

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
E-mail: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

**Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz**

A 0420

Lärmschutz Albstraße - Süd Kornwestheim

Ermittlung und Beurteilung der Lärmeinwirkungen der B 27 und der
Stuttgarter Straße auf die geplante Bebauung im Bereich des Bebau-
ungsplans Albstraße – Süd in Kornwestheim.

Riedlingen, im September 2004

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Planunterlagen	4
2.2.	Örtliche Gegebenheiten	4
2.3.	Verkehrskenndaten, Lärmemissionen	5
3.	Schalltechnische Anforderungen	6
3.1.	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	6
3.2.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	7
4.	Lärmimmissionen	11
4.1.	Berechnungsverfahren	11
4.2.	Berechnungsergebnisse	12
4.2.1.	Isophonenpläne	12
4.2.1.1.	Einzelpunktberechnungen	13
5.	Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse	15
	Literatur	17
	Anhang	
	Pläne 0420-01 bis -03	

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Kornwestheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Albstraße - Süd zur Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEE). Lärmeinwirkungen sind durch die B 27 und die Stuttgarter Straße, die das Baugebiet im Süden und im Westen begrenzen, gegeben.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen der genannten Straßen auf das geplante eingeschränkte Gewerbegebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

Grundlage für die Beurteilung der Lärmsituation ist die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau [1]. Die Anforderungen an den passiven Schallschutz sind in DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau – [2] festgelegt.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang von Gewerbegebieten werden meist nicht durchgeführt, da Wohnbebauung nur in geringem Umfang zulässig ist und Wände oder Wälle die Sicht auf die einzelnen Betriebe erschweren, obgleich die Sichtbeziehung als Werbemittel gewünscht wird.

Die Ergebnisse, der im Auftrag der Stadt Kornwestheim durchgeführten Untersuchung, werden hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Planunterlagen

Vom Auftraggeber erhielten wir den Entwurf des Bebauungsplans (Planungsstand März 2004).

2.2. Örtliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet liegt nördlich der B 27. Im Westen wird es durch die Stuttgarter Straße begrenzt. Im Norden verläuft die verkehrsberuhigte Albstraße (Zone 30). Im Osten schließen gewerblich genutzte Flächen an das Planungsgebiet an. Nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans enthalten ist das Quartier im Einmündungsbereich der Albstraße in die Stuttgarter Straße. Das Quartier ist mit 4 Wohngebäuden bebaut, denen die Gebietsausweisung Mischgebiet zuzuordnen ist.

Angesichts der benachbarten Bebauung und der Einflüsse der bestehenden Verkehrswege ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEE) vorgesehen. Hierdurch wird die Anzahl der Wohnungen (Wohnungen nur für Betriebsinhaber) im Planungsgebiet reduziert und die Ansiedlung von Gewerbebetrieben mit geringer Störwirkung für die Nachbarschaft ermöglicht.

Es wird davon ausgegangen, dass vom eingeschränkten Gewerbegebiet keine relevanten Lärmbeeinträchtigungen der Nachbarschaft ausgehen. Dementsprechend wurde es nicht als Emittent betrachtet. Dieser Randbedingung wird Rechnung getragen, wenn durch die einzelnen Betriebe im eingeschränkten Gewerbegebiet Beurteilungspegel verursacht werden, die die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm [3] um mindestens 6 dB(A) unterschreiten (Anmerkung: die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm entsprechen im Wesentlichen den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [1], diese sind im Abschnitt 3.1 aufgelistet).

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 0420-01 bis -03 schematisch dargestellt.

2.3. Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die Verkehrskenndaten (DTV, Nachtanteil, Schwerverkehrsanteile) für den Prognosehorizont 2015 wurden aus den Verkehrszählungen der Stadt Stuttgart aus dem Jahr 2002 (Kesselrandzählungen), einer aktuellen Verkehrszählung am Knoten Stuttgarter Straße/Albstraße und dem Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Kornwestheim, die uns vom Auftraggeber und vom Büro Maurmaier + Partner, Kornwestheim, zur Verfügung gestellt wurden, abgeleitet.

