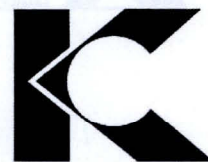


**KLING
CONSULT**



**Planungs- und Ingenieurgesellschaft
für Bauwesen mbH
Baugrundinstitut nach DIN 1054**

**Burgauer Straße 30
86381 Krumbach**

Tel. 08282 994-0

Fax: 08282 994-409

E-Mail: kc@klingconsult.de

**SCHALLTECHNISCHE
BEGUTACHTUNG
STRASSENVERKEHRSLÄRM
GEMÄSS DIN 18005 ZUM
VORHABENBEZOGENEN BE-
BAUUNGSPLAN**

**„ERWEITERUNG SCHREINE-
REI FINKELE“**

GEMEINDE EBERSHAUSEN

ANLAGE ZUR BEGRÜNDUNG

STAND: 30. AUGUST 2011

PROJEKT-NR. 8533 25

nahmen zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Bebauungsplan-gebiet erforderlich sind.

Die Ergebnisse des vorliegenden Gutachtens sind bei Ausarbeitung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes durch geeignete schalltechnische Festsetzungen zu berücksichtigen. Das vorliegende Schallgutachten ist Bestandteil des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Erweiterung Schreinerei Finkle“ der Gemeinde Ebershausen.

Die Kling Consult Planungs- und Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH wurde mit Vertrag vom 25. Februar 2011 / 21. März 2011 / 20. April 2011 durch die Gemeinde Ebershausen mit der Schalltechnischen Begutachtung beauftragt.

3 Anforderungen an den Schallschutz

Nach § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch (BauGB) sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, d. h. auch die des Schallimmissionsschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (Immissionen) auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete wie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen.

Bei allen Neuplanungen, einschließlich heranrückender 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.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 6 BauGB als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dem Schallschutz wird gegenüber anderen Belangen ein hoher Rang eingeräumt, er besitzt jedoch keinen Vorrang. So kann die Abwägung in bestimmten Fällen zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Dies ist insbesondere in bebauten Gebieten oder in der Nähe von Verkehrswegen der Fall. Inwieweit eine Lärmbelastung noch zumutbar ist, wird durch den Gebietscharakter und die tatsächliche oder durch eine andere Planung gegebene Vorbelastung mitbestimmt.

Zur sachgerechten Abwägung der Belange des Schallschutzes wurde die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ entwickelt. Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Die Orientierungswerte richten sich in der Regel nach den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen des Baugesetzbuches und der Baunutzungsverordnung.

Unter anderem werden folgende Orientierungswerte angeführt:

<i>Gebietstyp</i>	<i>Orientierungswerte [dB(A)]</i>	
	<i>Tag</i>	<i>Nacht</i>
Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40
Parkanlagen	55	55

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

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

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes bzw. der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte des Schallschutzes sind erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Dementsprechend kann die Abwägung in bestimmten Fällen zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. An bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen ist regelmäßig zu erwarten, dass sich die Orientierungswerte nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Im Gegensatz zu den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 definieren die folgenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) die Obergrenze des Abwägungsspielraums:

Gebietstyp	Grenzwerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WR/WA)	59	49
Mischgebiet (MI)	64	54
Gewerbegebiet (GE)	69	59

Dies bedeutet, dass bei Grenzwertüberschreitungen zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Schallschutzmaßnahmen bzw. Vorkehrungen aktiver oder passiver Art durchzuführen sind. Die 16. BImSchV gilt für den Fall der Planung eines Baugebietes an einer bestehenden Straße bzw. Schiene nicht.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV sagen jedoch für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zur Gewährleistung gesunder Wohn- bzw. Arbeitsverhältnisse einzuhalten sind. Diese Grenzwerte sind daher beim Nebeneinander von Verkehrsweg und Baugebiet ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit unzumutbaren schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist. Können die Werte der 16. BImSchV an schützenswerten Räumen nicht eingehalten werden, sind die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse durch geeignete aktive bzw. passive Schallschutzmaßnahmen zu gewähren.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen werden in vorliegender schalltechnischer Begutachtung nach der RLS-90 berechnet und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Grenzwerten der 16. BImSchV verglichen. Dabei gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

4 Ausgangsdaten

4.1 Allgemeine Ausgangsdaten

Dem Rechenmodell werden bei der Schalltechnischen Begutachtung die bestehenden Geländehöhenverhältnisse unter Berücksichtigung geplanter Geländeabgrabungen gemäß Vorhabenbezogenem Bebauungsplan zugrunde gelegt. Für den Bereich des Bebauungsplangebietes wird eine detaillierte Geländehöhenvermessung (Kling Consult, Februar 2011) integriert. Für die weitere Umgebung wird auf die Höhenliniendarstellung der Flurkarte NW 4-40 (M 1:5.000) zurückgegriffen.

Die geplanten schützenswerten Nutzungen im Bebauungsplangebiet werden analog ihrer Schutzbedürftigkeit gemäß Baunutzungsverordnung als Mischgebiet (Orientierungswert gemäß DIN 18005 tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A) gegenüber Verkehrslärm) eingestuft.

Die Höhenlage potenzieller Immissionsorte wird bei einer gemittelten Geschosshöhe von 2,8 m zusätzlich eines Gebäudesockels mit ca. 0,2 m in einer Höhe von 3,0 m (Erdgeschossniveau), 5,8 m (Niveau des 1. Obergeschosses) und 8,6 m (Niveau des 2. Obergeschosses) über der Geländeoberkante angesetzt. Die angegebenen Immissionsorthöhen entsprechen in etwa der Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes der jeweiligen Geschosse. Zur Darstellung der Ausbreitung der Straßenverkehrslärmimmissionen wird ein Immissionsraster auf Höhe des 1. Obergeschossniveaus (5,8 m über Geländeoberkante) erstellt. Einzelne geplante Gebäude, Gebäudeerweiterungen sind nicht in vorliegender schalltechnischer Begutachtung modelliert, so dass potenzielle abschirmende Wirkungen nicht berücksichtigt werden und somit die vorliegende Schalltechnische Begutachtung rechnerisch auf der sicheren Seite liegt. Die Beurteilung der Verkehrslärmsituation erfolgt anhand von Berechnungslisten an einzelnen Immissionsorten (Beurteilungspegel) und Rasterlärmkarten.

4.2 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Grundlage zur Ermittlung der Straßenverkehrslärmimmissionen B 300 und der GZ 13 auf das Bebauungsplangebiet ist die Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2005 des Straßenbauamtes Neu-Ulm. Als Prognosehorizont wird das Prognosejahr 2025 herangezogen.

4.2.1 Bundesstraße B 300

- Verkehrsbelastung der B 300 gemäß Straßenverkehrszählung 2005
 $m_t = 209$ Kfz/h, Lkw-Anteil $p_t = 8,5$ %
 $m_n = 38$ Kfz/h, Lkw-Anteil $p_n = 13,4$ %
- Verkehrsbelastung der Bundesstraße B 300 für das Prognosejahr 2025 unter Berücksichtigung eines Zunahmefaktors von 1,11 gemäß Richtlinien für die Anlagen von Straßen (RAS) :

$m_t = 232$ Kfz/h

$m_n = 43$ Kfz/h.

Es wird davon ausgegangen, dass der Lkw-Anteil zur Tag- und Nachtzeit unverändert bleibt.

