KLING CONSULT
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR BAUWESEN MBH
BURGAUER STRASSE 30
86381 KRUMBACH

Tel. (0 82 82) 9 94-0
Fax: (0 82 82) 99 4-4 09
E-Mail: klingconsult@krumbach.de

ANLAGE ZUR BEGRÜNDUNG ZUM

BEBAUUNGSPLAN „GEWERBEGEBIET BREITENTHAL“

SCHALLTECHNISCHE BEGUTACHTUNG GEMÄSS DIN 18005

STAND: 2. August 1999/13. Oktober 1999

PROJEKT-NR. 01/5831/05

1 Arbeitsmittel

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, 1987
- Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen „Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetztes" vom 16. März 1991 in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 1998 (AllMBl Nr. 5/1998)
- EDV-Programm IMMI, Version 4.050 (rechnergestütze Immissionsprognose)

2 Ausgangslage

Die Gemeinde Breitenthal stellt am westlichen Ortsrand von Breitenthal westlich der Ingstetter Straße zwischen Steinbachgraben im Norden und bestehender Bebauung nördlich entlang der St 2018 einen Bebauungsplan mit Festsetzung gewerblicher Nutzungen auf. Das geplante Gewerbegebiet umfaßt eine Fläche von ca. 4 ha.

Aufgrund der Nähe zu schützenswerten bestehenden und geplanten Wohnnutzungen im südlichen bzw. östlichen Anschluß sind Immissionskonflikte zwischen Wohnnutzung und gewerblichen Anlagen zu erwarten.

Kling Consult GmbH wurde von der Gemeinde Breitenthal beauftragt, im Sinne der Lärmvorsorge immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel für das Gewerbegebiet festzulegen, um auszuschließen, daß nach vollständiger Bebauung des Planungsgebietes in der Nachbarschaft die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau" für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts überschritten werden.

Im Falle der Ansiedlung eines Betriebes ist zu prüfen, ob diese flächenbezogenen Schallleistungspegel eingehalten werden können, oder ob entsprechende Vorkehrungen bzw. Maßnahmen vom Betreiber zu ergreifen sind (z. B. Orientierung der Schallquellen, besondere Anforderung an die Dämmwirkung von Außenbauteilen, Begrenzungen der Betriebsdauer usw.).

3 Anforderungen an den Schallschutz gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau"

Die DIN 18005 enthält vereinfachte Verfahren zu Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Sie sind nicht für die Anwendung bei konkreten Genehmigungsverfahren für Einzelobjekte (z. B. gewerbliche Anlagen) gedacht. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angeführt. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmimmissionen zu erfüllen.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 gelten folgende Orientierungswerte:

Gebietstyp	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	65	55/50
Mischgebiet (MI)	60	50/45
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Bei allen Neuplanungen einschließlich der „heranrückenden Bebauung" sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastungen ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwirkungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Die o. g. Gebietstypen entsprechen der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Soweit bei vorhandener Bebauung der BauNVO entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, sind die o. g. Orientierungswerte den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zuzuordnen.

4 Ausgangsdaten

Die maßgebenden Immissionsorte IO 1 bis IO 5 (Lage vgl. Anhang 1) wurden entsprechend des vorhandenen tatsächlichen Nutzung des Baubestandes bzw. künftiger geplanter schützenswerter Nutzungen (Neubaugebiet östlich der Ingstetter Straße) als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft.

Die Höhe der Immissionsorte richtet sich nach der Höhenlage von bestehenden schützenswerten Geschossen bzw. der im angrenzenden Neubaugebiet zulässigen Geschoßhöhen. Im gesamten Planungsgebiet bzw. in seiner näheren Umgebung tritt nur Bebauung mit einer maximal zweigeschossigen Nutzung auf. Als Immissionsorthöhe wurde die Fenstermitte des ersten Geschosses (bzw. Dachgeschosses) mit 5,0 m über Gelände festgelegt.

Im Planungsgebiet besteht abgesehen von den Straßenböschungen entlang der Ingstetter Straße ebenes Gelände. Ein Geländemodell wurde nicht entwickelt. Die Höhe der Immissionsorte ist daher mit der relativen Höhe der Immissionsorte über dem bestehenden Gelände gleichzusetzen.