Entsprechend wird zum Prognosehorizont 2015 von den folgenden Verkehrskenndaten und nach RLS-90 [4] berechneten Emissionspegeln ausgegangen:

Straße	DTV in Kfz/24h	v in km/h	a _N in %	p _T in %	p _N in %	Emissionspegel in dB(A)	
						tags	nachts
B 27							
Östlich Anschluss	52.900	80	8,8	5,0	5,0	72,2	64,9
Zwischen Aus- und Einfahrt B 27	49.500	80	8,8	5,0	5,0	72,0	64,0
Westlich Einfahrt	46.200	80	8,8	5,0	5,0	71,7	64,3
Ausfahrt B 27	3.300	50	8,8	3,0	3,0	55,9	48,5
Einfahrt B 27	3.300	80	8,8	3,0	3,0	59,4	52,0
Stuttgarter Straße	12.300	50	6,4	3,0	3,0	61,6	52,8

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
 v zulässige Höchstgeschwindigkeit
 a_N Nachtanteil
 p_T Schwerverkehrsanteil tags
 p_N Schwerverkehrsanteil nachts

Zuschläge für Steigungen und Zuschläge für Lichtsignalanlagen sind nicht erforderlich.

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang hervor.

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Mischgebieten (MI, MD)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten und Gewerbegebieten (MK, GE)	tags 65 dB(A) nachts 55 bzw. 50 dB(A)

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

Anzumerken ist, dass im eingeschränkten Gewerbegebiet (GEE) die Orientierungswerte für Gewerbegebiete bezüglich des von Außen einwirkenden Schalls gelten. Im eingeschränkten Gewerbegebiet jedoch nur Geräusche verursacht werden dürfen, die das Wohnen in der Nachbarschaft nicht wesentlich stören.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 oftmals nicht einhalten.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.2. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 06. November 1990 [5] wurde die DIN 4109 [2] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

Entsprechend dieser Bekanntmachung ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu führen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als

56 dB(A)	bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
61 dB(A)	bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungs- räumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen
66 dB(A)	bei Büroräumen und ähnlichen Räumen

In der DIN 4109 [2] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [2] einzuhalten:

Tabelle 8 [2]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	über 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Beträgt die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 7 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 7 dB(A), so ist zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 10 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung wird in diesem Fall eine Korrektur von 7 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Auf Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, sind grundsätzlich die Anforderungen der Tabelle 8 jeweils separat anzuwenden.

Bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen, gelten die Anforderungen nach Tabelle 8 an das aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen berechnete resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$.

Für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluss bilden, sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen gelten die Anforderungen an die Schalldämmung für Außenbauteile nach Tabelle 8. Bei Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen. Die Anforderungen gelten als erfüllt,

wenn das Schalldämm-Maß der Decke allein um nicht mehr als 10 dB unter dem erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ liegt.

Tabelle 9 [2]: Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
$S_{(W+F)}$ Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m^2 S_G Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m^2									

Für Räume in Wohngebäuden mit

- üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m,
- Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr,
- 10 % bis 60 % Fensteranteil,

gelten die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 angegebenen Schalldämm-Maße $R'_{w,R}$ für die Wand und $R_{w,R}$ für das Fenster jeweils einzeln eingehalten werden.

Tabelle 10 [2]: Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/47 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Bauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9 [2].

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäudeseiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [6] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rolläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

4. Lärmimmissionen

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der Braunstein + Berndt GmbH, Leutenbach, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (hier: RLS-90 [4]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Straßenachsen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten
Gemäß RLS-90 [4] wird ein Reflexionsverlust für glatte Gebäudefassaden (schallhart) von $D_E = -1 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.
- Beugungskanten, Schallschirme
- Gelände, Böschungen
- Bezugspunkte als Einzelpunkte oder Punktraster

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der Straßen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 5 auf 5m und einer Bezugshöhe von 2,5m (Freibereich) abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den Baufenstern und die Ausweisung der passiven Lärmschutzmaßnahmen.

4.2. Berechnungsergebnisse

4.2.1. Isophonenpläne

Die Lärmeinwirkungen der Straßen wurden in Form von Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts berechnet. Als Bezugshöhe wurde 2,5m über Gelände gewählt, um Aussagen über die Lärmsituation in den Freibereichen der Gebäude zu erhalten. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenpläne abgeleitet.

