

**GEMEINDE FAHRENBACH, OT ROBERN
BEBAUUNGSPLAN „SCHNEIDERSÄCKER“**

SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE

Auftraggeber: Ingenieurbüro Konrad Sack & Partner
Postfach 12 64
74738 Adelsheim

Projektnummer: Y217/02

Dieser Bericht umfaßt 10 Seiten und 14 Seiten Anlagen

Höchberg, den 02.04.1998

ISO 9001

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG, ZUSAMMENFASSUNG	3
2	UNTERLAGEN	4
3	BERECHNUNG	5
3.1	Annahmen	5
3.2	Ergebnisse	8
4	BEURTEILUNG, HINWEISE ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ	10
ANHANG A:		
	Übersichtslageplan	A1
	Bebauungsplan „Schneidersäcker“	A2
	Geometrie der Berechnung	A3
	Darstellung der Schallschutzmaßnahmen	A4
	Eingabewerte der Berechnung	A5-A8
	Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Schalleistungen	
–	Beurteilungspegel Verkehrslärm, Nacht, Berechnungsebene EG	
•	ohne Lärmschutz	A9
•	mit Lärmschutzwall	A10
–	Beurteilungspegel Sportlärm, Tag, außerhalb der Ruhezeiten, ohne Lärmschutz	
•	werktags, Training	A11
•	sonntags, Mannschaftsspiel	A12
	Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Schallimmissionen	
–	Übersicht	A13
–	Berechnungstabellen (zusammengefaßt) für ausgewählte Aufpunkte	A14

1 AUFGABENSTELLUNG, ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Fahrenbach plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Ausweisung von Wohnbauflächen im Ortsteil Robern. Der Geltungsbereich grenzt im Süden an die Landesstraße L525. In einer Entfernung von ca. 150 m befindet sich ein Sportplatz, ein weiterer Trainingsplatz reicht bis etwa 40 m an das Baugebiet heran.

Ziel dieser Untersuchung ist es, im geplanten Baugebiet die vom Verkehr auf der L525 und die durch die Nutzung der Sportplätze zu erwartenden Schallimmissionen aufzuzeigen und anhand der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der Verkehr auf der L525 führt ohne Lärmschutzmaßnahmen während der Nacht zu Schallimmissionen von bis zu 49 dB(A) an der östlichen Bauzeile und damit zu Überschreitungen des Orientierungswertes von maximal 4 dB.

Mit den zugrundegelegten Lärmschutzwällen werden die Schallimmissionen in der Ebene EG auf Werte von maximal 45 dB(A) (Ausnahme: Gebäude Süd 48 dB(A) reduziert. Im Obergeschoß wirkt sich die Abschirmmaßnahme nur geringfügig aus.

Während des Tages liegen die Schallimmissionen um 9 dB über den Nachtwerten. Bezüglich der einzuhaltenden Orientierungswerte ergibt sich eine geringfügig bessere Situation.

- Die Nutzung der Sportplätze während der Tageszeiträume führt im geplanten Baugebiet zu Immissionen von maximal 39 dB(A). Der zulässige Immissionsrichtwert wird deutlich unterschritten.

Während der Ruhezeiten und nachts werden die Plätze nicht genutzt.

2 UNTERLAGEN

- /1/ Ingenieurbüro K. Sack & Partner, Adelsheim
 Übersichtslageplan
 Bebauungsplan „Schneidersäcker“
 Angaben zur Nutzung der Sportanlage
 Angaben zum Verkehr auf der L525

- /2/ DIN 18005, Teil 1, Mai 1987
 Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren

- /3/ 18. BImSchV, Juli 1991
 Sportanlagenlärmschutzverordnung

- /4/ Probst, W.
 Geräuscentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung
 für immissionsschutztechnische Prognosen
 Bundesinstitut für Sportwissenschaften, 1994

- /5/ VDI 2714, Januar 1988
 Schallausbreitung im Freien

- /6/ VDI 2720, März 1997
 Schallschutz durch Abschirmung im Freien

- /7/ WÖLFEL Meßsysteme Software GmbH + Co.
 „IMMI“, PC-Programm zur Schallimmissionsprognose

3 BERECHNUNG

3.1 Annahmen

Verkehr

In DIN 18005 sind für Schallimmissionen infolge Verkehrs in WA-Gebieten folgende Orientierungswerte festgelegt:

tagsüber	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Zum Verkehr auf der Landesstraße L525 liegen Angaben aus der Verkehrszählung 1995 vor. Für die Prognoseberechnung wird der zu erwartende Verkehrszuwachs durch einen Zuschlag von 20 % berücksichtigt.

DTV (Prognose)	= 2200 Kfz/24 h
Lkw-Anteil p	= 8 %
Geschwindigkeit v_{zul}	= 100 km/h außerorts
v_{zul}	= 50 km/h innerorts

Nach Angabe des Auftraggebers ist davon auszugehen, daß das Ortsschild an die südliche Grenze des Bebauungsplanbereichs verlegt wird. Der Verkehr wird daher entlang des Baugebietes sowie nördlich davon mit einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h, südlich des Baugebietes mit 100 km/h angesetzt.

Die Steigung der Straße wird aus den Höhenangaben des Bebauungsplans entnommen.

Zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen ist entlang der Straße ein Lärmschutzwall vorgesehen. Die Höhe des Walles wird im Norden mit 2,0 m ü. GOK, zur Zufahrtsstraße hin auf 2,3 m ü. GOK ansteigend angesetzt. Südlich der Zufahrtsstraße wird eine Höhe von 2,3 m ü. GOK angesetzt (siehe Seite A4).

Nutzung des Sportplatzes

Für die Nutzung des Sportplatzes sind nach der Sportanlagenlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) folgende zulässige Immissionsrichtwerte einzuhalten

tags, außerhalb der Ruhezeit

werktags 08.00 - 20.00 Uhr

sonntags 09.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr 55 dB(A)

tags, innerhalb der Ruhezeiten

werktags 06.00 - 08.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr

sonntags 07.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr
und 20.00 - 22.00 Uhr 50 dB(A)

nachts

werktags 22.00 - 06.00 Uhr

sonntags 22.00 - 07.00 Uhr 40 dB(A)

Zur Nutzung des Sportplatzes werden von der Gemeinde folgende Angaben gemacht:

Training Fußball: werktags 19.00 - 20.00 Uhr, nördlicher Platz

Mannschaftsspiele: sonntags 15.00 - 16.45 Uhr, südlicher Platz
ca. 30 - 40 Zuschauer

Für die Ermittlung der Immissionen werden folgende Werte der Schalleistung angesetzt (/4/)

Training $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$

Spiel (50 Zuschauer) $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Der mit der Nutzung des Sportplatzes verbundene Parkverkehr ist am geplanten Baugebiet vernachlässigbar.

