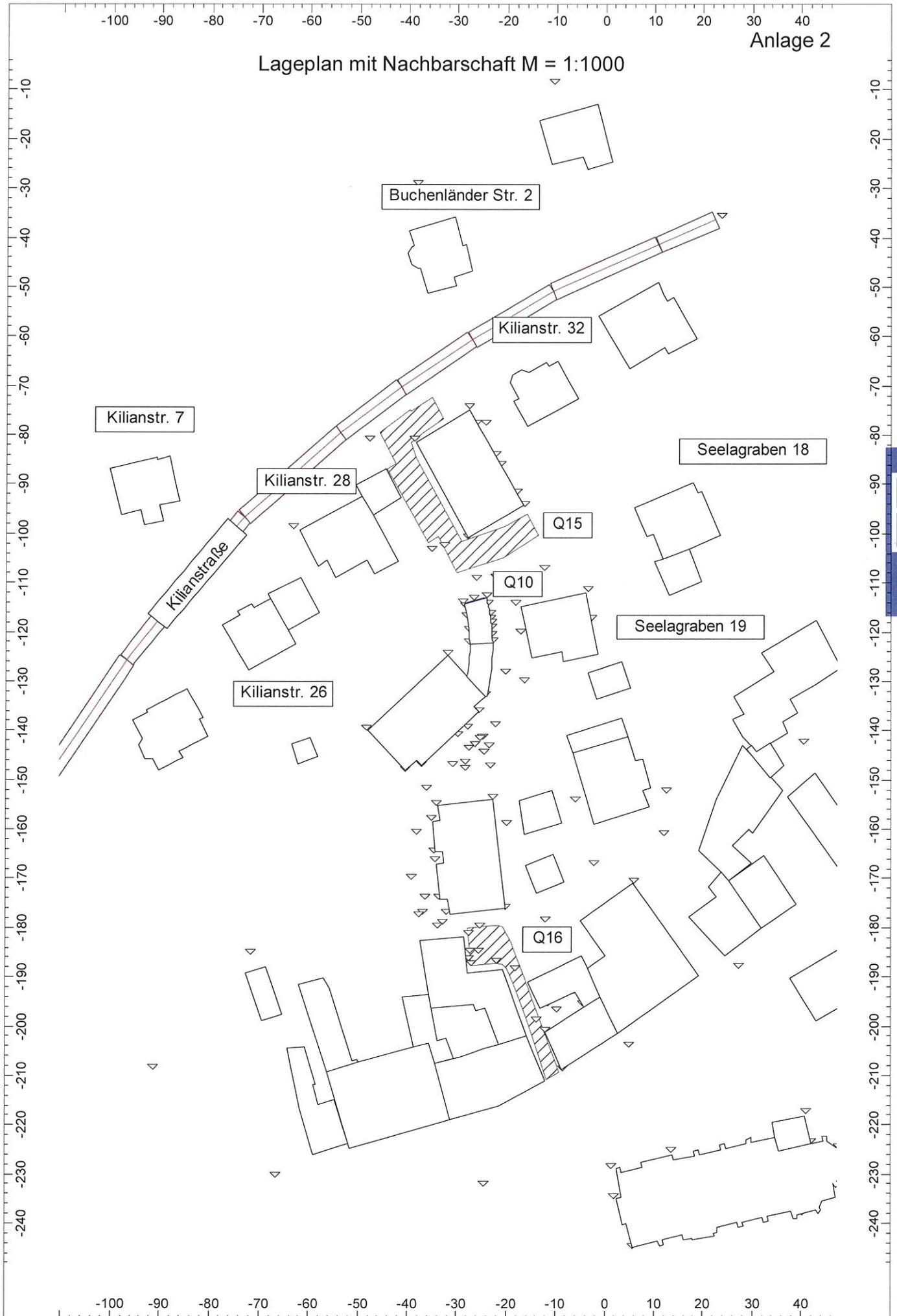


*) ohne Maßstab

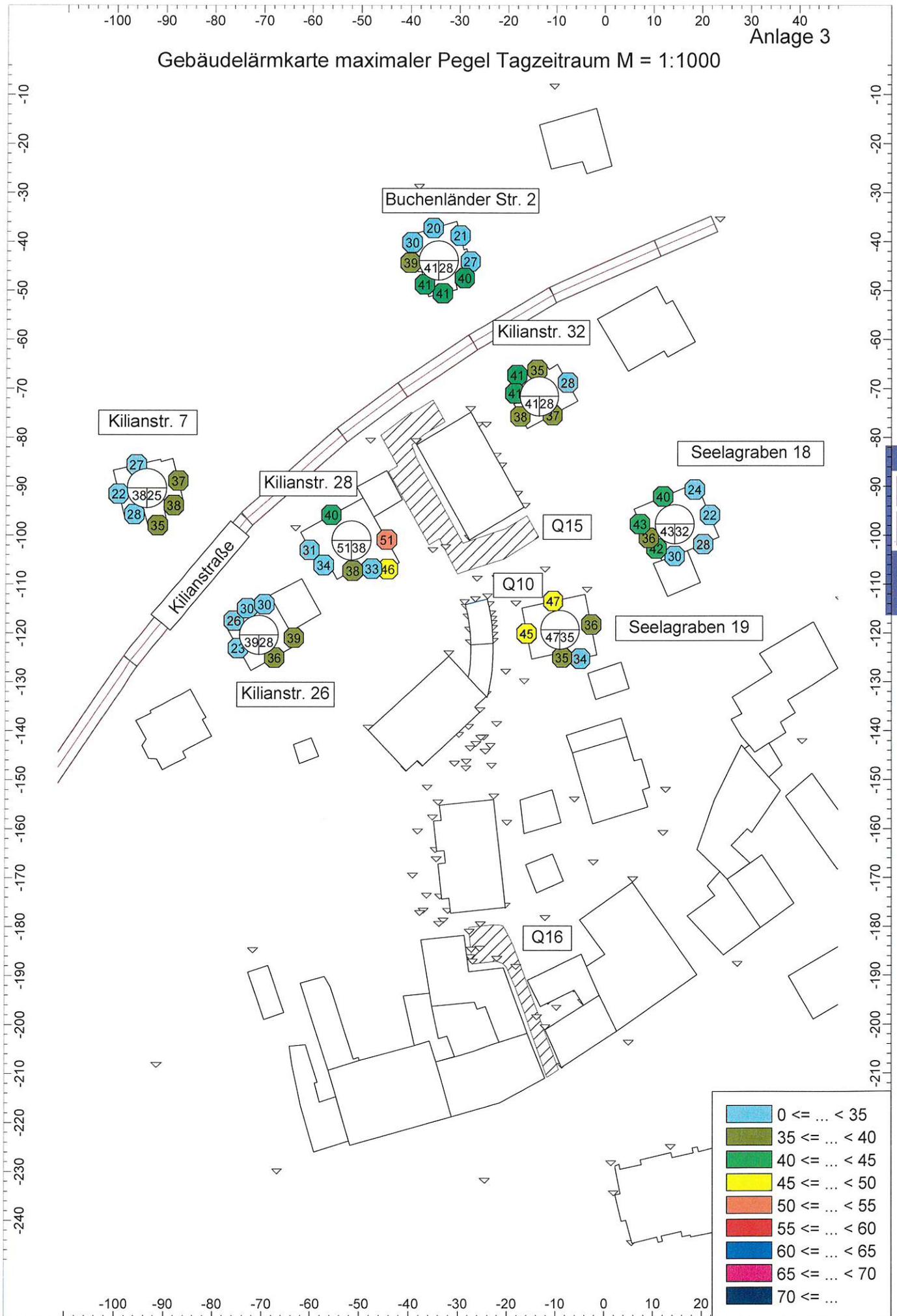


Anlage 2

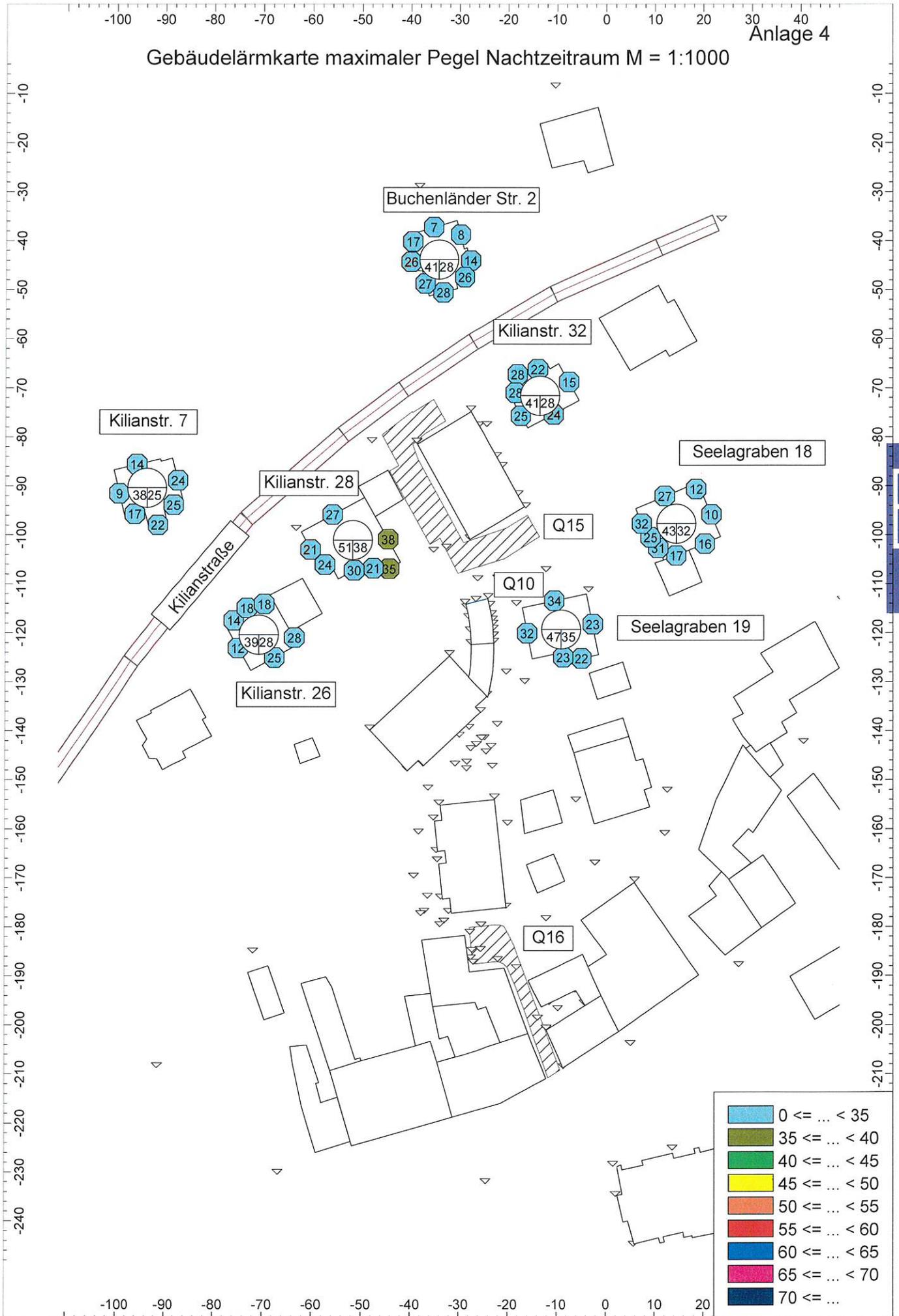
Lageplan mit Nachbarschaft M = 1:1000



Gebäudelärmkarte maximaler Pegel Tagzeitraum M = 1:1000

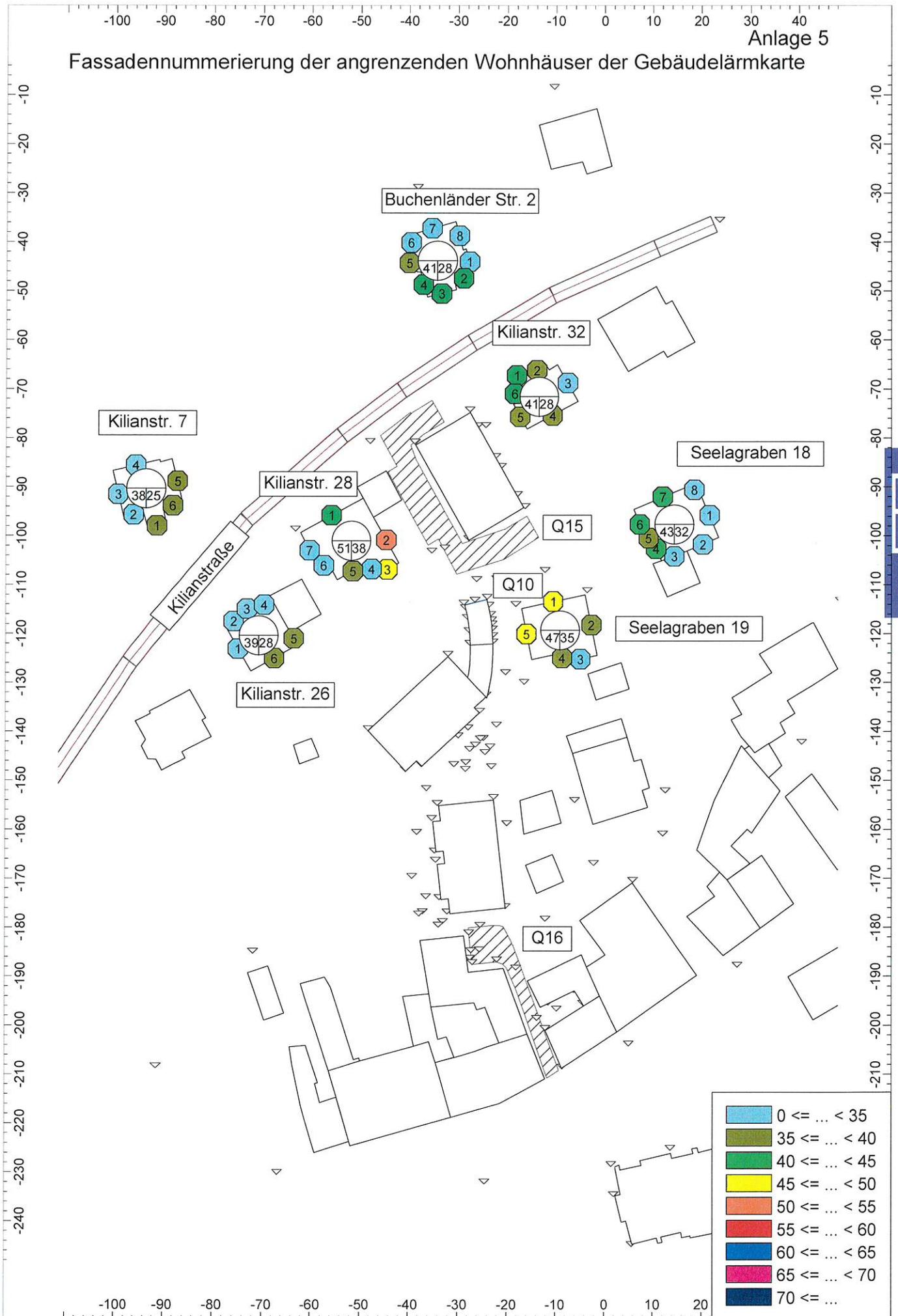


Gebäudelärmkarte maximaler Pegel Nachtzeitraum M = 1:1000



Anlage 5

Fassadennummerierung der angrenzenden Wohnhäuser der Gebäudelärmkarte



Anlage 6

Ergebnistabelle der Gebäudelärmkarte

Berechnungspunkt Bezeichnung	Prev		Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung	
	Nr.	Richtung		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Buchenländer Str. 2	1	O	EG	55	40	24.5	11.3	nein	nein