- Angenommene durchschnittliche Geschwindigkeit für Pkw = 100 km/h und Lkw = 80 km/h außerorts und für Pkw = 50 km/h und Lkw = 50 km/h innerorts
- Bodenbelag: nicht-geriffelter Gussasphalt
- Steigung der B 300 außerorts: 2,3 %; Steigung der B 300 innerorts: 1,4 % (jeweils kein Steigungszuschlag)
- Gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 ergeben sich folgende Schalleistungsspiegel für die B 300:

<i>B 300</i>	$L_m^{(25)}$ in dB(A)	$L_{m,E}$ in dB(A)
Tag außerorts	63,3	63,2
Nacht außerorts	56,9	56,8
Tag innerorts	63,3	58,9
Nacht innerorts	56,9	53,0

$L_m^{(25)}$: normierter Mittelungspegel im Abstand von 25 m zur Fahrbahnmitte

$L_{m,E}$: Emissionspegel

4.2.2 Kreisstraße GZ 13

- Verkehrsbelastung der Kreisstraße GZ 13 gemäß Straßenverkehrszählung 2005
 $m_t = 36$ Kfz/h, Lkw-Anteil $p_t = 11,1$ %
 $m_n = 6$ Kfz/h, Lkw-Anteil $p_n = 18,4$ %
- Verkehrsbelastung der Kreisstraße GZ 13 für das Prognosejahr 2025 unter Berücksichtigung eines Zunahmefaktors von 1,11 gemäß Richtlinien für die Anlagen von Straßen (RAS):
 $m_t = 40$ Kfz/h
 $m_n = 7$ Kfz/h.
 Es wird davon ausgegangen, dass der Lkw-Anteil zur Tag- und Nachtzeit unverändert bleibt.
- Angenommene durchschnittliche Geschwindigkeit für Pkw = 100 km/h und Lkw = 80 km/h
- Bodenbelag: nicht-geriffelter Gussasphalt
- Steigung der Kreisstraße GZ 13: 3,8 % (kein Steigungszuschlag)
- Gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 ergeben sich folgende Schalleistungsspiegel für die Kreisstraße GZ 13:

<i>GZ 13</i>	$L_m^{(25)}$ in dB(A)	$L_{m,E}$ in dB(A)
Tag	56,1	56,1
Nacht	49,7	49,7

$L_m^{(25)}$: normierter Mittelungspegel im Abstand von 25 m zur Fahrbahnmitte

$L_{m,E}$: Emissionspegel

5 Berechnungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der o. g. Ausgangsdaten ergeben sich bei der Berechnung der Beurteilungspegel für die jeweils angenommenen Höhen der schützenswerten Nutzungen im geplanten Mischgebiet folgende Ergebnisse:

5.1 Tagzeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Gemäß Berechnung der Beurteilungspegel während der Tagzeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) wird an der Nordwestfassade der Schreinerei in allen drei angenommenen Geschossniveaus der Orientierungswert der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete (60 dB(A)) gegenüber dem Straßenverkehrslärm überschritten (vgl. Anhang 2). Es kommt zu Orientierungswertüberschreitungen in einer Größenordnung von bis zu 5,5 dB(A). Somit wird auch der Grenzwert der 16. BImSchV für Dorf-/Mischgebiete (64 dB(A)) um 1,5 dB(A) überschritten. Der Immissionsort Schreinerei befindet sich im Bereich der geplanten Büros bzw. Besprechungszimmer der Schreinerei Finkle. Für die vorgesehenen Werkräume sind keine Immissionsorte angesetzt, da es sich um keine schützenswerten Nutzungen gemäß DIN 4109 handelt.

Gemäß den Immissionsorten für das geplante Wohngebäude wird zur Tagzeit in allen drei Geschossniveaus und an allen Fassadenseiten der Orientierungswert der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete von 60 dB(A) deutlich um 3 dB(A) unterschritten.

5.2 Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Gemäß Berechnung der Beurteilungspegel während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) wird ebenfalls am Immissionsort Schreinerei der Orientierungswert der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete von 50 dB(A) deutlich überschritten (vgl. Anhang 2). Es zeigt sich, dass die Lärmsituation zur Nachtzeit vor allem aufgrund des höheren Lkw-Anteils schlechter als zur Tagzeit ist. Es kommt zu Überschreitungen um bis zu 9,1 dB(A), so dass auch der Grenzwert der 16. BImSchV für Dorf-/Mischgebiete von 54 dB(A) deutlich überschritten wird.

Ebenso ist eine Orientierungswertüberschreitung der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete von 50 dB(A) zur Nachtzeit an der Westfassade des geplanten Wohngebäudes im Obergeschossniveau 1 und 2 zu verzeichnen. Hier wird ein Beurteilungspegel von 50,7 dB(A) zur Nachtzeit errechnet. Der Grenzwert der 16. BImSchV für Dorf/Mischgebiete von 54 dB(A) zur Nachtzeit wird in diesem Bereich aufgrund der Distanz zur B 300 jedoch deutlich unterschritten.

5.3 Fazit

Die Immissionsrasterlärmkarten gemäß Anhang 3 und 4 veranschaulichen die Schallausbreitung der Straßenverkehrslärmimmissionen der Bundesstraße B 300 und der Kreisstraße GZ 13 für die Tag- und Nachtzeit.

Aufgrund der z. T. sehr hohen Orientierungswertüberschreitungen für Dorf-/Mischgebiete gemäß DIN 18005 (tags 60 dB(A)/nachts 50 dB(A)) und der Grenzwerte der 16. BImSchV (tags 64 dB(A)/nachts 54 dB(A)) können ohne die Realisierung von aktiven bzw. passiven Schallschutzmaßnahmen im Sinne des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes keine gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Baugebiet geschaffen werden. Im Hinblick auf die Lärmvorsorge und die Schaffung von gesunden Wohnverhältnissen im

Bebauungsplangebiet ist ein entsprechend des Schutzanspruches eines geplanten Mischgebietes befriedigender Lärmschutz zu gewährleisten.

6 Maßnahmeempfehlungen

6.1 Schreinerei

Gemäß Vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist entlang der B 300 die Schreinerei mit ihren Büro- und vor allem Werks- und Maschinenräumen geplant. Das bestehende Gebäude soll Richtung Nordosten erweitert werden. Schützenswerte Wohnnutzungen sind in diesem Bereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplangebietes nicht vorgesehen. Ein aktiver Lärmschutz wird aufgrund der Bestandssituation und dem Fehlen einer schützenswerten Wohnnutzung im Nahbereich der B 300 nicht weiter verfolgt.

Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Personen dienen, können durch den Einbau von Schallschutzfenstern geschützt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass zumindest innerhalb der Räume die entsprechenden Anhaltswerte für Innenpegel gemäß VDI 2719 eingehalten werden können.