Die ermittelten Werte für immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) pro m² Mischgebietsfläche wurden gemäß den Rechenvorschriften der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau" in der derzeitigen gültigen Fassung 1987 ermittelt. Dabei wurde von einer durchschnittlichen Höhe der Immissionsquellen von 1,0 m über Gelände ausgegangen.

5 Ergebnisse der Berechnung

Im vorliegenden Schallgutachten wird die Berechnung für 3 Teilflächen GEb1, GEb2 und GEb2-Ost durchgeführt.

Die nach den Rechenvorschriften der DIN 18005 berechneten maximalen zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel L_W" und die daraus resultierenden max. tatsächlichen Schallleistungspegel L_W für die einzelnen Gewerbege-

biete mit beschränkten Emissionen (Abgrenzung gemäß Lageplan in Anhang 1), die sicherstellen, daß die Orientierungswerte für WA an allen angenommen Immissionsorten unterschritten werden, sind folgender Tabelle zu entnehmen (vgl. Anhang 2 und 3):

Gebiet	Schallleistungspegel			
	Tag		Nacht	
	L_W" dB(A)/m²	L_W dB(A)	L_W" dB(A)/m²	L_W dB(A)
GEb 1	56,0	95,3	41,0	80,3
GEb 2 – West*	60,0	100,3	45,0	85,3
GEb 2 – Ost *	60,0	98,0	45,0	83,0

* GEb 2 - West entspricht im Bebauungsplan der westlichen Teilfläche von GEb2, GEb 3 der östlichen Teilfläche von GEb2

Die Immissionsrasterlärmkarten in Anhang 4 und 5 zeigen die Schallausbreitung.

Da sich aus der Berechnung für GEb 2 - West und GEb 2 - Ost der gleiche Wert für den max. zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w" ergibt, werden beide Gebiete für die Festsetzungen und Empfehlungen im folgenden unter der Berechnung GEb 2 zusammengefaßt. Die jeweiligen Schallleistungspegel sowie die Orientierungswertanteile an den Immissionsorten IO1 bis IO5 bleiben unverändert (vgl. Anhang 2 B).

6 Empfehlungen

Der Nachweis auf Einhaltung dieser im Bebauungsplan festzusetzenden IFSP für die einzelnen Gewerbegebiete mit Emissionsbeschränkungen (GEb) erfolgt mit dem Bauantrag bzw. Antrag auf Nutzungsänderungen im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens bzw. im Rahmen der Genehmigungsfreistellung. Dabei kann die tatsächliche installierte Schallleistung von diesen Werten abweichen, wenn durch geeignete Schutzmaßnahmen bzw. Schutzvorkehrungen an den jeweils betroffenen Immissionsorten eine Lärmminderung erzeugt wird. Der Nachweis auf die Wirksamkeit konkreter Maßnahmen ist gutachterlich zu führen.

Folgende textliche Festsetzungen sind für die in Anlage 1 abgegrenzte Gewerbegebiete mit Emissionsbeschränkungen (GEb) zu treffen (die im folgenden kursiv gedruckten Textpassagen können unmittelbar in Satzung und Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden):

Gewerbegebiet 1 mit beschränkten Emissionen gemäß § 8 BauNVO in Verbindung mit § 1 Abs. 4 BauNVO).

Im Gewerbegebiet 1 mit beschränkten Emissionen sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, die während der Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) einen pro Quadratmeter Gewerbegebietsfläche abgestrahlten immissionswirksamen Schallleistungspegel von L_W" = 56 dB(A) und während der Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr) einen pro Quadratmeter Gewerbegbietsfläche abgestrahlten immissionswirksamen Schallleistungspegel von L_W" = 41 dB(A) nicht überschreiten.

Gewerbegebiet 2 mit beschränkten Emissionen gemäß § 8 BauNVO in Verbindung mit § 1 Abs. 4 BauNVO

Im Gewerbegebiet 2 mit beschränkten Emissionen sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, die während der Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) einen pro Quadratmeter Gewerbegebietsfläche abgestrahlten immissionswirksamen Schallleistungspegel von L_W" = 60 dB(A) und während der Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr) einen pro Quadratmeter Gewerbegebietsfläche abgestrahlten immissionswirksamen Schallleistungspegel von L_W" = 45 dB(A) nicht überschreiten.