Buchenländer Str. 2	1	O	1.OG	55	40	26.8	13.5	nein	nein
Buchenländer Str. 2	2	S	EG	55	40	37.5	24.1	nein	nein
Buchenländer Str. 2	2	S	1.OG	55	40	39.5	26.2	nein	nein
Buchenländer Str. 2	3	S	EG	55	40	38.9	25.5	nein	nein
Buchenländer Str. 2	3	S	1.OG	55	40	41.2	27.8	nein	nein
Buchenländer Str. 2	4	W	EG	55	40	38.3	25.1	nein	nein
Buchenländer Str. 2	4	W	1.OG	55	40	40.5	27.3	nein	nein
Buchenländer Str. 2	5	W	EG	55	40	37.0	23.9	nein	nein
Buchenländer Str. 2	5	W	1.OG	55	40	38.9	25.8	nein	nein
Buchenländer Str. 2	6	W	EG	55	40	27.9	14.6	nein	nein
Buchenländer Str. 2	6	W	1.OG	55	40	30.3	17.2	nein	nein
Buchenländer Str. 2	7	N	EG	55	40	17.9	5.2	nein	nein
Buchenländer Str. 2	7	N	1.OG	55	40	20.1	7.4	nein	nein
Buchenländer Str. 2	8	O	EG	55	40	19.1	6.2	nein	nein
Buchenländer Str. 2	8	O	1.OG	55	40	21.5	8.5	nein	nein
Kilianstr. 26	1	W	EG	55	40	20.5	9.2	nein	nein
Kilianstr. 26	1	W	1.OG	55	40	23.3	12.1	nein	nein
Kilianstr. 26	2	N	EG	55	40	21.5	9.6	nein	nein
Kilianstr. 26	2	N	1.OG	55	40	26.2	14.0	nein	nein
Kilianstr. 26	3	N	EG	55	40	26.1	13.2	nein	nein
Kilianstr. 26	3	N	1.OG	55	40	30.3	17.9	nein	nein
Kilianstr. 26	4	N	EG	55	40	25.0	12.2	nein	nein
Kilianstr. 26	4	N	1.OG	55	40	30.1	18.5	nein	nein
Kilianstr. 26	5	O	EG	55	40	37.8	27.4	nein	nein
Kilianstr. 26	5	O	1.OG	55	40	38.9	27.9	nein	nein