- a) werktags 08.00 - 20.00 Uhr
Beurteilungszeitraum: 12 h

$$\text{Training: } L_{\text{WA},r} = 98 + 10 \lg 1/12 = 87,2 \text{ dB(A)}$$

- b) sonntags 09.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr
Beurteilungszeitraum: 9 h

$$\text{Spiel: } L_{\text{WA},r} = 105 + 10 \lg 1,5/9 = 97,2 \text{ dB(A)}$$

Während der Ruhezeiten und während des Nachtzeitraums werden die Sportplätze nicht genutzt.

3.2 Ergebnisse

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwartenden Schallimmissionen (Beurteilungspegel) werden mit dem PC-Programm IMMI ermittelt und dargestellt.

Verkehr

Die flächenhafte Berechnung der vom Verkehr auf der L525 verursachten Schallimmissionen sind auf den Seiten A9 und A10 aufgezeigt.

Ohne Lärmschutzmaßnahmen werden während des kritischeren Beurteilungszeitraums Nacht an den Baugrenzen Schallpegel von 37 bis 49 dB(A) erreicht. Der Orientierungswert der zulässigen Schallimmissionen von 45 dB(A) wird an der an die Straße angrenzenden Gebäudezeile überschritten.

Mit den zugrunde gelegten Lärmschutzwällen liegen die Schallpegel in der Berechnungsebene EG mit Ausnahme des am südlichen Rand gelegenen Bauplatzes bei maximal 45 dB(A).

Zusätzlich zur flächenhaften Berechnung werden für ausgewählte Aufpunkte Einzelpunktberechnungen durchgeführt (siehe Seiten A13 und A14). In der Übersicht sind die Beurteilungspegel sowohl für den Tages- als auch für den Nachtzeitraum dokumentiert. Während des Tages liegen die Beurteilungspegel um 9 dB über den jeweiligen Nachtwerten.

Daneben sind die Schallimmissionen für die kritischen Aufpunkte sowohl für die EG - (+2,2 m ü. GOK) als auch für die OG-Ebene (+5,0 m ü. GOK) aufgezeigt. Mit den Lärmschutzwällen werden im EG noch 52 dB(A) tags bzw. 44 dB(A) nachts ermittelt. Im OG liegen die Werte bei 57 dB(A) tags bzw. 48 dB(A) nachts.

Sportlärm

Die flächenhafte Ermittlung der Sportlärmmissionen sind für die beiden Nutzungsvarianten werktags und sonntags, Beurteilungszeitraum „tags, außerhalb der Ruhezeiten“ auf den Seiten A11 und A12 dargestellt (Berechnungsebene OG, + 5,0 m ü. GOK).

Die Beurteilungspegel liegen beim Training werktags bei maximal 37 dB(A), beim Mannschaftsspiel sonntags bei maximal 39 dB(A).

Der für den Tageszeitraum zulässige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird bei der zugrunde gelegten Nutzung der Sportplätze im geplanten Wohnbaugebiet deutlich unterschritten.

4 BEURTEILUNG, HINWEISE ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

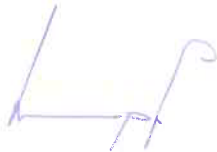
Der Verkehr auf der L525 führt ohne Lärmschutzmaßnahmen an der östlichen Gebäudezeile des geplanten Baugebietes zu Überschreitungen der festgelegten Orientierungswerte von ca. 4 dB.

Mit den zugrunde gelegten Lärmschutzmaßnahmen (Kap. 3.1) werden die Orientierungswerte im Erdgeschoß überwiegend sicher eingehalten. Das Baugrundstück am südlichen Rand des Bebauungsplanes erfährt aufgrund der seitlichen Einstrahlung der Verkehrslärmimmissionen weiterhin eine Überschreitung. Hier sollte der Lärmschutzwall nach Süden über den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinaus verlängert oder als Wall oder Wand an der südwestlichen Grundstücksgrenze herumgeführt werden.

Im Obergeschoß sind weiterhin Überschreitungen zu erwarten. Der Bebauungsplan sieht für die betroffene Bauzeile bereits eine nur eingeschossige Bauweise vor.

Die bestehende Nutzung der Sportplätze ist im geplanten Baugebiet aus der Sicht des Schallimmissionsschutzes unkritisch.

Höchberg, 02.04.1998



Dr.-Ing. K.-G. Krapf

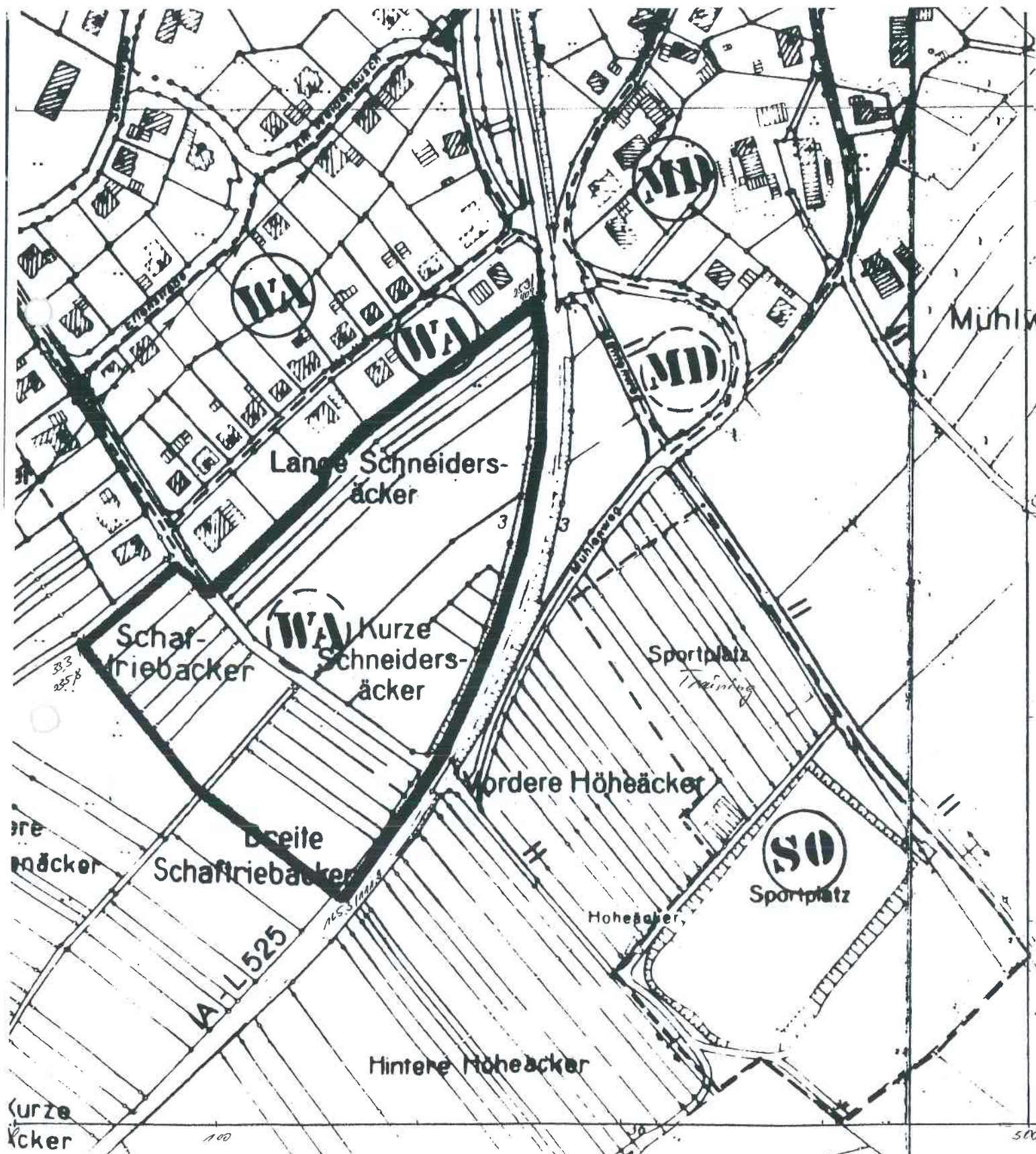


Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
für die Sachbearbeitung

WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Roborn
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

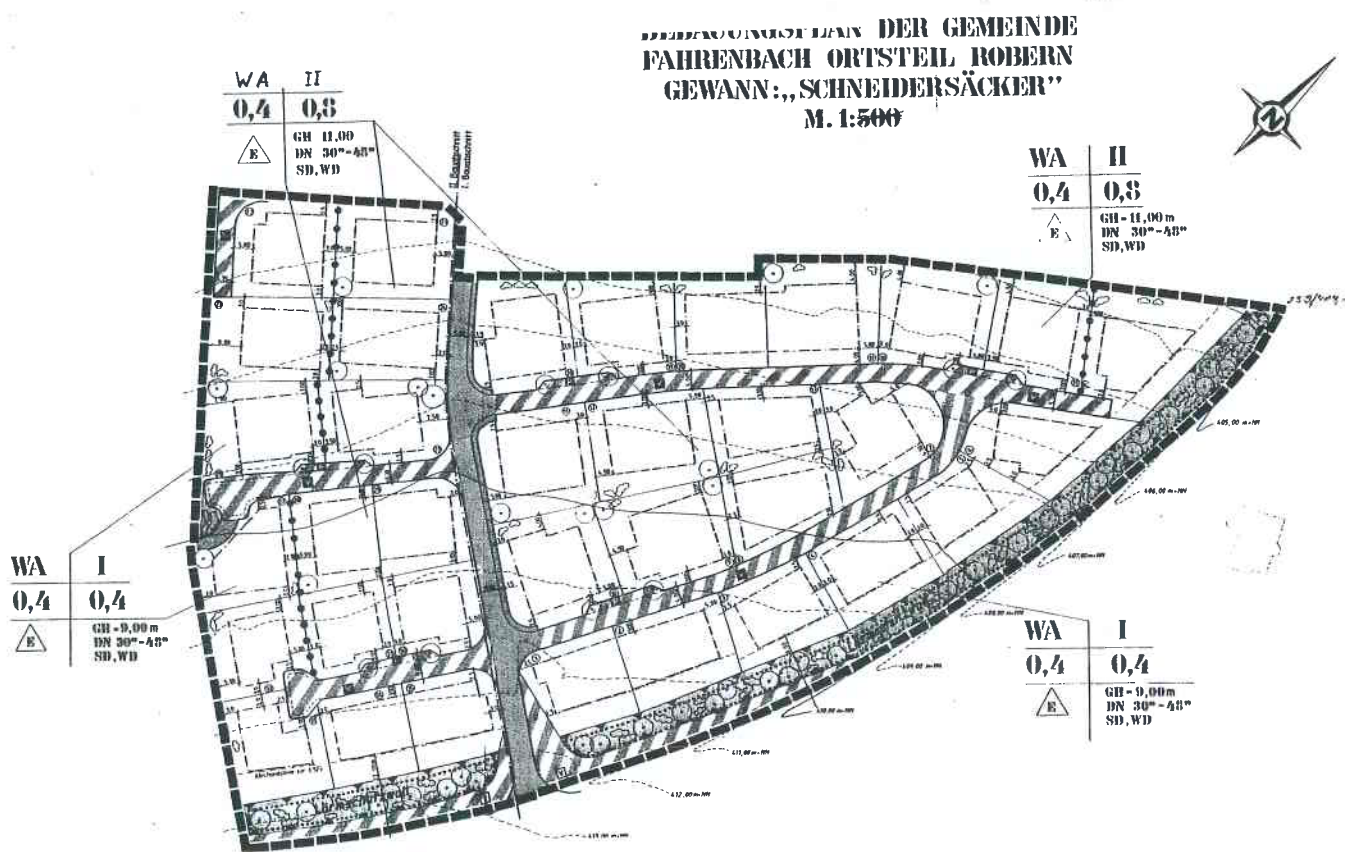
Übersichtslageplan



WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

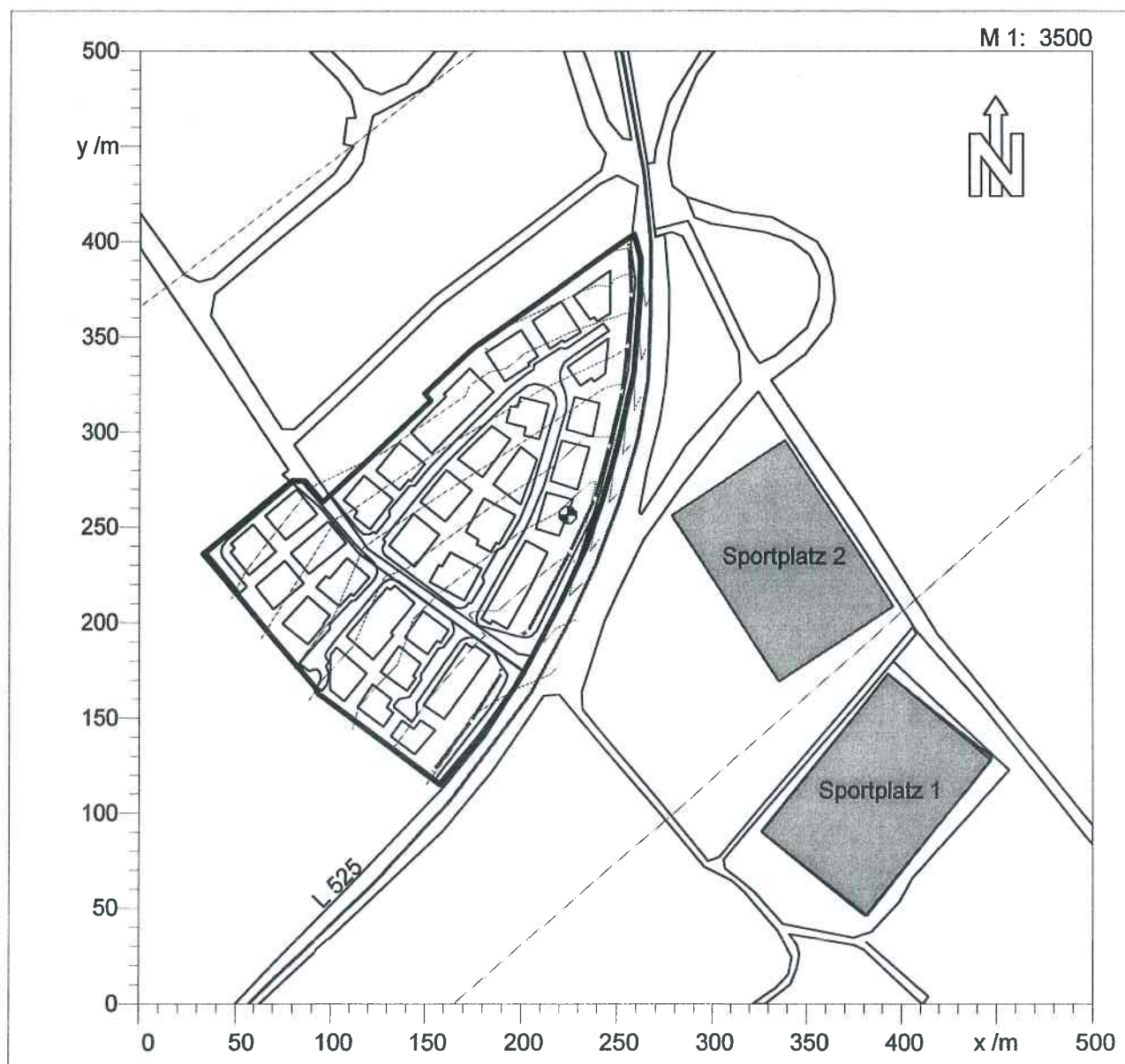
Bebauungsplan "Schneidersäcker"



WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Geometrie der Berechnung



WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Darstellung der Schallschutzmaßnahmen



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
0.00	500.00	0.00	500.00	400.00	500.00	411.00	420.00	408.00	400.00

Rechenmodell				
Exakte Projektion	Geländekanten als Hindernisse	Mindestlänge für Teilstücke /m	Zusatzfaktor für Abstandskriterium	Freifeld vor Refl.-flächen /m
Ja	Nein	1.00	1.00	1.00

Parameter der VDI 2714, ...			
Mitwind-Wetterlage	Mittlere Temperatur	Relative Feuchte	Spektrrentyp für die Berechnung
Ja	10°C	70%	Summen-Pegel (A)

Verfügbare Raster											
Bezeichnung	x min /m	x max /m	dx /m	y min /m	y max /m	dy /m	nx	ny	n	Ref. Höhe /m	Bereich
Raster OG	33.00	262.36	5.00	115.00	403.79	5.00	46	58	2668	5.00	gemäß NuGe
Raster EG	33.00	262.36	5.00	115.00	403.79	5.00	46	58	2668	2.20	gemäß NuGe

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	Sport, werktags tags	Sport, sonntags tags	Verkehr o. LS	Verkehr m. LS
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Training	+	+	+	+	+
Spiel	+	+	+	+	+
Verkehr	+	+	+	+	+
Lärmschutz	+	+	+	+	+

Höhenlinie							Variante 0
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m
HOEL001	Hoel 413	Gruppe 0	0	1	150.72	115.01	413.00
				2	162.50	130.99	413.00
				3	174.57	151.35	413.00
				4	197.20	165.24	413.00
				5	214.99	172.77	413.00
				6	221.52	179.43	413.00
HOEL002	Hoel 412	Gruppe 0	0	1	131.73	132.13	412.00
				2	151.07	158.81	412.00
				3	178.53	191.05	412.00
				4	181.42	193.04	412.00
				5	172.96	204.15	412.00
				6	174.90	205.78	412.00
				7	188.07	206.15	412.00
				8	202.38	218.80	412.00
				9	220.17	232.61	412.00
				10	226.83	234.88	412.00
				11	228.46	230.70	412.00
				12	211.63	189.53	412.00
				13	218.69	197.22	412.00
				14	229.30	201.66	412.00
HOEL003	Hoel 411	Gruppe 0	0	1	111.20	144.25	411.00
				2	114.50	155.70	411.00
				3	122.34	164.88	411.00
				4	135.23	178.09	411.00
				5	143.86	201.95	411.00
				6	158.35	215.93	411.00
				7	199.36	247.40	411.00
				8	218.48	257.35	411.00
				9	236.33	273.55	411.00
				10	239.53	273.78	411.00
				11	225.47	214.08	411.00
				12	232.24	220.35	411.00
HOEL004	Hoel 410	Gruppe 0	0	1	88.11	158.86	410.00
				2	95.52	170.44	410.00
				3	111.43	187.60	410.00
				4	128.23	223.89	410.00
				5	141.14	228.79	410.00
				6	189.78	264.89	410.00
				7	217.38	282.18	410.00
				8	234.08	297.43	410.00
				9	249.80	297.34	410.00
				10	236.46	236.89	410.00
				11	241.20	243.35	410.00
HOEL005	Hoel 409	Gruppe 0	0	1	80.69	175.80	409.00

WÖLFEL

Gemeinde Fahrenbach, OT Roborn Eingabewerte der Berechnung

Beratende Ingenieure

Bebauungsplan "Schneidersäcker"

Projekt-Nr. Y217/02

Schallimmissionsprognose

Höhenlinie								Variante 0
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	
				2	93.47	192.73	409.00	
				3	101.46	203.42	409.00	
				4	116.91	239.26	409.00	
				5	153.52	263.91	409.00	
				6	244.46	323.34	409.00	
				7	251.67	325.25	409.00	
				8	255.11	321.61	409.00	
				9	246.42	263.17	409.00	
				10	250.84	268.02	409.00	
HOEL006	Hoel 408	Gruppe 0	0	1	63.81	191.77	408.00	
				2	102.89	254.80	408.00	
				3	107.40	258.53	408.00	
				4	150.66	285.91	408.00	
				5	210.87	322.64	408.00	
				6	215.55	324.68	408.00	
				7	249.06	340.05	408.00	
				8	254.50	343.76	408.00	
				9	257.14	342.98	408.00	
				10	258.42	338.32	408.00	
				11	253.26	288.34	408.00	
				12	257.37	293.45	408.00	
HOEL007	Hoel 407	Gruppe 0	0	1	47.84	212.78	407.00	
				2	55.42	226.70	407.00	
				3	89.58	271.06	407.00	
				4	128.18	289.70	407.00	
				5	171.02	319.09	407.00	
				6	173.36	324.70	407.00	
				7	183.52	331.72	407.00	
				8	192.16	333.54	407.00	
				9	201.74	341.31	407.00	
				10	226.65	352.78	407.00	
				11	255.48	362.50	407.00	
				12	258.68	361.43	407.00	
				13	260.62	359.51	407.00	
				14	259.06	311.29	407.00	
				15	262.46	318.74	407.00	
HOEL008	Hoel 406	Gruppe 0	0	1	194.34	356.35	406.00	
				2	230.49	373.27	406.00	
				3	240.53	377.23	406.00	
				4	246.50	376.40	406.00	
				5	248.82	380.29	406.00	
				6	255.28	382.99	406.00	
				7	260.03	380.93	406.00	
				8	262.67	337.50	406.00	
				9	265.24	344.09	406.00	
HOEL009	Hoel 405	Gruppe 0	0	1	247.75	394.78	405.00	
				2	260.70	397.47	405.00	
				3	264.94	365.92	405.00	
				4	266.81	370.21	405.00	
HOEL010	Hoel 403	Gruppe 0	0	1	0.00	365.74	403.00	
				2	175.93	500.00	403.00	
HOEL011	Hoel 415	Gruppe 0	0	1	165.51	0.00	415.00	
				2	500.00	292.82	415.00	

Immissionspunkt										Variante 0
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA		x /m	y /m	z /m	Nutzung	Emiss.- Variante	Richtwerte /dB(A)
IPkt001	IP 1, EG	Gruppe 0	0		224.12	256.74	2.20 R	---	Tag Nacht	
IPkt002	IP 1, OG	Gruppe 0	0		224.12	256.74	5.00 R	---	Tag Nacht	
IPkt003	IP 2, EG	Gruppe 0	0		164.36	156.04	2.20 R	---	Tag Nacht	
IPkt004	IP 2, OG	Gruppe 0	0		164.36	156.04	5.00 R	---	Tag Nacht	
IPkt005	IP 3, EG	Gruppe 0	0		176.75	222.52	2.20 R	---	Tag Nacht	
IPkt006	IP 3, OG	Gruppe 0	0		176.75	222.52	5.00 R	---	Tag Nacht	
IPkt007	IP 4, EG	Gruppe 0	0		130.79	150.46	2.20 R	---	Tag Nacht	
IPkt008	IP 4, OG	Gruppe 0	0		130.79	150.46	5.00 R	---	Tag Nacht	

Nutzungsgebiet											Variante 0	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Emiss.- Variante	Richtwerte /dB(A)	EW-Dichte 1/km²	Priorität
NuGe001	B-Plan*	Gruppe 0	1	1	259.09	403.79	0.01 R	---	Tag Nacht		0.00	1
				2	262.36	391.39	0.01 R					
				3	262.15	372.91	0.01 R					

WÖLFEL

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern Eingabewerte der Berechnung

Beratende Ingenieure

Bebauungsplan "Schneidersäcker"

Projekt-Nr. Y217/02

Schallimmissionsprognose

Nutzungsgebiet												Variante 0	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Emiss.- Variante	Richtwerte /dB(A)	EW-Dichte 1/km²	Priorität	
				4	258.97	330.59	0.01 R						
				5	250.85	292.47	0.01 R						
				6	243.47	285.49	0.01 R						
				7	234.50	239.47	0.01 R						
				8	221.55	211.81	0.01 R						
				9	202.94	177.22	0.01 R						
				10	196.48	165.79	0.01 R						
				11	178.80	140.81	0.01 R						
				12	158.00	115.00	0.01 R						
				13	93.20	162.92	0.01 R						
				14	92.05	165.80	0.01 R						
				15	33.00	235.81	0.01 R						
				16	79.87	274.46	0.01 R						
				17	86.56	274.17	0.01 R						
				18	95.62	263.21	0.01 R						
				19	153.07	316.64	0.01 R						
				20	149.77	320.35	0.01 R						
				21	174.99	344.06	0.01 R						
				22	259.09	403.79	0.01 R						

Wandelement														Variante 0	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KZ	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m	Konst. Höhe	Knoten	Ref. Seite	D(ref)/dB		
WAND001	LS-Wall Süd	Lärmschutz	0	0	1	153.63	121.10	0.00 R	69.23		5	Keine			
					2	154.91	123.00	2.30 R							
					3	174.18	148.66	2.30 R							
					4	190.01	173.86	2.30 R							
					5	189.01	177.08	0.00 R							
WAND002	LS-Wall Nord	Lärmschutz	0	0	1	199.74	193.37	0.00 R	220.84		10	Keine			
					2	203.52	195.51	2.30 R							
					3	225.88	237.26	2.00 R							
					4	238.97	265.06	2.00 R							
					5	246.58	292.68	2.00 R							
					6	253.24	321.42	2.00 R							
					7	255.66	345.27	2.00 R							
					8	257.82	372.22	2.00 R							
					9	256.58	396.98	2.00 R							
					10	256.09	400.06	0.00 R							

Straße /DIN												Variante 0	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Länge /m		Emiss.- Variante	Lw' /dB(A)		
STRa001	L 525 außerorts	Verkehr	0	1	57.38	0.00	0.00 R	150.16		Tag	78.3		
				2	124.41	64.92	0.00 R				69.5		
				3	163.19	106.48	0.00 R						
STRa002	L 525 innerorts	Verkehr	0	1	163.19	106.48	0.00 R	420.90		Tag	73.9		
				2	205.10	163.07	0.00 R				65.1		
				3	225.33	200.42	0.00 R						
				4	239.58	230.32	0.00 R						
				5	251.57	262.91	0.00 R						
				6	261.04	296.37	0.00 R						
				7	266.20	327.55	0.00 R						
				8	267.36	362.27	0.00 R						
				9	267.50	398.97	0.00 R						
				10	264.33	434.65	0.00 R						
				11	252.74	500.00	0.00 R						

Straße /DIN												Variante 0	
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche		DTV /(Kfz/24h)	Emiss.- Variante	M /(Kfz/h)	p %	dLStrO /dB	v(zul) /(km/h)			
STRa001	L 525 außerorts	Landes-/ Kreisstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		2200.00	Tag	132.00	8.00	0.0	100			
						Nacht	17.60	8.00	0.0	100			
STRa002	L 525 innerorts	Landes-/ Kreisstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt		2200.00	Tag	132.00	8.00	0.0	50			
						Nacht	17.60	8.00	0.0	50			

Straße /DIN								Variante 0	
Element	Bezeichnung	Steigung /‰	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreßl			
STRa001	L 525 außerorts	aus Koordinaten				0.0			
STRa002	L 525 innerorts	aus Koordinaten				0.0			

Flächen-SQ /VDI													Variante 0	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Fläche /m²	K0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQc001	Sportplatz 1	Spiel	0	1	392.94	173.35	418.00	7497.49	3.0	A-Pegel	Tag	58.5	97.2	
				2	326.62	90.12	418.00							
				3	381.71	46.22	418.00							
				4	448.04	129.44	418.00							
				5	392.94	173.35	418.00							
FLQc002	Sportplatz 2	Training	0	1	278.43	256.16	415.00	7495.49	3.0	A-Pegel	Tag	48.5	87.2	

WÖLFEL

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern Eingabewerte der Berechnung

Beratende Ingenieure

Bebauungsplan "Schneidersäcker"

Projekt-Nr. Y217/02

Schallimmissionsprognose

Flächen-SQ /VDI												Variante 0	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	KNR	x /m	y /m	z /m	Fläche /m²	K0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)
				2	335.60	169.11	415.00				Nacht		
				3	395.76	208.62	415.00						
				4	338.59	295.67	415.00						
				5	278.43	256.16	415.00						

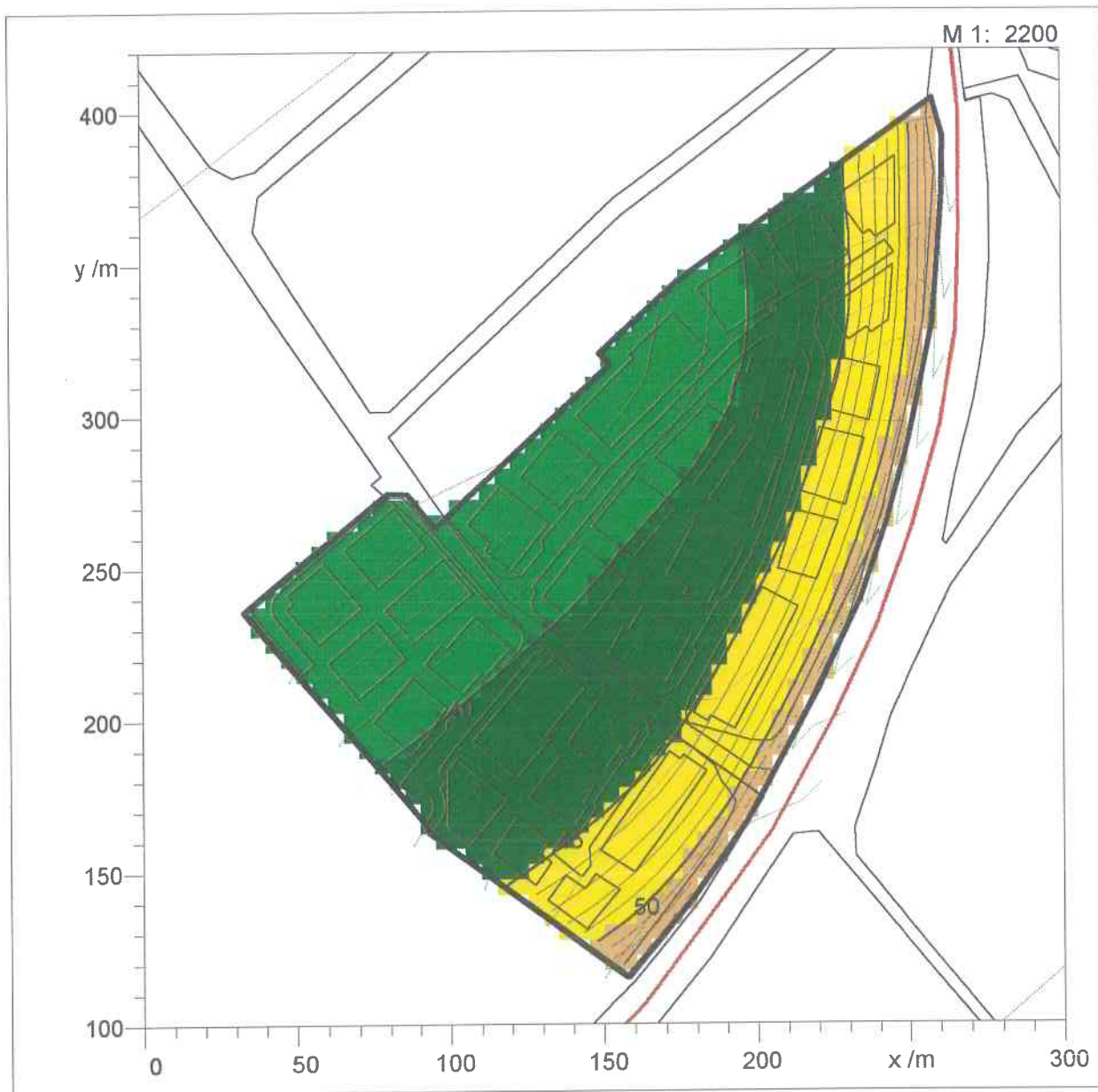
Flächen-SQ /VDI												Variante 0
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var										
FLQc001	Sportplatz 1	Tag	Emission /dB(A)	58.5								
			Dämmwert /dB									
			Zuschlag /dB									
			Lw" /dB(A)	58.5								
FLQc002	Sportplatz 2	Tag	Emission /dB(A)	48.5								
			Dämmwert /dB									
			Zuschlag /dB									
			Lw" /dB(A)	48.5								

Flächen-SQ /VDI												Variante 0
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var										
FLQc001	Sportplatz 1	Nacht	Emission /dB(A)									
			Dämmwert /dB									
			Zuschlag /dB									
			Lw" /dB(A)									
FLQc002	Sportplatz 2	Nacht	Emission /dB(A)									
			Dämmwert /dB									
			Zuschlag /dB									
			Lw" /dB(A)									

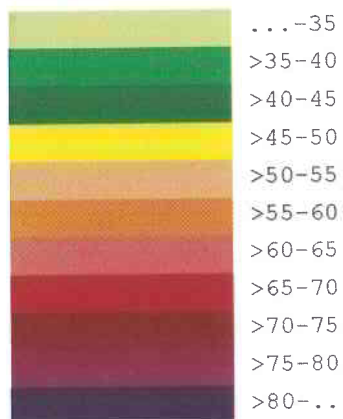
WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Roborn
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Beurteilungspegel Verkehr
Nacht, Berechnungsebene EG
ohne Lärmschutzmaßnahmen



Nacht
Pegel
dB(A)

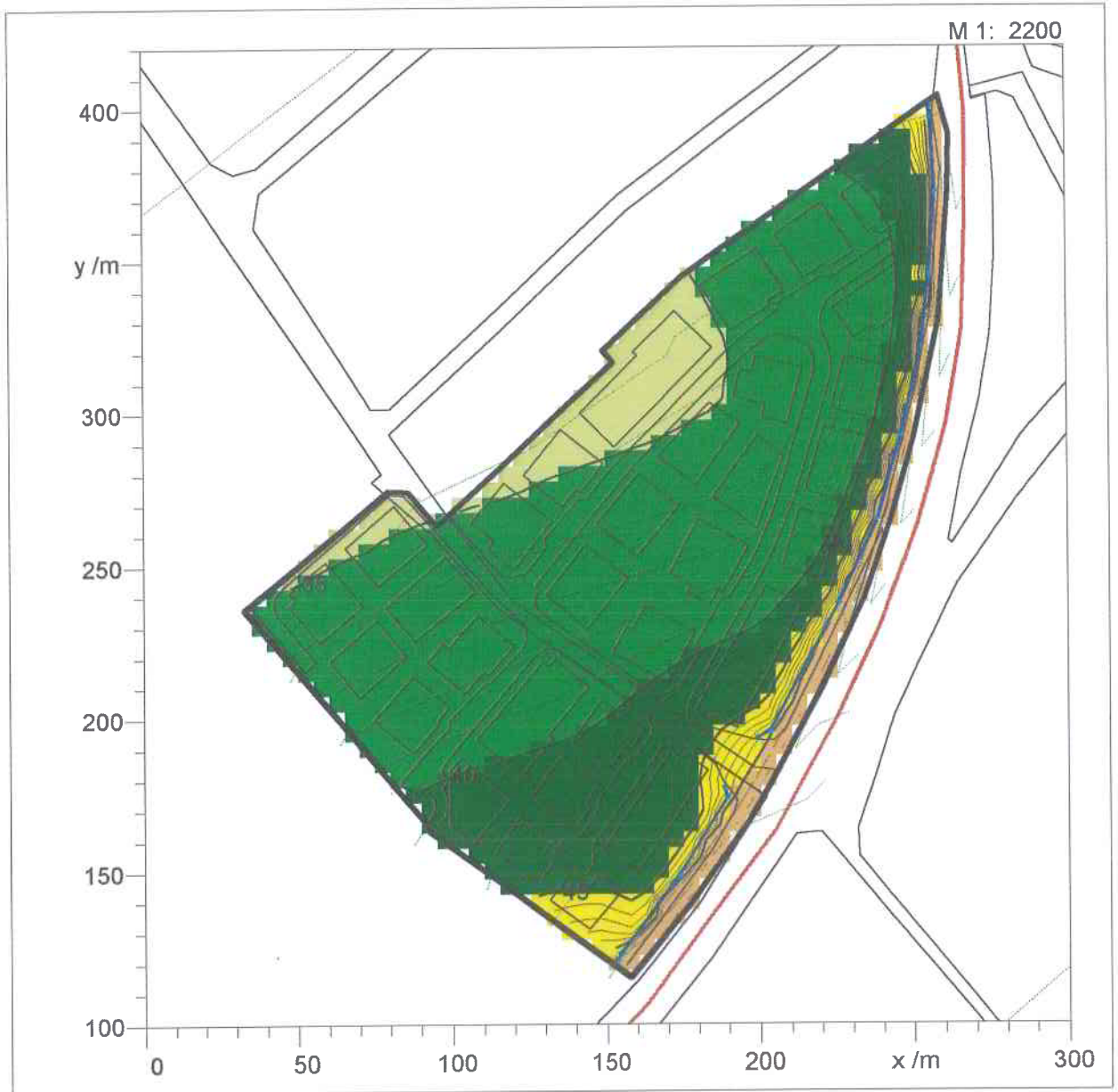


IMMI 4.030

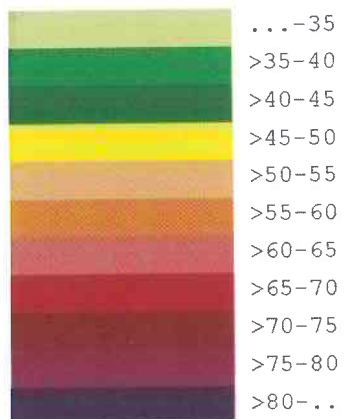
WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Beurteilungspegel Verkehr
Nacht, Berechnungsebene EG
mit Lärmschutzwall 2,3/2,0 m



Nacht
Pegel
dB(A)



IMMI 4.030

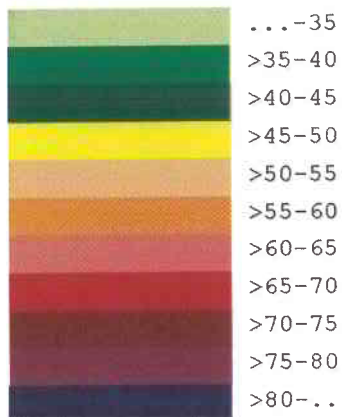
WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Beurteilungspegel Sportlärm
Werktags tags, außerhalb der Ruhezeiten
Berechnungsebene OG



Tag
Pegel
dB(A)



IMMI 4.030

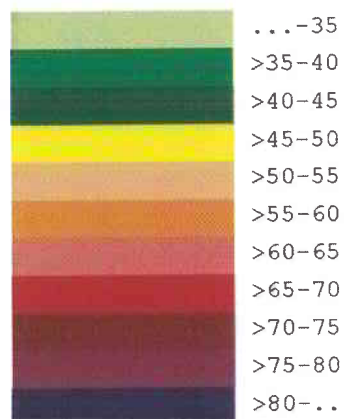
WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Beurteilungspegel Sportlärm
Sonntags tags, außerhalb der Ruhezeiten
Berechnungsebene OG



Tag
Pegel
dB(A)



IMMI 4.030

WÖLFEL
Beratende Ingenieure
Projekt-Nr. Y217/02

Gemeinde Fahrenbach, OT Roborn
Bebauungsplan "Schneidersäcker"
Schallimmissionsprognose

Einzelpunktberechnungen
Übersicht



Immissionsberechnung					Tag		Nacht	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Richtw. /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	Richtw. /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
IP 1, OG	224.12	256.74	416.19	Sport, werktags tags	↑	35.4	↑	47.9
IP 1, OG	224.12	256.74	416.19	Sport, sonntags tags		37.8		
IP 1, OG	224.12	256.74	416.19	Verkehr o. LS		56.6		
IP 2, OG	164.36	156.04	417.52	Verkehr o. LS		56.4		
IP 3, OG	176.75	222.52	416.33	Verkehr o. LS		52.5		
IP 4, OG	130.79	150.46	416.57	Verkehr o. LS	↓	54.1	↓	45.4
IP 1, EG	224.12	256.74	413.39	Verkehr m. LS		49.8		
IP 1, OG	224.12	256.74	416.19	Verkehr m. LS		56.5		
IP 2, EG	164.36	156.04	414.72	Verkehr m. LS		52.0		
IP 2, OG	164.36	156.04	417.52	Verkehr m. LS		56.4		
IP 3, OG	176.75	222.52	416.33	Verkehr m. LS	↓	50.2	↓	41.4
IP 4, OG	130.79	150.46	416.57	Verkehr m. LS		53.3		

WÖLFEL

Gemeinde Fahrenbach, OT Robern

Einzelpunktberechnungen

Beratende Ingenieure

Bebauungsplan "Schneidersäcker"

Berechnungstabellen

Projekt-Nr. Y217/02

Schallimmissionsprognose

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 1, OG X = 224.12 Y = 256.74 Variante: Sport, werktags tags	Emissionsvariante: Tag Z = 416.19
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang												
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls,i / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLQc002	Sportplatz 2	87.2	3.0	-0.0		51.4	0.2	2.9	0.0	0.0	0.0		35.4	
													35.4	35.4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 1, OG X = 224.12 Y = 256.74 Variante: Sport, sonntags tags	Emissionsvariante: Tag Z = 416.19
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang												
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls,i / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLQc001	Sportplatz 1	97.2	3.0	0.0		57.8	0.4	4.2	-0.0	-0.0	-0.0		37.8	
													37.8	37.8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 1, EG X = 224.12 Y = 256.74 Variante: Verkehr o. LS	Emissionsvariante: Tag Z = 413.39
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (DIN 18005)		Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg									
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005											
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / dB	Lz / dB	Lg / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRa001	L 525 außerorts		100.1		58.4		-0.0	-0.0		41.7	
STRa002	L 525 innerorts		100.1		43.5		0.0	-0.0		56.6	
										56.7	56.7

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 2, EG X = 164.36 Y = 156.04 Variante: Verkehr o. LS	Emissionsvariante: Tag Z = 414.72
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (DIN 18005)		Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg									
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005											
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / dB	Lz / dB	Lg / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRa001	L 525 außerorts		100.1		48.9		0.0	0.0		51.2	
STRa002	L 525 innerorts		100.1		44.5		0.0	-0.0		54.9	
										56.5	56.5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 1, EG X = 224.12 Y = 256.74 Variante: Verkehr m. LS	Emissionsvariante: Tag Z = 413.39
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (DIN 18005)		Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg									
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005											
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / dB	Lz / dB	Lg / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRa001	L 525 außerorts		100.1		58.8		1.3	0.0		40.4	
STRa002	L 525 innerorts		100.1		47.8		7.4	0.0		49.3	
										49.8	49.8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 2, EG X = 164.36 Y = 156.04 Variante: Verkehr m. LS	Emissionsvariante: Tag Z = 414.72
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (DIN 18005)		Lr = (Lw + LK) - Ls - Lz - Lg									
Schallimmissionsberechnung nach DIN 18005											
Element	Bezeichnung	ξ / m	Lw+LK / dB(A)	Abstand / m	Ls / dB	z / dB	Lz / dB	Lg / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRa001	L 525 außerorts		100.1		50.2		1.9	0.0		49.3	
STRa002	L 525 innerorts		100.1		47.7		6.4	-0.0		48.6	
										52.0	52.0