In den Bebauungsplan sind folgende textliche Hinweise aufzunehmen:

Im Bauantrag bzw. im Rahmen der Genehmigungsfreistellung wird der Nachweis gefordert, daß die für die Gewerbegebiete festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel durch das entsprechende Vorhaben nicht überschritten werden. Der Nachweis ist für die Immissionsorte an den nächstgelegenen Gebäuden mit schützenswerten Wohnnutzungen zu führen. Lage und Höhe der maßgeblichen Immissionsorte sowie der Emissionsquellen sind der schalltechnischen Begutachtung als Bestandteil der Begründung zu entnehmen.

Der Berechnung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel erfolgte nach den Berechnungsverfahren der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau" in der zur Zeit der Bearbeitung gültigen Fassung (Mai 1987), wobei keine Bebauung und ebenes Gelände angesetzt wurden.

Die sich aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergebenden Orientierungwertanteile sind als Immissionsrichtwertanteile zu betrachten. Die Geräusche eines Betriebes dürfen die Anteile des ihnen zugewiesenen Anteils nicht überschreiten. Die tatsächliche installierte Schallleistung kann um die durch einen Schutz erzeugte Minderung höher ausfallen.

Folgende Textpassage ist in das Kapitel Immissionsschutz der Begründung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Breitenthal" zu übernehmen:

Die „schalltechnische Begutachtung gemäß DIN 18005" der Ingenieurgesellschaft Kling Consult GmbH Krumbach ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Breitenthal". Zum Schutz der angrenzenden bestehenden und geplanten schützenswerten Wohnnutzungen werden die gewerblichen Tätigkeiten innerhalb der festgesetzten Gewerbegebiete hinsichtlich der zulässigen Geräuschemissionen eingeschränkt. Die Einschränkung erfolgt nach der Art von Betrieben und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gemäß § 8 BauNVO in Verbindung mit § 1 Abs. 4 BauNVO. Diese Einschränkung ist notwendig, um an den geplanten bzw. bestehenden Wohngebäuden östlich und südlich der Gewerbegebiete mit Emissionsbeschränkungen die entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) einhalten zu können.

7 Anhang

1 Lageplan
2 Berechnungsliste IFSP – Tag
3 Berechnungsliste IFSP - Nacht
4 Immissionsrasterlärmkarte – Tag
5 Immissionsrasterlärmkarte - Nacht
6 Legende

8 Verfasser

Kling Consult
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH
Burgauer Straße 30
86381 Krumbach