Kilianstr. 26	6	S	EG	55	40	34.4	22.7	nein	nein
Kilianstr. 26	6	S	1.OG	55	40	36.5	24.6	nein	nein
Kilianstraße 28	1	N	EG	55	40	37.6	24.2	nein	nein
Kilianstraße 28	1	N	1.OG	55	40	40.3	26.9	nein	nein
Kilianstraße 28	2	O	EG	55	40	51.1	38.2	nein	nein
Kilianstraße 28	2	O	1.OG	55	40	51.1	38.4	nein	nein
Kilianstraße 28	3	S	EG	55	40	45.0	33.8	nein	nein
Kilianstraße 28	3	S	1.OG	55	40	45.8	34.7	nein	nein
Kilianstraße 28	4	W	EG	55	40	30.4	17.6	nein	nein
Kilianstraße 28	4	W	1.OG	55	40	33.5	20.7	nein	nein
Kilianstraße 28	5	S	EG	55	40	34.9	27.2	nein	nein
Kilianstraße 28	5	S	1.OG	55	40	38.1	30.0	nein	nein
Kilianstraße 28	6	S	EG	55	40	33.7	25.2	nein	nein
Kilianstraße 28	6	S	1.OG	55	40	33.7	23.6	nein	nein
Kilianstraße 28	7	W	EG	55	40	26.2	14.9	nein	nein
Kilianstraße 28	7	W	1.OG	55	40	31.4	20.6	nein	nein
Kilianstraße 32	1	N	EG	55	40	39.3	25.9	nein	nein
Kilianstraße 32	1	N	1.OG	55	40	41.0	27.7	nein	nein
Kilianstraße 32	2	N	EG	55	40	32.8	19.5	nein	nein
Kilianstraße 32	2	N	1.OG	55	40	34.8	21.5	nein	nein
Kilianstraße 32	3	O	EG	55	40	26.1	12.9	nein	nein
Kilianstraße 32	3	O	1.OG	55	40	27.7	14.6	nein	nein
Kilianstraße 32	4	S	EG	55	40	35.3	22.0	nein	nein
Kilianstraße 32	4	S	1.OG	55	40	37.4	24.2	nein	nein
Kilianstraße 32	5	W	EG	55	40	36.6	23.4	nein	nein
Kilianstraße 32	5	W	1.OG	55	40	38.3	25.1	nein	nein
Kilianstraße 32	6	W	EG	55	40	39.9	26.5	nein	nein