Ermittlung der notwendigen Fensterschallschutzklasse und der Schalldämmanforderungen an Außenbauteilen:

- Max. auftretender Beurteilungspegel an der Baugrenze: 65,5 dB(A) zur Tagzeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)
- Maßgeblicher Außenlärmpegel: 68,5 dB(A) (65,5 dB(A) + 3 dB(A))
- Gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 Einstufung des maßgeblichen Außenlärmpegels von 68,5 dB(A) in den Lärmpegelbereich IV von 66 bis 70 dB(A); darauf folgt ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils von $R'_w = 35$ dB(A) für Büroräume und ähnliches
- Gemäß Tabelle 10 der DIN 4109 ergibt sich bei einem üblichen Fensterflächenanteil von 30 bis 40 % ein Schalldämmmaß der Wand von mindestens $R'_w = 40$ dB(A) und der Fenster von mindestens $R'_w = 30$ dB(A) bei einem erforderlichen Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils von $R'_w = 35$ dB(A)
- Gemäß VDI-Richtlinie 2719 entsprechen Fenster mit einem bewerteten Schalldämmmaß von $R'_w = 30$ dB(A) Fenstern der Schallschutzklasse 2
- Massive Mauern bzw. Holzbauteile erfüllen die Schalldämmanforderungen von Außenbauteilen mit einem resultierenden Schalldämmmaß von $R'_w = 40$ dB(A)

Mit Erfüllung dieser Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile und Fensteröffnungen wird sichergestellt, dass die dem ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten dahinterliegenden Räume (Büroräume und ähnliches) gesunde Arbeitsverhältnisse aufweisen und die entsprechenden Mindestanforderungen an den Innenraumpegel gemäß VDI 2719 eingehalten werden können.

Alle herkömmlichen Fenster, die mit ihrer Isolierung der Wärmeschutzverordnung entsprechen, genügen den Mindestanforderungen von Fenstern der Schallschutzklasse 2. Aufgrund dessen ist trotz der zu verzeichnenden Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete keine weitere Kennzeichnung von Flächen und Fassaden für passive Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Schreinereiwerkstatt erforderlich, da für die Be- und Entlüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, die Stoßlüftung zumutbar ist.

6.2 Wohnhaus

In Bezug auf die Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete zur Nachtzeit (50 dB(A)) im 1. und 2. Obergeschossniveau des geplanten Wohnhauses an der Westfassade wird ein Ausschluss von Fensteröffnungen schutzbedürftiger Räume (Schlaf- und Kinderzimmer) vorgeschlagen. Sollte dies im Einzelfall nicht möglich sein, sind Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ an den betroffenen schutzbedürftigen Räumen einzubauen und mit fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen vorzusehen bzw. die Belüftung über eine Fassade ohne Orientierungswertüberschreitung zu gewährleisten. Es wird darauf hingewiesen, dass alle herkömmlichen Fenster, die mit ihrer Isolierung der Wärmeschutzverordnung entsprechen, den Mindestanforderungen von Fenstern der Schallschutzklasse 2 genügen.

Ermittlung der notwendigen Fensterschallschutzklasse und der Schalldämmanforderungen an Außenbauteilen:

- Max. auftretender Beurteilungspegel an der Baugrenze: 50,7 dB(A) zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) (Hinweis: Abweichend von der DIN 4109 wird aufgrund des zur Nacht ungünstigeren Beurteilungspegels und der zu schützenden Schlaf- und Kinderzimmer der maßgebliche Außenlärmpegel auf Grundlage des nächtlichen Beurteilungspegels ermittelt)
- Maßgeblicher Außenlärmpegel: 63,7 dB(A) (50,7 dB(A) + 10 dB(A) + 3 dB(A))
- Gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 Einstufung des maßgeblichen Außenlärmpegels von 63,7 dB(A) in den Lärmpegelbereich III von 61 bis 65 dB(A); darauf folgt ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils von $R'_w = 35$ dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen
- Gemäß Tabelle 10 der DIN 4109 ergibt sich bei einem üblichen Fensterflächenanteil von 30 bis 40 % ein Schalldämmmaß der Wand von mindestens $R'_w = 40$ dB(A) und der Fenster von mindestens $R'_w = 30$ dB(A) bei einem erforderlichen Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils von $R'_w = 35$ dB(A)
- Gemäß VDI-Richtlinie 2719 entsprechen Fenster mit einem bewerteten Schalldämmmaß von $R'_w = 30$ dB(A) Fenstern der Schallschutzklasse 2
- Massive Mauern bzw. Holzbauteile erfüllen die Schalldämmanforderungen von Außenbauteilen mit einem resultierenden Schalldämmmaß von $R'_w = 40$ dB(A)

Mit Erfüllung dieser Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile und Fensteröffnungen wird sichergestellt, dass die dem ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten dahinterliegenden Räume gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse aufweisen und die entsprechenden Mindestanforderungen an den Innenraumpegel gemäß VDI 2719 eingehalten werden können.

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann wirksam ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Be- und Entlüftung von ruhebedürftigen Räumen (Schlaf- und Kinderzimmer) besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Da Fenster in der Spaltlüftungstellung ein bewertetes Schalldämmmaß R'_w von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A bewerteten Außengeräuschpegel $L_m \leq 50$ dB(A) für schutzbedürftige Räume zu verwenden. Laut VDI 2719 ist bei höherem Außengeräuschpegel eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung vorzusehen.

Für die Be- und Entlüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, ist die Stoßlüftung zumutbar. Für Räume, die zum Schlafen genutzt werden (Schlaf- und Kinder-

zimmer) sind Fensteröffnungen an den betroffenen Fassadenbereichen nur dann zulässig, wenn Schalldämmlüfter eingebaut werden oder zentrale Belüftungseinrichtungen vorgesehen sind.

Da die Straßenverkehrslärmimmissionen zur Nachtzeit an der Westfassade der geplanten Gebäude einen Außengeräuschpegel von 50 dB(A) überschreiten, ist eine Ausrichtung der Fensteröffnungen nach dieser Seite grundsätzlich nur mit einer unabhängigen Lüftungseinrichtung möglich, um als Mindestanforderung die Anhaltswerte für Innenschallpegel gemäß VDI 2719 von 30 – 35 dB(A) für Schlafräume einhalten zu können. Bei einer Ausrichtung der zum Schlafen benutzten Räume nach Norden, Osten und Süden ist eine Belüftung der Zimmer durch Spaltlüftungsstellung zumutbar, da der Beurteilungspegel nachts ≤ 50 dB(A) ist (Berechnung ohne Eigenabschirmwirkung des Gebäudes).

Im Bebauungsplan wird zur Vorsorge und Wahrung gesunder Wohnverhältnisse die zu überbauende Fläche und die betroffene Fassade gekennzeichnet, die zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete (50 dB(A)) aufweist. Die Abgrenzung der Fläche und die betroffene Fassade sind Anhang 5 zu entnehmen.

Bei Verwirklichung dieser Maßnahmen kann trotz der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete die Anforderung an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im betroffenen Gebäude gewahrt werden.

7 Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan

Die folgenden, kursiv gedruckten Textpassagen können direkt in die Festsetzungen bzw. Hinweise und Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes übernommen werden.

7.1 Planzeichnung / textliche Festsetzungen

Gemäß Anhang 5 ist die gekennzeichnete Fläche in Anlehnung an Planzeichen Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Lärmeinwirkungen im Sinne des BImSchG“ zu umgrenzen. Dabei ist textlich zu bestimmen:

Fensteröffnungen schutzbedürftiger Schlaf- und Kinderzimmer sind an der Westfassade im Obergeschossniveau 1 und 2 nicht zulässig. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, so sind Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ an den betroffenen schutzbedürftigen Räumen vorzusehen und mit Schalldämmlüftern oder fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen auszustatten oder die Belüftung des Raumes über ein Fenster an einer Fassade ohne Orientierungswertüberschreitung zu gewährleisten.

7.2 Begründung

In der Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Erweiterung Schreinerei Finkle“ der Gemeinde Ebershausen ist folgende Zusammenfassung des Gutachtens aufzunehmen:

Die Schalltechnische Begutachtung der Kling Consult Planungs- und Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH, Krumbach vom 30. August 2011 (Projekt-Nr. 8533 25) zur Be-

urteilung der Straßenverkehrslärmimmissionen der Bundesstraße B 300 und der Kreisstraße GZ 13 ist Bestandteil der Begründung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Erweiterung Schreinerei Finkle“ der Gemeinde Ebershausen.

Die Schalltechnische Begutachtung der Straßenverkehrslärmimmissionen (siehe Anlage) kommt zu dem Ergebnis, dass im geplanten Mischgebiet Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 gegenüber Straßenverkehrslärm (60 dB(A) tags/50 dB(A) nachts) während der Tagzeit im Bereich der Schreinerei um bis zu 5,5 dB(A) und während der Nachtzeit im Bereich der Schreinerei bzw. des geplanten Wohnhauses bis zu 9,1 bzw. 0,7 dB(A) auftreten. Entsprechend der räumlichen Verortung der geplanten schützenswerten Nutzungen (Büro bzw. Wohnhaus mit Schlaf- und Kinderzimmer) wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass an der zur B 300 zugewandten Westfassade des geplanten Wohnhauses im Obergeschossniveau 1 und 2 keine Fensteröffnungen von ruhebedürftigen Räumen (Schlaf- und Kinderzimmer) angeordnet werden dürfen. Ist eine Orientierung im Einzelfall nicht möglich, so sind Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 2 nach VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ an den betroffenen schutzbedürftigen Räumen vorzusehen und mit Schalldämmlüftern oder fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen auszustatten oder die Belüftung des Raumes über ein Fenster an einer Fassade ohne Orientierungswertüberschreitung zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass alle herkömmlichen Fenster, die mit ihrer Isolierung der Wärmeschutzverordnung entsprechen, den Mindestanforderungen von Fenstern der Schallschutzklasse 2 genügen. Die passive Lärmschutzmaßnahme ist in diesem Fall die integrierte Belüftungseinrichtung.

Zum Schutz vor den auf die Schreinereiwerkstatt einwirkenden Straßenverkehrslärmimmissionen sind für Fensteröffnungen von Büroräumen u.ä. Fenster der Schallschutzklasse 2 ausreichend. Die Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 für Dorf-/Mischgebiete führen demnach zu keinen weiteren erforderlichen Maßnahmen zum Schallschutz.

Im Bebauungsplangebiet können mit den oben dargestellten Maßnahmen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden.

8 Anhang

- 1 Übersichtslageplan Immissionsorte und Schallquellen
- 2 Berechnungsliste Beurteilungspegel
- 3 Immissionsrasterlärmkarte OG 1 – tags
- 4 Immissionsrasterlärmkarte OG 1 – nachts
- 5 Umgrenzung Bereich und Fassade für passiven Lärmschutz
- 6 Eingabedaten
- 7 Legende

9 Verfasser

Team Schallschutz

Krumbach, 30. August 2011

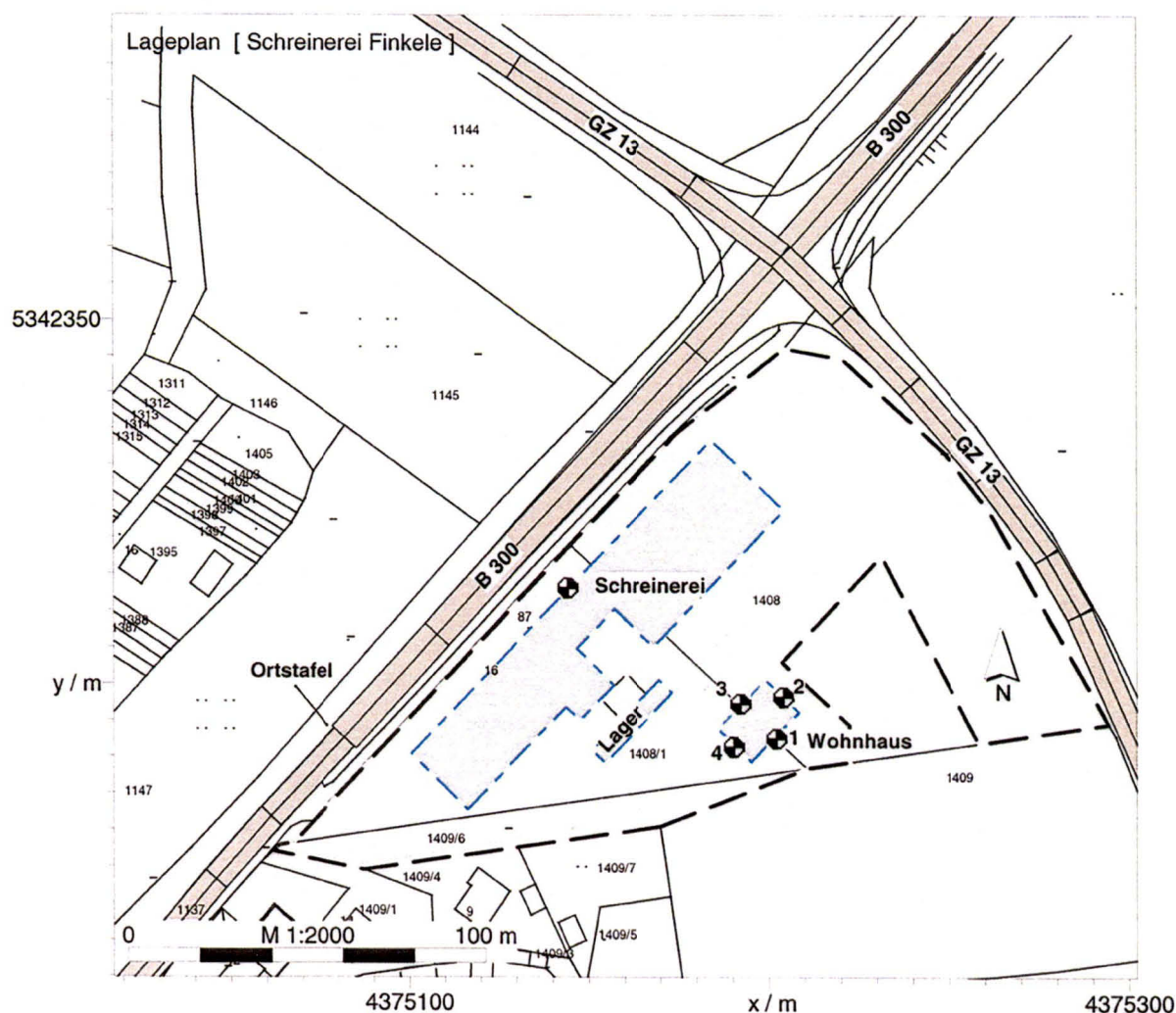

 Dipl.-Ing. Kanderske

Bearbeiterin:

Saloustros

Dipl.-Geogr. Saloustros

**Schalltechnische Begutachtung Straßenverkehrslärm gemäß DIN 18005
zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Erweiterung Schreinerei Finkle", Gemeinde Ebershausen**



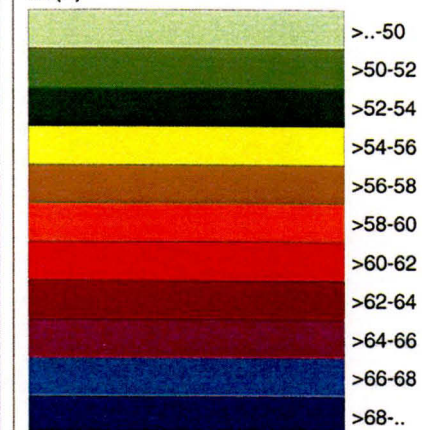
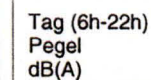
Kling Consult Krumbach
Dipl.-Geogr. Saloustros
30. August 2011
Projekt-Nr.: 8533 25
Verkehrslärm (DIN 18005)
Übersichtslageplan
Immissionsorte und
Schallquellen
Anhang 1

Kling Consult Krumbach	Projekt-Nr.: 8533 25	Beurteilungspegel
Dipl.-Geogr. Saloustros	Verkehrslärm (DIN 18005)	
30. August 2011	Berechnungsliste	Anhang 2

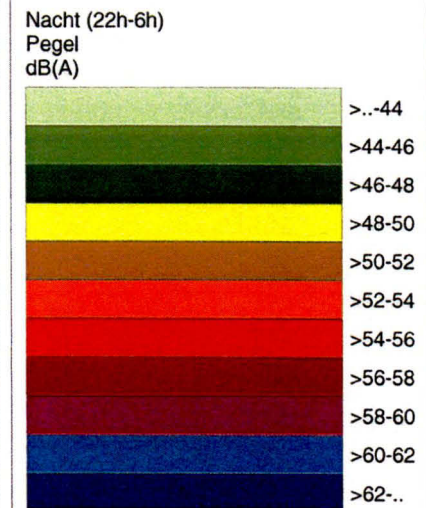
Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO Wohnhaus 1 EG	60.0	54.6	50.0	48.2
IPkt002	IO Wohnhaus 1 OG1	60.0	55.1	50.0	48.7
IPkt003	IO Wohnhaus 1 OG2	60.0	55.6	50.0	49.2
IPkt004	IO Wohnhaus 2 EG	60.0	55.4	50.0	49.0
IPkt005	IO Wohnhaus 2 OG1	60.0	55.9	50.0	49.5
IPkt006	IO Wohnhaus 2 OG2	60.0	56.4	50.0	50.0
IPkt007	IO Wohnhaus 3 EG	60.0	56.0	50.0	49.6
IPkt008	IO Wohnhaus 3 OG1	60.0	56.5	50.0	50.2
IPkt009	IO Wohnhaus 3 OG2	60.0	57.1	50.0	50.7
IPkt010	IO Wohnhaus 4 EG	60.0	55.1	50.0	48.7
IPkt011	IO Wohnhaus 4 OG1	60.0	55.6	50.0	49.3
IPkt012	IO Wohnhaus 4 OG2	60.0	56.2	50.0	49.8
IPkt013	IO Schreinerei EG	60.0	65.2	50.0	58.8
IPkt014	IO Schreinerei OG 1	60.0	65.5	50.0	59.1
IPkt015	IO Schreinerei OG 2	60.0	65.4	50.0	59.0

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

**KLING
CONSULT**

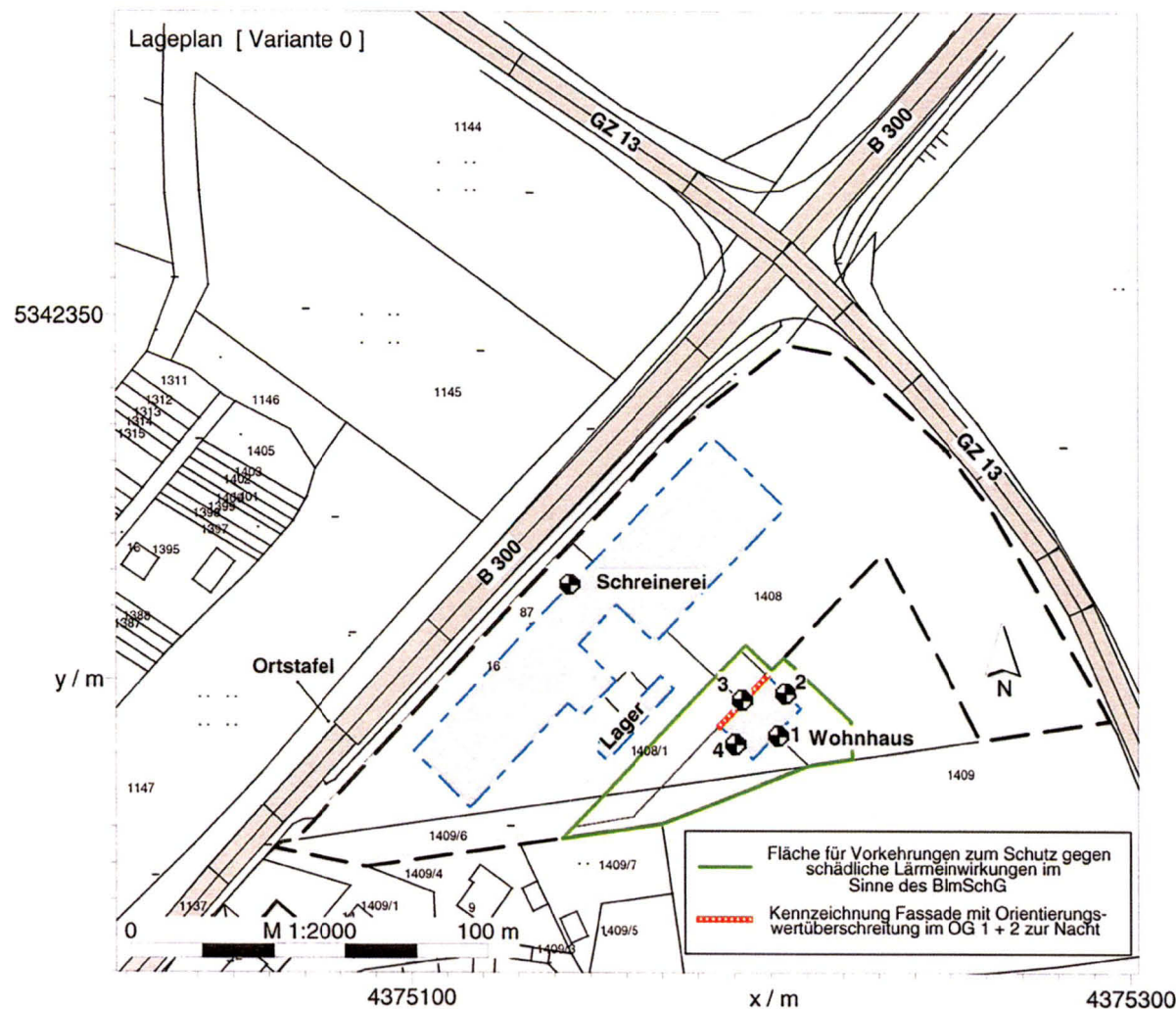


Anhang 3



Anhang 4

**Schalltechnische Begutachtung Straßenverkehrslärm gemäß DIN 18005
zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Erweiterung Schreinerei Finkle", Gemeinde Ebershausen**



Kling Consult Krumbach

Dipl.-Geogr. Saloustros

30. August 2011

Projekt-Nr.: 8533 25

Verkehrslärm (DIN 18005)

Kennzeichnung Bereich und
Fassade für passiven
Lärmschutz

Anhang 5

Arbeitsbereich										
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m	
4374920,00	4375480,00	5342060,00	5342590,00	-10,00	540,00	522,50	519,50	530,00	515,00	

Rechenmodell			
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1,00		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		
Frequenzen			
Spektrrentyp	Summen-Pegel (A)		
Erstes Frequenzband	0 Hz		
Letztes Frequenzband	0 Hz		
Berechnung für IPKT	Referenzeinstellung		
Berechnung für Raster	Referenzeinstellung		
Parameter	Referenzeinstellung	IPKT-Berechnung	Rasterberechnung
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Ja
Mindestlänge für Teilstücke /m	1,0	1,0	1,0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1,0	1,0	1,0
Reichweite von Quellen begrenzen	Nein	Nein	Nein
Mindest-Pegelabstand /dB	Nein	Nein	Nein
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Ja
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	1
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	Ja
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	Nein
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	Nein
Bei Mehrfachreflexion:			
Winkelschrittweite (x-y)°			
Winkelschrittweite (z)°			
maximale Reflexionsweglänge			
in Vielfachen des direkten Abstandes			
Strahlverzweigung an Refl. Flächen			

Verfügbare Raster												
Bezeichnung	x min /m	x max /m	dx /m	y min /m	y max /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
Raster 0	4375018,00	4375310,00	2,00	5342170,00	5342442,00	2,00	147	137	relativ	5,80	Rechteck	

Verfügbare Koordinatensysteme										
Name	P1.x /m	P1.y /m	P1.z /m	P2.x /m	P2.y /m	P2.z /m	P3.x /m	P3.y /m	P3.z /m	
Globales System	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	
Ebene XZ (von vorn)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	
Ebene YZ (von re)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten						
Elementgruppen	Variante 0	Schreinerei Finkel				
Gruppe 0	+	+				
Kennzeichnung	+					
VE_L_HAUPH+HENLINIE	+	+				
VE_L_NEBENH+HENLINIE	+	+				
AL_G_GEBAEUDE	+	+				
AL_F_GRENZE_TBA	+	+				
AL_T_LINIEN	+	+				
AL_F_NR_TBL	+	+				
AL_G_BAUTEIL	+	+				
AL_F_GRENZPUNKT	+	+				
AL_T_ALLG_TOPO	+	+				
AL_T_ALLG_TOPO_TBL	+	+				
AL_N_SYMBOLE	+	+				
AL_T_HAUSNUMMER	+	+				
AL_T_STRASSE	+	+				
AL_T_SONSTIGE	+	+				

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten

Elementgruppen	Variante 0	Schreinerei Finkle					
GEMISCHTE-BAUFLÄCHEN_FA	+	+					
UMGR_GELTUNGSBEREICH	+	+					
BAUGRENZE_SW	+	+					
UMGR_ABGRABUNG	+	+					

Immissionspunkt

Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Nutzung	Richtwerte /dB(A) Tag	Richtwerte /dB(A) Nacht	Variante 0
IPkt001	IO Wohnhaus 1 EG	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt002	IO Wohnhaus 1 OG1	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt003	IO Wohnhaus 1 OG2	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt004	IO Wohnhaus 2 EG	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt005	IO Wohnhaus 2 OG1	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt006	IO Wohnhaus 2 OG2	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt007	IO Wohnhaus 3 EG	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt008	IO Wohnhaus 3 OG1	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt009	IO Wohnhaus 3 OG2	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt010	IO Wohnhaus 4 EG	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt011	IO Wohnhaus 4 OG1	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt012	IO Wohnhaus 4 OG2	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt013	IO Schreinerei EG	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt014	IO Schreinerei OG 1	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	
IPkt015	IO Schreinerei OG 2	Gruppe 0	0	Dorf-/Misch Verk.	60,0	50,0	

Straße /RLS-90

Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht	Länge /m	Variante 0
STRb002	B 300 innerorts	Gruppe 0	0	Straße	58,9	53,0	92,00	
STRb001	B 300 außerorts	Gruppe 0	0	Straße	63,2	56,8	297,65	
STRb003	GZ 13	Gruppe 0	0	Straße	56,1	49,7	356,85	

Straße /RLS-90

Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLStrO /dB	v.PKW /(km/h)	v.LKW /(km/h)	Variante 0
STRb002	B 300 innerorts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	232,00	8,50	0,0	50	50	
					Nacht	43,00	13,40	0,0	50	50	
STRb001	B 300 außerorts	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	232,00	8,50	0,0	100	80	
					Nacht	43,00	13,40	0,0	100	80	
STRb003	GZ 13	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		Tag	40,00	11,10	0,0	100	80	
					Nacht	7,00	18,40	0,0	100	80	

Straße /RLS-90

Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreßl	Variante 0
STRb002	B 300 innerorts	aus Koordinaten	RQ 7.5	1,375					
STRb001	B 300 außerorts	aus Koordinaten	RQ 10	1,625					
STRb003	GZ 13	aus Koordinaten	RQ 7.5	1,375					

Straße /RLS-90

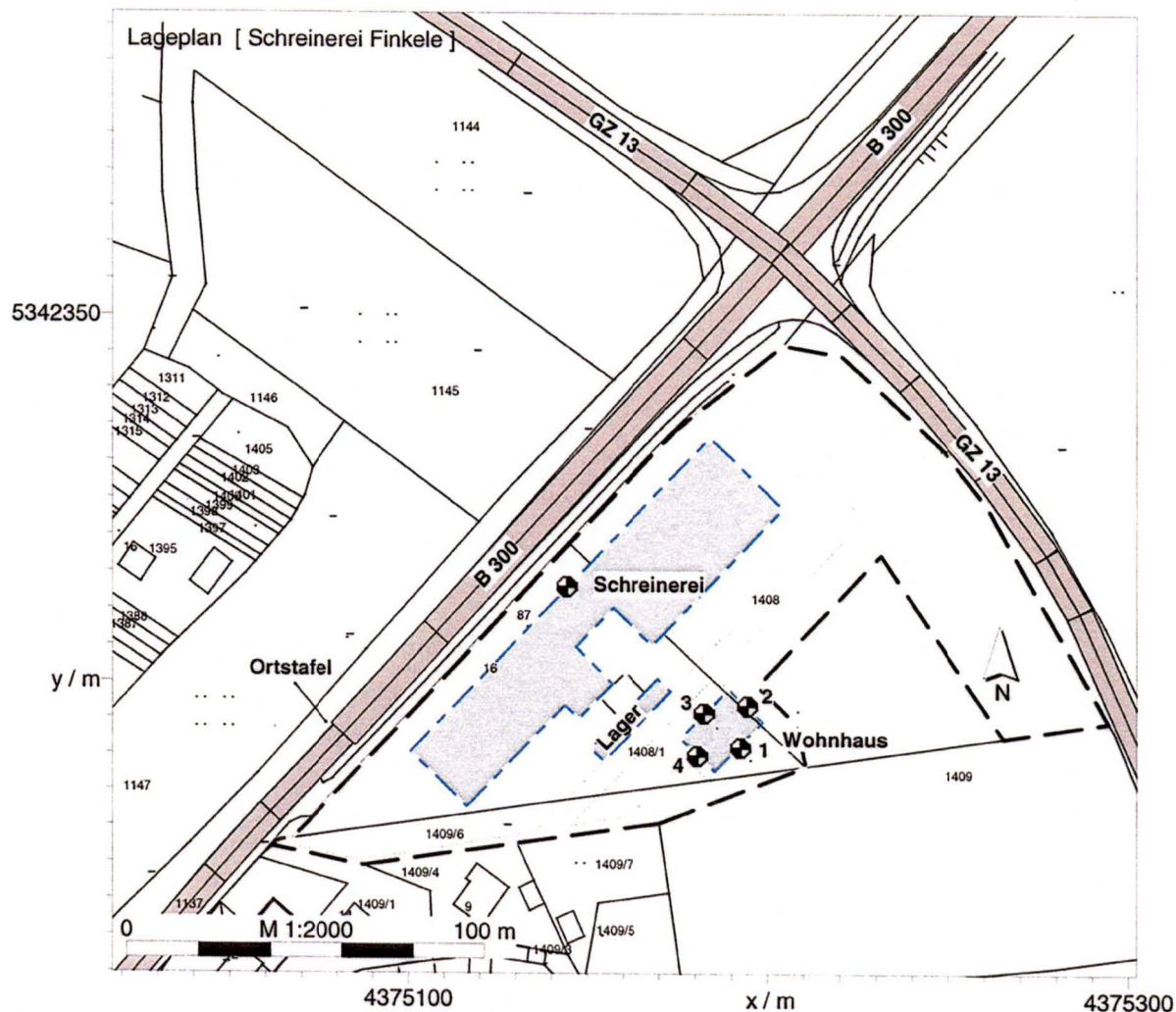
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	Variante 0
STRb002	B 300 innerorts	DIN 18005					0,0	
STRb001	B 300 außerorts	DIN 18005					0,0	
STRb003	GZ 13	DIN 18005					0,0	

Straße /RLS-90

Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lm,E /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	Variante 0
STRb002	B 300 innerorts	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	58,9	1	16,0000	0,0	58,9	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	53,0	1	8,0000	0,0	53,0	
STRb001	B 300 außerorts	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	63,2	1	16,0000	0,0	63,2	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	56,8	1	8,0000	0,0	56,8	
STRb003	GZ 13	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	56,1	1	16,0000	0,0	56,1	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	49,7	1	8,0000	0,0	49,7	

RLS-90		Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_{r,i} = L^* + D_s + DBM + D_{refl} - D_z$ mit $L^* = L_{m,E} + 10 \lg(l) + K$			
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	
	L*:	Emissionspegel, einschließlich der Korrektur D_i zur Berücksichtigung der Teilstücklänge; ggf. einschließlich des Ampelzuschlags K	
	Abstand:	Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort	
	D_s :	Pegeleränderung durch unterschiedliche Abstände	
	d_h :	Höhendifferenz zwischen Emissions- und Immissionsort	
	h_m :	Mittlerer Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort	
	DBM :	Pegeleränderung durch Boden- und Meteorologiedämpfung	
	D_z :	Abschirmmaß eines Lärmschirms	
	D_{refl} :	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion	
	L_r :	Beurteilungspegel für ein Teilstück	
	$L_{r ges}$:	Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen	

**Schalltechnische Begutachtung Straßenverkehrslärm gemäß DIN 18005
zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Erweiterung Schreinerei Finkle", Gemeinde Ebershausen**



Kling Consult Krumbach

Dipl.-Geogr. Saloustros

29. November 2011

Projekt-Nr.: 8533 25

Verkehrslärm (DIN 18005)

Übersichtslageplan

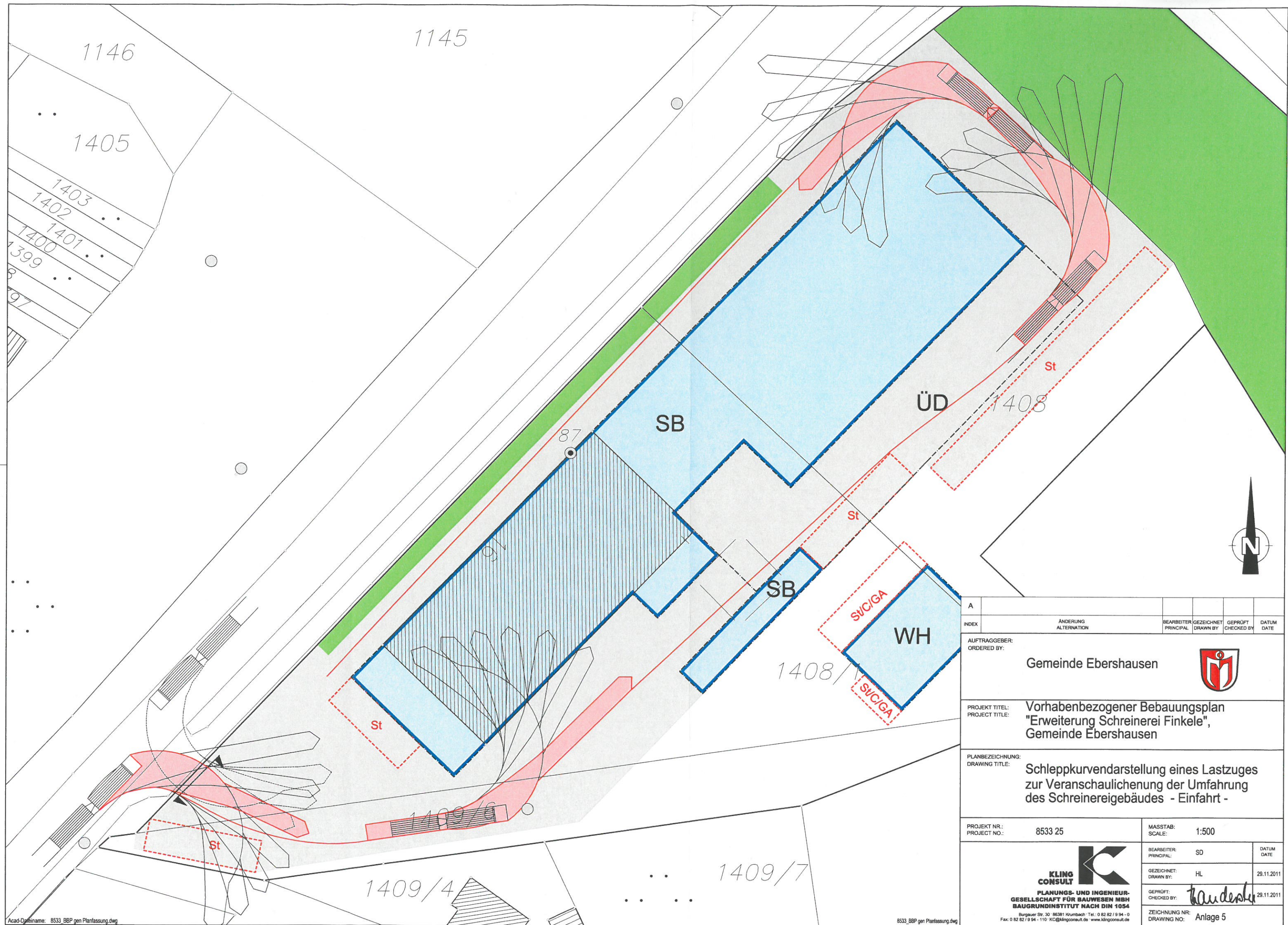
veränderte Lage
Wohnhausbaufenster

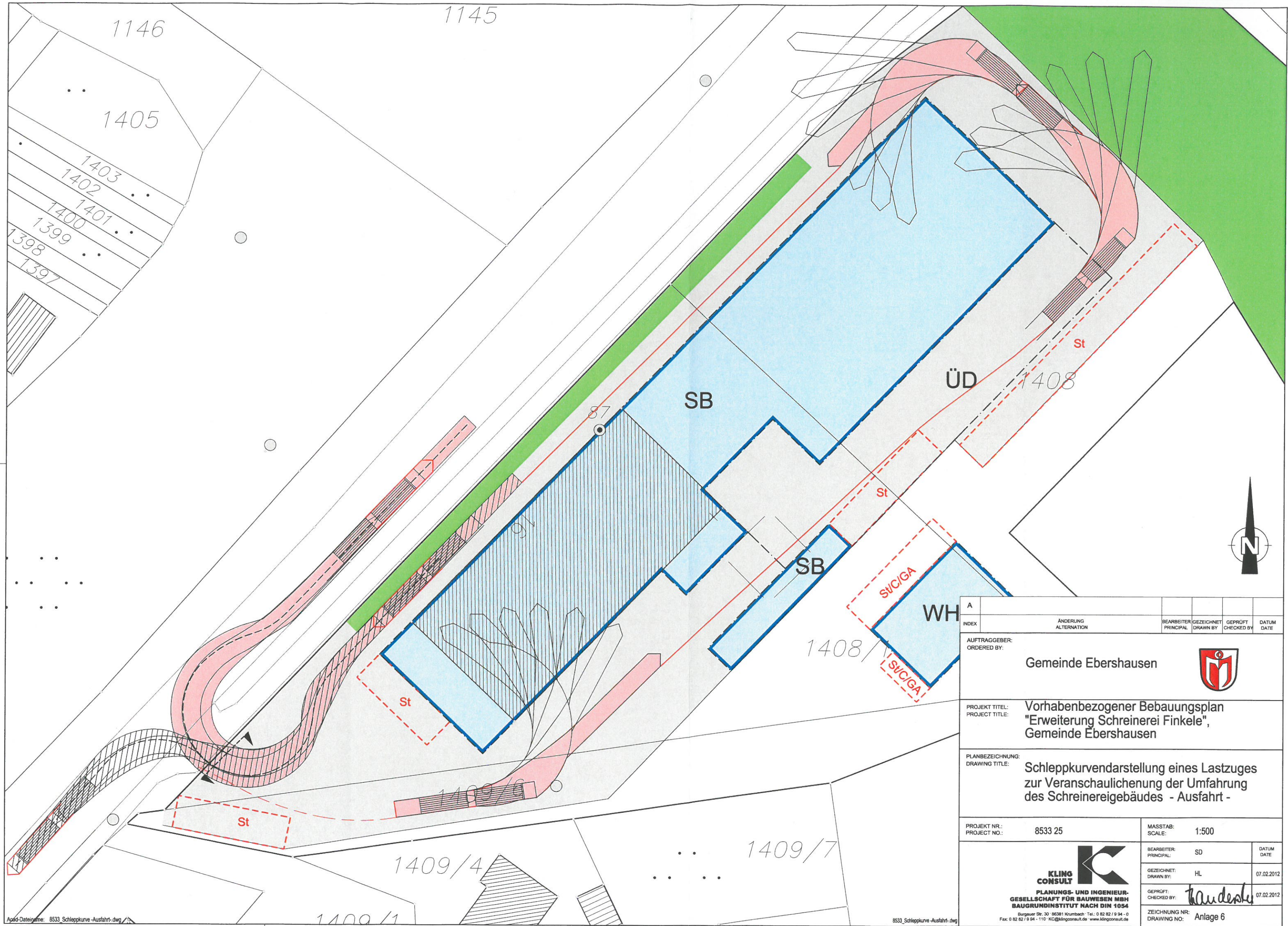
Anlage 4.1

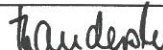
Kling Consult Krumbach	Projekt-Nr.: 8533 25	Beurteilungspegel
Dipl.-Geogr. Saloustros	Verkehrslärm (DIN 18005)	Wohnhaus
29. November 2011	Berechnungsliste	Anlage 4.2

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005							
Schreinerei Finkle		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt028	IO Wohnhaus 1 EG*	60.0	42.8	50.0	36.4				
IPkt029	IO Wohnhaus 1 OG1*	60.0	43.7	50.0	37.3				
IPkt030	IO Wohnhaus 1 OG2*	60.0	46.7	50.0	40.4				
IPkt031	IO Wohnhaus 2 EG*	60.0	53.6	50.0	47.2				
IPkt032	IO Wohnhaus 2 OG1*	60.0	54.2	50.0	47.8				
IPkt033	IO Wohnhaus 2 OG2*	60.0	54.9	50.0	48.5				
IPkt034	IO Wohnhaus 3 EG*	60.0	56.2	50.0	49.8				
IPkt035	IO Wohnhaus 3 OG1*	60.0	56.8	50.0	50.5				
IPkt036	IO Wohnhaus 3 OG2*	60.0	57.5	50.0	51.1				
IPkt037	IO Wohnhaus 4 EG*	60.0	51.7	50.0	45.4				
IPkt038	IO Wohnhaus 4 OG1*	60.0	52.3	50.0	46.0				
IPkt039	IO Wohnhaus 4 OG2*	60.0	53.3	50.0	46.9				

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.





A					
INDEX	ÄNDERUNG ALTERATION	BEARBEITER PRINCIPAL	GEZEICHNET DRAWN BY	GEPRÜFT CHECKED BY	DATUM DATE
AUFTRAGGEBER: ORDERED BY:					
Gemeinde Ebershausen					
PROJEKT TITEL: PROJECT TITLE:		Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Erweiterung Schreinerei Finkle", Gemeinde Ebershausen			
PLANBEZEICHNUNG: DRAWING TITLE:		Schleppkurvendarstellung eines Lastzuges zur Veranschaulichung der Umfahrung des Schreinereigebäudes - Ausfahrt -			
PROJEKT NR.: PROJECT NO.:		8533 25		MASSTAB: SCALE: 1:500	
 KLING CONSULT PLANUNGS- UND INGENIEUR- GESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN MBH BAUGRUNDINSTITUT NACH DIN 1054 Burgauer Str. 30 · 86381 Krumbach · Tel.: 0 82 82 / 9 94 - 0 Fax: 0 82 82 / 9 94 - 110 · KC@klingsconsult.de · www.klingsconsult.de		BEARBEITER: PRINCIPAL: SD		DATUM DATE	
		GEZEICHNET: DRAWN BY: HL		07.02.2012	
		GEPRÜFT: CHECKED BY: 		07.02.2012	
		ZEICHNUNG NR. DRAWING NO: Anlage 6			