Tel. (0 82 82) 9 94-0
Fax (0 82 82) 9 94-4 09

Krumbach, 2. August 1999 mit redationellen Änderungen vom 13. Oktober 1999

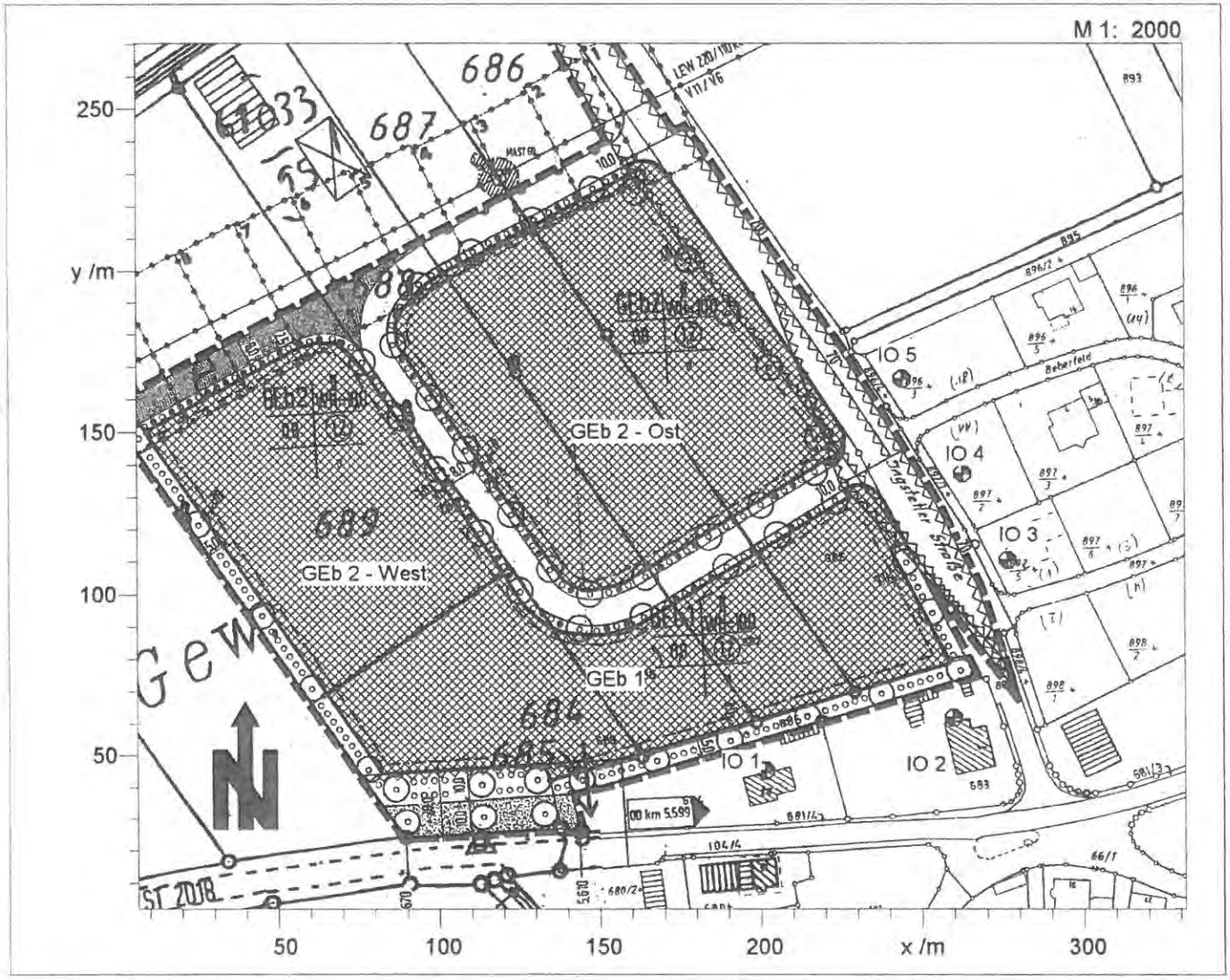
Abteilung Raumordnungsplanung

Abteilungsleiter:	Bearbeiter:
Dipl.-Ing. Hans-Günter Kanderske	Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Breitenthal"

Schallgutachten gemäß DIN 18005

KLING CONSULT



Auftraggeber: Gemeinde Breitenthal

Gutachter: Kling Consult Krumbach

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl

Datum: 13.Oktober 1999

Anhang 1

Projekt-Nr.: 01/5831/05

Lageplan

Auftraggeber: Gemeinde Breitenthal		Datum: 13.Oktober 1999	Berechnungsliste IFSP
Gutachter:	Kling Consult Krumbach	Anhang 2	Tag (6-22 Uhr)
Bearbeiter:	Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl	Projekt-Nr.: 01/5831/05	

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 1 — X = 201,20 — Y = 45,65 — Z = 5,00 — Emissionsvariante: Tag
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	100,3		51,6		0,0	0,0	48,7	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	98,0		54,2		0,0	0,0	43,8	
FLQa003	GEb 1	95,3		42,5		0,0	0,0	52,8	
									54,6

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 2 — X = 259,44 — Y = 62,20 — Z = 5,00 — Emissionsvariante: Tag
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	100,3		53,1		0,0	0,0	47,2	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	98,0		57,2		0,0	0,0	40,8	
FLQa003	GEb 1	95,3		44,8		0,0	0,0	50,5	
									52,5

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 3 — X = 276,09 — Y = 111,01 — Z = 5,00 — Emissionsvariante: Tag
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	100,3		51,7		0,0	0,0	48,6	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	98,0		57,6		0,0	0,0	40,4	
FLQa003	GEb 1	95,3		46,7		0,0	0,0	48,5	
									51,9