Kilianstraße 32	6	W	1.OG	55	40	41.4	28.1	nein	nein
Seelagraben 18	1	O	EG	55	40	19.4	7.4	nein	nein
Seelagraben 18	1	O	1.OG	55	40	20.0	7.9	nein	nein
Seelagraben 18	1	O	2.OG	55	40	21.8	9.7	nein	nein
Seelagraben 18	2	S	EG	55	40	25.0	12.9	nein	nein
Seelagraben 18	2	S	1.OG	55	40	27.4	15.1	nein	nein
Seelagraben 18	2	S	2.OG	55	40	28.4	16.2	nein	nein
Seelagraben 18	3	S	1.OG	55	40	28.4	15.5	nein	nein
Seelagraben 18	3	S	2.OG	55	40	29.9	17.1	nein	nein
Seelagraben 18	4	W	EG	55	40	38.8	27.6	nein	nein
Seelagraben 18	4	W	1.OG	55	40	40.8	29.5	nein	nein
Seelagraben 18	4	W	2.OG	55	40	41.7	30.5	nein	nein
Seelagraben 18	5	S	EG	55	40	33.8	22.4	nein	nein
Seelagraben 18	5	S	1.OG	55	40	35.5	24.2	nein	nein
Seelagraben 18	5	S	2.OG	55	40	36.4	25.2	nein	nein
Seelagraben 18	6	W	EG	55	40	40.6	29.1	nein	nein
Seelagraben 18	6	W	1.OG	55	40	42.5	31.0	nein	nein
Seelagraben 18	6	W	2.OG	55	40	43.2	31.8	nein	nein
Seelagraben 18	7	N	EG	55	40	37.2	23.8	nein	nein
Seelagraben 18	7	N	1.OG	55	40	39.1	25.7	nein	nein
Seelagraben 18	7	N	2.OG	55	40	40.1	26.8	nein	nein
Seelagraben 18	8	O	EG	55	40	21.5	8.8	nein	nein
Seelagraben 18	8	O	1.OG	55	40	22.5	9.7	nein	nein
Seelagraben 18	8	O	2.OG	55	40	24.5	11.7	nein	nein
Seelagraben 19	1	N	EG	55	40	46.1	33.8	nein	nein
Seelagraben 19	1	N	1.OG	55	40	47.0	34.6	nein	nein
Seelagraben 19	1	N	2.OG	55	40	46.8	34.5	nein	nein
Seelagraben 19	2	O	EG	55	40	33.2	20.2	nein	nein
Seelagraben 19	2	O	1.OG	55	40	34.6	21.7	nein	nein
Seelagraben 19	2	O	2.OG	55	40	35.7	22.8	nein	nein
Seelagraben 19	3	S	EG	55	40	28.9	17.0	nein	nein
Seelagraben 19	3	S	1.OG	55	40	32.5	20.6	nein	nein
Seelagraben 19	3	S	2.OG	55	40	33.8	21.9	nein	nein
Seelagraben 19	4	W	EG	55	40	30.5	18.4	nein	nein
Seelagraben 19	4	W	1.OG	55	40	33.3	21.3	nein	nein
Seelagraben 19	4	W	2.OG	55	40	34.9	22.8	nein	nein
Seelagraben 19	5	W	EG	55	40	43.6	30.9	nein	nein
Seelagraben 19	5	W	1.OG	55	40	45.2	32.5	nein	nein
Seelagraben 19	5	W	2.OG	55	40	45.2	32.5	nein	nein
Egerländer Str. 7	1	S	EG	55	40	31.0	18.2	nein	nein
Egerländer Str. 7	1	S	1.OG	55	40	33.1	20.4	nein	nein
Egerländer Str. 7	1	S	2.OG	55	40	34.8	22.3	nein	nein
Egerländer Str. 7	2	S	EG	55	40	20.9	12.9	nein	nein
Egerländer Str. 7	2	S	1.OG	55	40	24.1	15.2	nein	nein
Egerländer Str. 7	2	S	2.OG	55	40	27.5	17.1	nein	nein
Egerländer Str. 7	3	W	EG	55	40	16.4	4.0	nein	nein
Egerländer Str. 7	3	W	1.OG	55	40	18.7	6.0	nein	nein
Egerländer Str. 7	3	W	2.OG	55	40	21.8	9.0	nein	nein
Egerländer Str. 7	4	N	EG	55	40	24.3	11.1	nein	nein
Egerländer Str. 7	4	N	1.OG	55	40	25.3	12.1	nein	nein
Egerländer Str. 7	4	N	2.OG	55	40	26.8	13.6	nein	nein
Egerländer Str. 7	5	O	EG	55	40	34.2	20.9	nein	nein
Egerländer Str. 7	5	O	1.OG	55	40	35.9	22.6	nein	nein
Egerländer Str. 7	5	O	2.OG	55	40	37.3	24.2	nein	nein
Egerländer Str. 7	6	S	EG	55	40	34.3	21.0	nein	nein
Egerländer Str. 7	6	S	1.OG	55	40	36.2	22.9	nein	nein
Egerländer Str. 7	6	S	2.OG	55	40	37.7	24.7	nein	nein