Der Isophonenplan 0420-01 – ohne Lärmschutz, ohne geplante Bebauung – lässt Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes [1] für Gewerbegebiete (tags: 65 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 45m zur Rampe der B 27 (Ausfahrt Richtung Kornwestheim) erkennen.

Die Lärmsituation – ohne Lärmschutz, ohne geplante Bebauung – im Zeitbereich nachts ist im Plan 0420-02 dargestellt. Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes für Gewerbegebiete (nachts: 50 dB(A)) sind in nahezu dem gesamten Planungsgebiet zu erwarten.

4.2.1.1. Einzelpunktberechnungen

Einzelpunktberechnungen wurden für 5 Bezugspunkte an den geplanten Baufenstern durchgeführt. Die Lage der Bezugspunkte ist dem Plan 0420-03 zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle sind für die einzelnen Bezugspunkte die berechneten Pegelwerte dargestellt. Die Maßgeblichen Außenlärmpegel (MAP) und die entsprechenden Lärmpegelbereiche (LPB) dienen als Grundlage für die Dimensionierung der passiven (baulichen) Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 [2]. Die Mittelungspegel wurden ohne Berücksichtigung der Gebäude berechnet. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 0420-03 hervor.

Bezugspunkt	Geschoss	Mittelungspegel		MAP	LPB
		tags	nachts		
1 B 27	EG	68,5	61,1	72	V
	1. OG	70,2	62,8	74	V
	2. OG	69,8	62,5	73	V
	3. OG	69,7	62,3	73	V
2 B27	EG	71,9	64,5	75	V
	1. OG	72,9	65,5	76	VI
	2. OG	73,0	65,7	76	VI
	3. OG	72,9	65,5	76	VI
3 B 27	EG	70,2	62,8	74	V
	1. OG	71,6	64,2	75	V
	2. OG	72,0	64,6	75	V
	3. OG	72,0	64,7	75	V
4 Stuttgarter Straße	EG	64,4	56,2	68	IV
	1. OG	65,2	57,0	69	IV
	2. OG	65,4	57,2	69	IV
	3. OG	65,5	57,4	69	IV
5 Stuttgarter Straße	EG	63,4	54,9	67	IV
	1. OG	64,2	55,7	68	IV
	2. OG	64,2	55,7	68	IV
	3. OG	64,1	55,6	68	IV

Pegelangaben in dB(A)

fett passiver Schallschutz nachweispflichtig

An den Bezugspunkten im Nahbereich der B 27 werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbegebiete mit Pegelwerten tags von etwa 68 bis 73 dB(A) und nachts von etwa 61 bis 66 dB(A) deutlich überschritten. Es sind an den Baufenstern entlang der B 27 die Lärmpegelbereich V und VI zu erwarten.

Nahezu eingehalten werden die Orientierungswerte an den Bezugspunkten an der Stuttgarter Straße mit Pegelwerten um 65 dB(A) im Zeitbereich tags. Im Zeitbereich nachts betragen die Überschreitungen bis zu 2,4 dB(A). Der Baugrenze entlang der Stuttgarter Straße ist der Lärmpegelbereich IV zuzuordnen.

Im gesamten Geltungsbereich besteht die Nachweispflicht des passiven Schallschutzes bei schutzbedürftigen Nutzungen (Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Unterrichts-räumen, Büroräumen und ähnlichen Räumen). Entsprechend der Bekanntmachung des Innenministeriums [5] muss der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III (LPB III), bei Büroräumen ab Lärmpegelbereich IV (LPB IV) erbracht werden.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich IV bei Büroräumen in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt werden.

Die Lärmpegelbereiche an den Baugrenzen entlang der B 27 und der Stuttgarter Straße sind für die ungünstigste Geschosslage im Plan 0420-03 dargestellt.

5. Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse

Die Stadt Kornwestheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Albstraße - Süd zur Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe). Lärmeinwirkungen sind durch die B 27 und die Stuttgarter Straße, die das Baugebiet im Süden und im Westen begrenzen, gegeben.

Angesichts der benachbarten Bebauung und der Einflüsse der bestehenden Verkehrswege ist die Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe) vorgesehen. Hierdurch wird die Anzahl der Wohnungen (Wohnungen nur für Betriebsinhaber) im Planungsgebiet reduziert und die Ansiedlung von Gewerbebetrieben mit geringer Störwirkung für die Nachbarschaft ermöglicht.

Es wird davon ausgegangen, dass vom eingeschränkten Gewerbegebiet keine relevanten Lärmbelastungen der Nachbarschaft ausgehen. Dementsprechend wurde es nicht als Emittent betrachtet.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen der B 27 und der Stuttgarter Straße auf das geplante eingeschränkte Gewerbegebiet ermittelt und beurteilt.

Zur Veranschaulichung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonenpläne 0420-01 für den Zeitbereich tags und 0420-02 für den Zeitbereich nachts – ohne Lärmschutz, ohne geplante Bebauung – lassen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte [1] für Gewerbegebiete (tags: 65 dB(A), nachts 55 dB(A)) in nahezu dem gesamten Planungsgebiet erkennen.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang des eingeschränkten Gewerbegebietes sind nicht vorgesehen, da Wohnnutzung nur in geringem Umfang zulässig ist und Wände oder Wälle die Sicht auf die einzelnen Betriebe erschweren, obgleich die Sichtbeziehung als Werbemittel gewünscht wird.

Einzelpunktberechnungen wurden für 5 Bezugspunkte an den geplanten Baufenstern durchgeführt. Die Lage der Bezugspunkte ist dem Plan 0420-03 zu entnehmen.

An den Bezugspunkten im Nahbereich der B 27 werden die schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbegebiete tags und nachts deutlich überschritten. Es sind an den Baufenstern entlang der B 27 die Lärmpegelbereich V und VI zu erwarten.

Nahezu eingehalten werden die Orientierungswerte an den Bezugspunkten an der Stuttgarter Straße. Der Baugrenze entlang der Stuttgarter Straße ist der Lärmpegelbereich IV zuzuordnen.

Im gesamten Geltungsbereich besteht die Nachweispflicht des passiven Schallschutzes bei schutzbedürftigen Nutzungen (Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Unterrichts-räumen, Büroräumen und ähnlichen Räumen). Entsprechend der Bekanntmachung des Innenministeriums [5] muss der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III (LPB III), bei Büroräumen ab Lärmpegelbereich IV (LPB IV) erbracht werden. Die passiven Schallschutzmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nach DIN 4109 -Schallschutz im Hochbau- [2] auszuführen und im Rahmen der Baugenehmigung nachzuweisen. Angesichts der Lärmsituation im Zeitbereich nachts wird auf den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen insbesondere in Schlaf- und Kinderzimmern ausdrücklich hingewiesen.

Die Lärmpegelbereiche an den Baugrenzen entlang der B 27 und der Stuttgarter Straße sind für die ungünstigste Geschosslage im Plan 0420-03 dargestellt.

Die Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich IV bei Büroräumen werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

Angesichts der zu erwartenden Lärmeinwirkungen wird von der Einrichtung von Wohnungen auf den Grundstücken entlang der B 27 abgeraten.

Das Gutachten umfasst 17 Textseiten, 4 Seiten Anhang und 3 Pläne.

Riedlingen, im September 2004


Manfred Spinner
Dipl.- Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 18005, Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau
Mai 1987

- [2] DIN 4109, inkl. Beiblatt 1 und 2
Schallschutz im Hochbau
November 1989

- [3] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
November 1998

- [4] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau
Ausgabe 1990

- [5] Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung
technischer Bestimmungen vom 06. November 1990
Az.: 5-7115/342

- [6] VDI-Richtlinie 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

ISIS

ANHANG

A 0420

Albstraße Kornwestheim Emissionsberechnung Straße

Rampe B 27 Ausfahrt	0,000	3300	3,0	3,0	0,060	0,011	61,2	53,9	50,0	50,0	-5,3	0,0	4,0	0,0	55,9	48,5
Stuttgarter Straße	0,000	12300	3,0	3,0	0,060	0,008	66,9	58,2	50,0	50,0	-5,3	0,0	-4,2	0,0	61,6	52,8
Stuttgarter Straße	0,196	4200	3,0	3,0	0,060	0,008	62,3	53,5	50,0	50,0	-5,3	0,0	-4,2	0,0	56,9	48,2
Rampe B 27 Zufahrt	0,000	3300	3,0	3,0	0,060	0,011	61,2	53,9	80,0	80,0	-1,8	0,0	1,0	0,0	59,4	52,0
B 27	0,000	52900	5,0	5,0	0,060	0,011	73,8	66,4	80,0	80,0	-1,6	0,0	-0,6	0,0	72,2	64,9
B 27	0,086	49500	5,0	5,0	0,060	0,011	73,5	66,2	80,0	80,0	-1,6	0,0	-1,5	0,0	72,0	64,6
B 27	0,198	46200	5,0	5,0	0,060	0,011	73,2	65,9	80,0	80,0	-1,6	0,0	-1,7	0,0	71,7	64,3

ISIS

ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Seite 1

Albstraße Kornwestheim

Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße	Straßenname
KM	Kilometrierung
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	Lkw-Anteil, tags
PN	Lkw-Anteil, nachts
M/Tag (Faktor)	Taganteil
M/Nacht (Faktor)	Nachtanteil
Lm25 tags	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	Geschwindigkeit Lkw
D vN	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	Zuschlag für Steigung
LmE tags	Emissionspegel tags
LmE nachts	Emissionspegel nachts

Albstraße - Süd, Kornwestheim

Beurteilungspegel

Einzelpunkte

1 B 27	GE	EG	65	55	68,5	61,1	3,5	6,1	
		1. OG	65	55	70,2	62,8	5,2	7,8	
		2. OG	65	55	69,8	62,5	4,8	7,5	
		3. OG	65	55	69,7	62,3	4,7	7,3	
2 B27	GE	EG	65	55	71,9	64,5	6,9	9,5	
		1. OG	65	55	72,9	65,5	7,9	10,5	
		2. OG	65	55	73,0	65,7	8,0	10,7	
		3. OG	65	55	72,9	65,5	7,9	10,5	
3 B 27	GE	EG	65	55	70,2	62,8	5,2	7,8	
		1. OG	65	55	71,6	64,2	6,6	9,2	
		2. OG	65	55	72,0	64,6	7,0	9,6	
		3. OG	65	55	72,0	64,7	7,0	9,7	
4 Stuttgarter Straße	GE	EG	65	55	64,4	56,2	---	1,2	
		1. OG	65	55	65,2	57,0	0,2	2,0	
		2. OG	65	55	65,4	57,2	0,4	2,2	
		3. OG	65	55	65,5	57,4	0,5	2,4	
5 Stuttgarter Straße	GE	EG	65	55	63,4	54,9	---	---	
		1. OG	65	55	64,2	55,7	---	0,7	
		2. OG	65	55	64,2	55,7	---	0,7	
		3. OG	65	55	64,1	55,6	---	0,6	

Legende

Immissionsort

Nutzung

Geschoss

OW,T

OW,N

LrT

LrN

LrT,diff

LrN,diff

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

Name des Immissionsorts

Gebietsnutzung

Geschoss

Orientierungswert Tag

Orientierungswert Nacht

Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Nacht

Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT

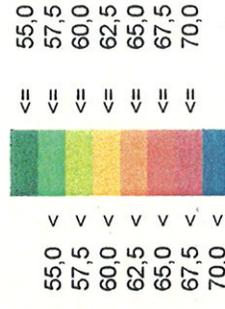
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN

Lärmschutz Albstraße - Süd Kornwestheim

Zeichenerklärung

- Hintergrund
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude

Zeitbereich tags
Bezugshöhe 2,5m über Gelände
Pegelwerte in dBA



Maßstab 1:1000

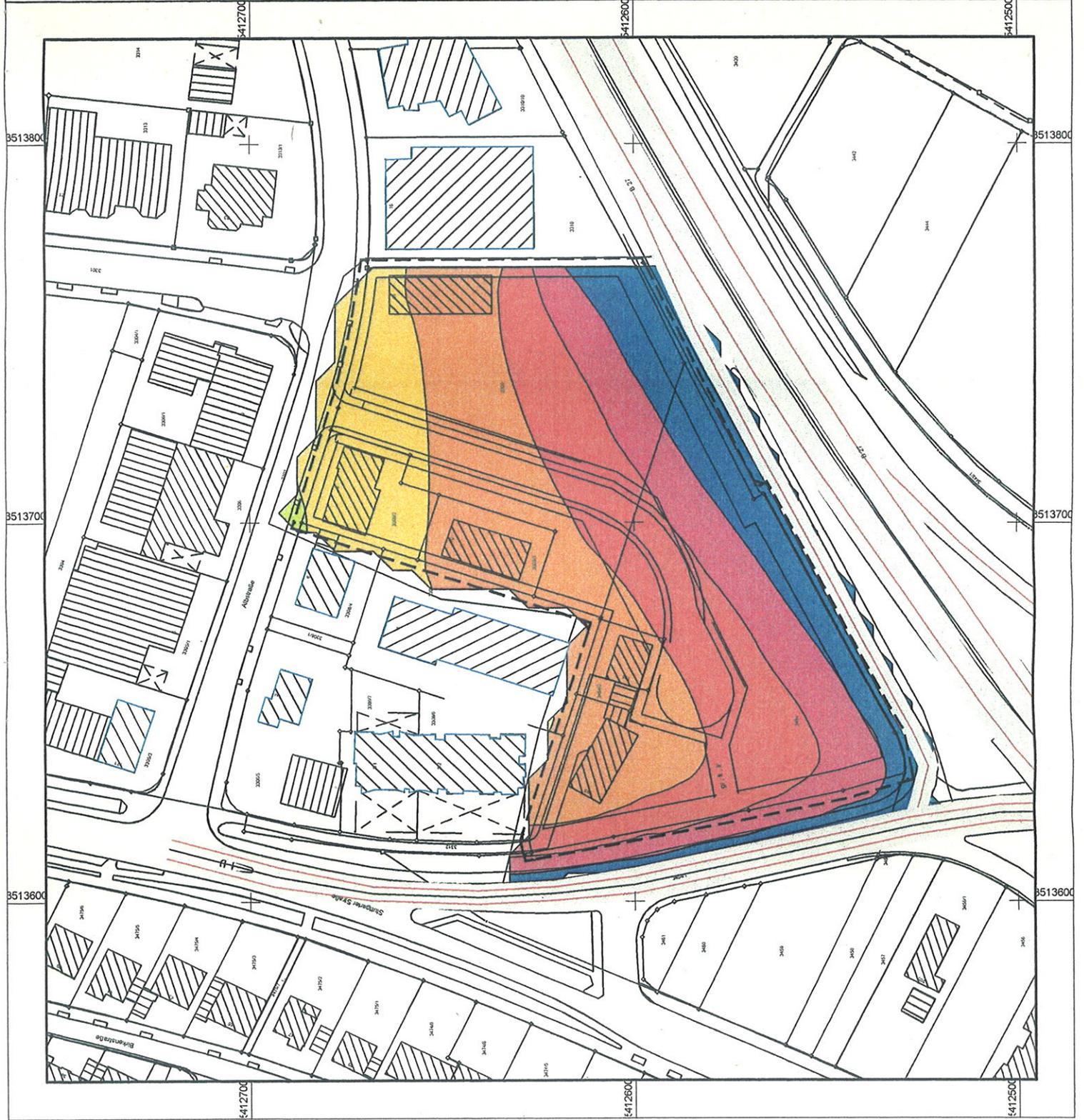


Plan Nr. 0420-01 09/2004

ISIS

Ingenieurbüro
für Schallmissionsschutz

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

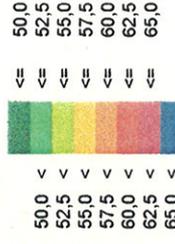


Lärmschutz Albstraße - Süd Kornwestheim

Zeichenerklärung

- Hintergrund
- Geltungsbereich
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude

Zeitbereich nachts
Bezugshöhe 2,5m über Gelände
Pegelwerte in dBA



Maßstab 1:1000

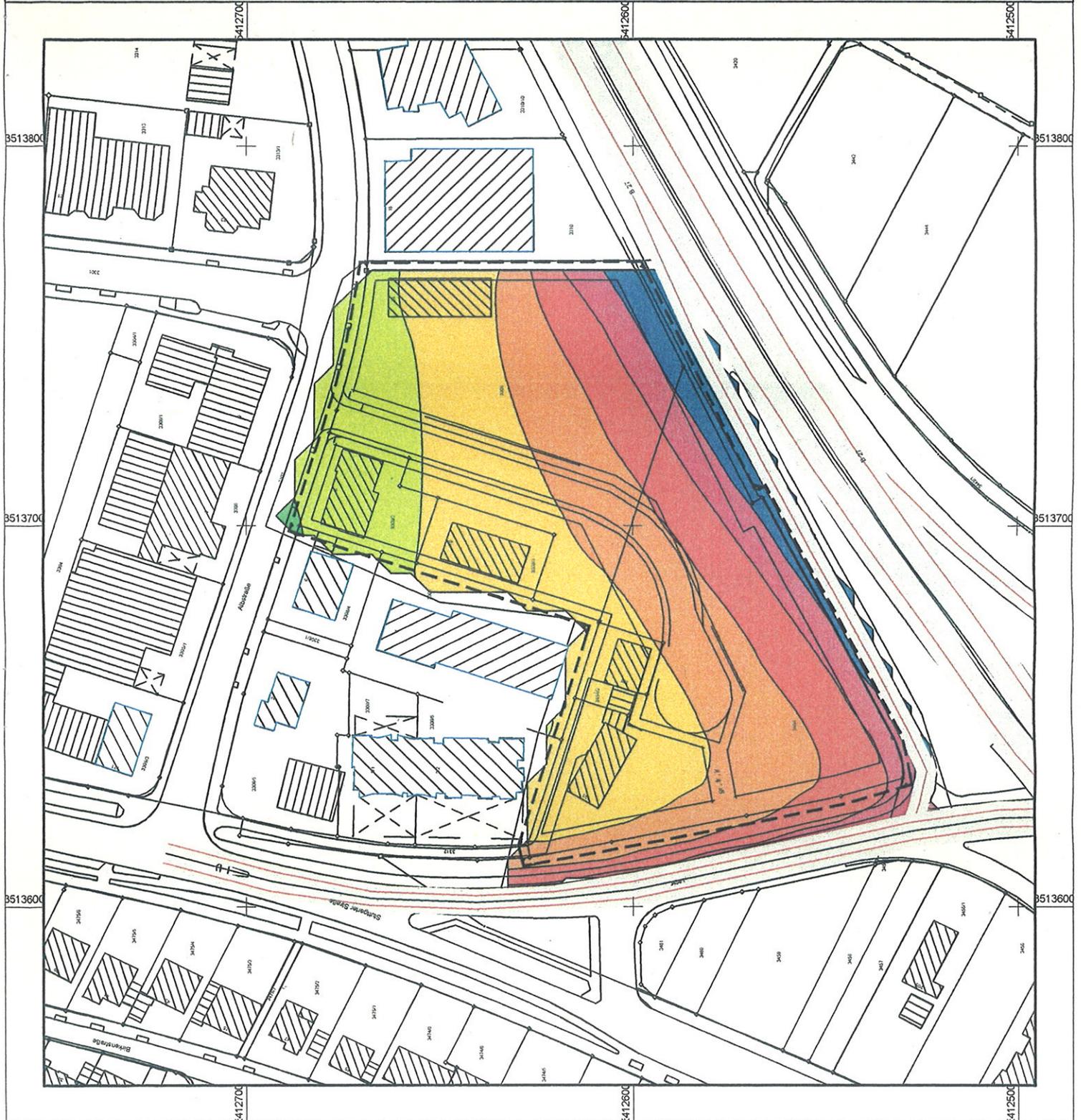


Plan Nr. 0420-02 09/2004

ISIS

Ingenieurbüro
für Schallmissionsschutz

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Albstraße - Süd Kornwestheim

Zeichenerklärung

-  Hintergrund
-  Geltungsbereich
-  Baufenster
-  * 1 Bezugspunkt Nr.

Passiver Schallschutz Pegelwerte tags in dB(A)

I	<= 52
II	<= 57
III	<= 62
IV	<= 67
V	<= 72
VI	> 72

IV Lärmpegelbereich nach DIN 4109

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 0420-03

09/2004

ISIS

Ingenieurbüro
für Schallmissionsschutz

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