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 4 — X = 262,28 — Y = 137,77 — Z = 5,00 — Emissionsvariante: Tag
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	100,3		49,2		0,0	0,0	51,1	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	98,0		56,9		0,0	0,0	41,1	
FLQa003	GEb 1	95,3		46,8		0,0	0,0	48,5	
									53,3

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 5 — X = 243,68 — Y = 166,67 — Z = 5,00 — Emissionsvariante: Tag
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	100,3		46,2		0,0	0,0	54,1	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	98,0		56,1		0,0	0,0	41,9	
FLQa003	GEb 1	95,3		49,0		0,0	0,0	46,3	
									55,0

Auftraggeber: Gemeinde Breitenthal | Datum: 13.Oktober 1999 | Berechnungsliste IFSP

Gutachter: Kling Consult Krumbach | Anhang 3 | Nacht (22 - 6 Uhr)

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl | Projekt-Nr.: 01/5831/05

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 1 — Emissionsvariante: Nacht
X = 201,20 Y = 45,65 Z = 5,00
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	85,3		51,6		0,0	0,0	33,7	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	83,0		54,2		0,0	0,0	28,8	
FLQa003	GEb 1	80,3		42,5		0,0	0,0	37,8	
									39,6

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 2 — Emissionsvariante: Nacht
X = 259,44 Y = 62,20 Z = 5,00
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	85,3		53,1		0,0	0,0	32,2	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	83,0		57,2		0,0	0,0	25,8	
FLQa003	GEb 1	80,3		44,8		0,0	0,0	35,5	
									37,5

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 3 — Emissionsvariante: Nacht
X = 276,09 Y = 111,01 Z = 5,00
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	85,3		51,7		0,0	0,0	33,6	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	83,0		57,6		0,0	0,0	25,4	
FLQa003	GEb 1	80,3		46,7		0,0	0,0	33,5	
									36,9

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 4 — Emissionsvariante: Nacht
X = 262,26 Y = 137,77 Z = 5,00
Variante: Variante 0

Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	85,3		49,2		0,0	0,0	36,1	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	83,0		56,9		0,0	0,0	26,1	
FLQa003	GEb 1	80,3		46,8		0,0	0,0	33,5	
									38,3

Einzelpunktberechnung — Immissionsort: IO 5 — Emissionsvariante: Nacht
X = 243,68 Y = 166,67 Z = 5,00
Variante: Variante 0

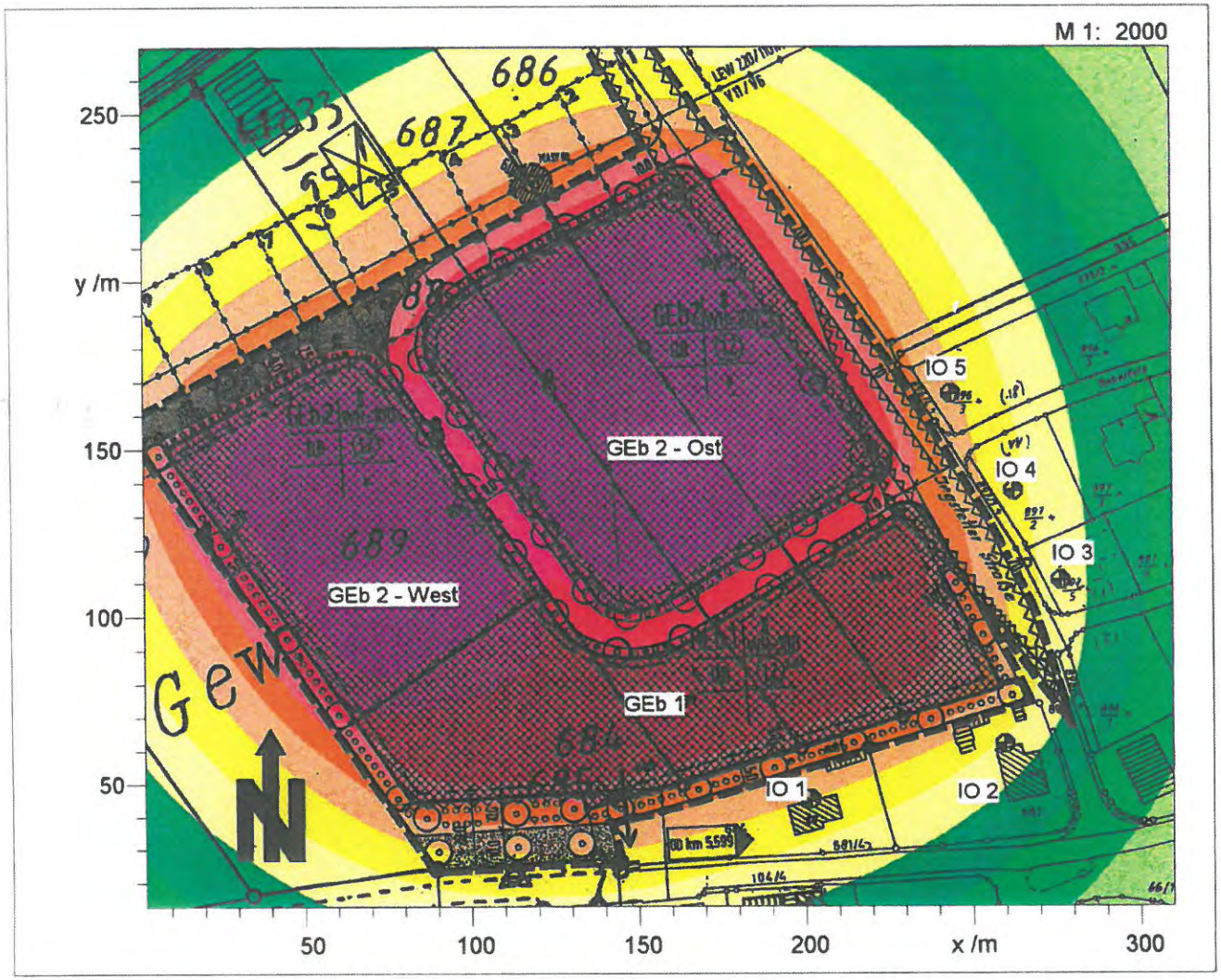
Elementtyp: Flächenschallquelle (DIN 18005)
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005 — Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Element	Bezeichnung	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / m	Lz / dB	Lg / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
FLQa001	GEb 2 - Ostteil	85,3		46,2		0,0	0,0	39,1	
FLQa002	GEb 2 - Westteil	83,0		56,1		0,0	0,0	26,9	
FLQa003	GEb 1	80,3		49,0		0,0	0,0	31,3	
									40,0

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Breitenthal"

Schallgutachten gemäß DIN 18005

KLING CONSULT



Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

>46
>47
>49
>51
>53
>55
>56
>58
>60
>62
>64

Auftraggeber: Gemeinde Breitenthal

Gutachter: Kling Consult Krumbach

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl

Datum: 13.Oktober 1999

Anhang 4

Projekt-Nr.: 01/5831/05

Immissionsrasterlärmkarte - Tag

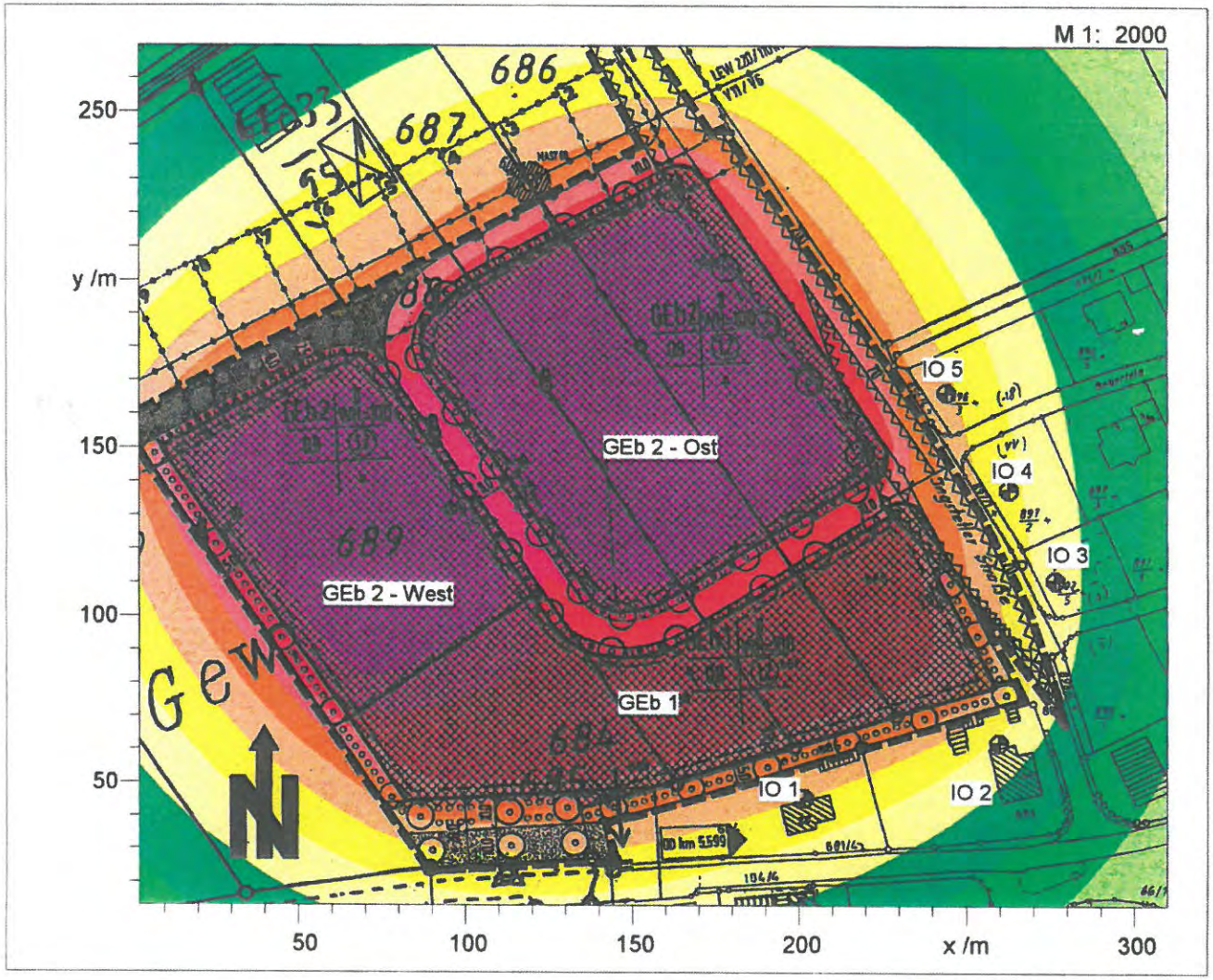
IFSP 56/60/60 dB(A)/qm

IMMI 4.052

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Breitenthal"

Schallgutachten gemäß DIN 18005

KLING CONSULT



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

>31
>32
>34
>36
>38
>40
>41
>43
>45
>47
>49

Auftraggeber: Gemeinde Breitenthal

Gutachter: Kling Consult Krumbach

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl

Datum: 13.Oktober 1999

Anhang 5

Projekt-Nr.: 01/5831/05

Immissionsrasterlärmkarte - Nacht

IFSP 41/45/45 dB(A)/qm

IMMI 4.052

Auftraggeber:	Gemeinde Breitenthal	Datum: 2. August 1999	Legende zu den Berechnungslisten
Gutachter:	Kling Consult Krumbach	Anhang 6	
Bearbeiter:	Dipl.-Geogr. Rudolf Meinl	Projekt-Nr.: 01/5831/05	

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau — Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)

Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg

Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle
	"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	"REFL001/WAND001"	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	Lw+LK:	Schalleistungspegel, ggf. erhöht um Ampelzuschlag LK
	Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle
	Ls:	Differenz zwischen Schalleistungspegel einer Punktschallquelle und Mittelungspegel im Abstand s bei ungehinderter Schallausbreitung
	z:	Schirmwert (kürzester Umweg des Schalls über oder um Hindernis herum)
	Lz:	Pegelminderung durch Hindernisse
	Lg:	Pegelminderung durch Gehölz und Bebauung
	Lr:	Beurteilungspegel für eine einzelne Teilschallquelle
	Lr ges:	Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen