

Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: **Gemeinde Kutzenhausen**
Bebauungsplan Nr. 21, östlich der Horgauer Straße
im Ortsteil Rommelsried

Auftraggeber: Gemeinde Kutzenhausen
Schulstraße 10
85500 Kutzenhausen

Bearbeitungsstand: 09/2012

Projekt-Nr.: 2012 474

Auftrag vom: 28.8.2012
Anzahl Seiten: 15
Anzahl Anlagen: 4
Bearbeiter: Manfred Ertl
Durchwahl: 0821 / 455 179 10
E-Mail: manfred.ertl@em-plan.com

Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung.....	4
2.	Örtlichkeiten und Vorhabensbeschreibung	5
3.	Beurteilungsgrundlage - DIN 18005.....	6
4.	Schallemissionen	8
5.	Schallimmissionen.....	9
5.1	Schallausbreitung unter Berücksichtigung der geplanten Baukörper.....	10
5.2	Schallschutzmaßnahmen.....	11
6.	Satzungsvorschlag	12
7.	Zusammenfassung	13
A)	Anlagen.....	14
B)	Abkürzungsverzeichnis.....	14
C)	Tabellen	15
D)	Grundlagenverzeichnis.....	15
E)	Regelwerke	15

1. Gegenstand der Untersuchung

Die Gemeinde Kutzenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 21, „Östlich der Horgauer Straße“ im Ortsteil Rommelsried.

Das Gebiet soll als Mischgebiet entwickelt werden.

Die Örtlichkeiten sind den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen bzw. im nachfolgenden Punkt 2. „Örtlichkeiten und Vorhabensbeschreibung“ näher erläutert.

Gegenstand dieser Untersuchung ist die Prüfung der Verträglichkeit der geplanten Wohnnutzungen mit den beiden sich am Süd-Ende des Planungsgebiets kreuzenden Kreisstraßen A 1 und A 3.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Schalleinwirkungen aus Straßenverkehr auf das geplante Baugebiet normgerecht zu ermitteln und zu beurteilen.

Als Bewertungsmaßstab werden die Orientierungswerte der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung herangezogen.

Soweit erforderlich, sind Maßnahmenempfehlungen zum Schallschutz zu erarbeiten.

Die vorliegende Untersuchung hat zum Ziel, die Machbarkeit des Vorhabens im Sinne der Anforderungen der DIN 18005 bezüglich Verkehrslärm zu beurteilen und fasst die Randbedingungen und Ergebnisse zusammen.

Künftige mögliche gewerbliche Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebiets unterliegen den Beurteilungsmaßstäben der TA Lärm. Die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm ist erforderlichenfalls mit dem Bauantrag nachzuweisen und nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

2. Örtlichkeiten und Vorhabensbeschreibung

Die Örtlichkeiten sind den Lageplänen in der Anlage 1 zu entnehmen.

Das Bebauungsplangebiet befindet sich am nördlichen Ortsrand der des Ortsteils Rommelsried der Gemeinde Kutzenhausen auf den Flurnummern 70, 475/4 und 460/6. Das Bebauungsplangebiet umfasst eine Fläche von ca. 0,66 ha und ist gegenwärtig unbebautes Grünland. Das Untersuchungsgebiet soll als Mischgebiet entwickelt werden. Der Bebauungsplanentwurf vom 30.5.2011 sieht sieben Parzellen zur Bebauung mit Einfamilienhäusern vor, welche über 3 Geschosse verfügen, wobei das 3. Geschoss kein Vollgeschoss mehr ist. An der Hornbachstraße ist zudem ein größeres zwei- bis dreigeschossiges Gebäude geplant, für das u. a. eine gewerbliche Nutzung (Übernachtung, Café, Büros o. ä.) erwogen wird.

Die Erschließung der sieben Bauparzellen erfolgt von Norden her über den Schäferstoßweg sowie von Süden her über die Horgauer Straße (Kr A 3).

Im Südwesten verläuft direkt benachbart zum Baugebiet die Kreisstraße A 3, im Südosten die Kr A 1. Sonstige relevante Lärmquellen sind nicht vorhanden.

Nordöstlich grenzen eine Landwirtschaft sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Nordwestlich liegen Wohnbauflächen, südwestlich Dorfgebietsflächen.

Das Gebiet liegt auf einer Höhe von 480 bis 482 m ü. NN. Die Ausbreitungsbedingungen sind als eben anzusehen.

3. Beurteilungsgrundlage - DIN 18005

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen in der städtebaulichen Planung aus Straßenverkehr ist die DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5] enthält Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

Die DIN 18005 verweist zur Ermittlung der Schallimmissionen, in Abhängigkeit von der Art des zu untersuchenden Lärms, auf einschlägige Rechenvorschriften. Für die Berechnung von Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, heranzuziehen.

Der Tagzeitraum erstreckt sich hierbei von 6:00 h bis 22:00 h, der Nachtzeitraum von 22:00 h bis 6:00 h. Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrsgereuschen maßgeblich:

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

tags	nachts
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS), und Campingplatzgebieten	
55 dB(A)	45 dB(A)
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	
60 dB(A)	45 dB(A)

Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, ist der Belang des Schallschutzes bei der erforderlichen Abwägung in der städtebaulichen Planung ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. „Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“...

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Hinsichtlich der im Rahmen einer Abwägung noch vertretbaren Überschreitungen der o. a. Orientierungswerte werden hilfsweise die Grenzwerte der 16. BImSchV [7] herangezogen. Diese sieht zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen folgende Immissionsgrenzwerte vor:

Tab. 3-2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV

Tag	Nacht
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)

Die Grenzwerte gelten explizit für Verkehrsgeräusche und scheinen daher im Rahmen einer Abwägung im Grundsatz anwendbar. Der denkbare Abwägungsspielraum liegt somit um bis zu 4 dB(A) oberhalb der städtebaulichen Orientierungswerte.

4. Schallemissionen

Die Berechnung der Schallemissionen aus den Kreisstraßen A 1 und A 3 wird nach den RLS-90 vorgenommen.

Zählraten liegen aus der Straßenverkehrszählung SVZ 2010 im Bayerischen Verkehrsmengenatlas vor. Die Zählraten werden unter Ansatz einer jährlichen Zunahme von 1 % in Anlehnung an RAS-Q 96 auf das Prognosejahr 2025 hochgerechnet.

Der aus den Verkehrszahlen berechnete Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand zur Quelle bei einer mittleren Höhe von 2,25 m über dem Gelände. Die Straße ist eine Gemeindestraße i. S. der RLS-90, womit die stündliche Verkehrsstärke der Straße anhand des DTVs festgelegt wird.

Die Geschwindigkeit wurde mit 50 km/h (Tempolimit innerorts) angesetzt. Straßensteigungen von mehr als 5 % sind im untersuchten Abschnitt nicht gegeben, Steigungszuschläge (D_{Stg}) werden somit nicht in Ansatz gebracht.

Für den Fahrbahnbelag wurden keine lärmindernden Eigenschaften in Ansatz gebracht (Fahrbahnzuschlag nach den RLS-90 $D_{Str0} = -0$ dB(A)). Eine Lichtsignalanlage ist nicht vorhanden.

Unter diesen Randbedingungen ergeben sich zusammengefasst folgende Eckdaten der Emission:

Tab. 4-1: Schallemissionen aus Straßenverkehr, beide Richtungen, ohne Fahrwegzuschläge

Straße	DTV 2025 [Kfz / 24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]	D_{Stg} [dB(A)]	Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
Kr A 1	3.659	3,8	4,8	50	0	56,8	48,5
Kr A 3	1.268	5,8	7,2	50	0	53,1	44,9

5. Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt nach den RLS-90. Es wurden die Beurteilungspegel getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum als Rasterlärnkarten sowie als Fassadenpegel an den straßenzugewandten Fassaden berechnet.

Die Rasterlärnkarten unterscheiden sich tags und nachts in der Höhe über Gelände. Für den Tagzeitraum wurde in 2 m über Gelände gerechnet, was dem ebenerdigen Außenwohnbereich bzw. den Gärten entspricht.

Nachts wurde eine Höhe von 6 m über Gelände gewählt, dies entspricht in etwa dem 1. OG und somit i. d. R. der Höhe der Schlafräume.

Zudem wurden an repräsentativen Immissionsorten die Beurteilungspegel an insgesamt acht Immissionsorten (IOs) berechnet, um eine konkrete Aussage zur erforderlichen Orientierung schutzbedürftiger Nutzungen zu erhalten.

Die maßgebliche Höhe der Berechnungspunkte wird einheitlich mit 2,8 m je Stockwerk angesetzt. Die Anzahl der Stockwerke wurde mit drei Geschossen in Ansatz gebracht.

Es wurden zwei Fallgestaltungen untersucht:

1. Berechnung der Schallimmissionen im Baugebiet unter Berücksichtigung der geplanten Baukörper bei ansonsten freien Ausbreitungsbedingungen
2. Berechnung der Situation gem. 1., jedoch mit einer Lärmschutzwand an der Kr A 3 in einer Höhe von 1,5 m

Eine Lärmschutzwand entlang der Kr A 1 ist u. E. wenig sinnvoll, da dies die Erschließung und die zu erwartenden Stellplatzflächen des Immissionsorts Nr. 8 behindern würde.

5.1 Schallausbreitung unter Berücksichtigung der geplanten Baukörper

In Anlage 1.1 und 1.2 sind die Rechenergebnisse bei freier Schallausbreitung als Rasterlärmkarte sowie für das lauteste Geschoss dargestellt.

Nachfolgende Tabelle stellt die Beurteilungspegel L_r den Orientierungswerten OW für das jeweils lauteste Geschoss je Immissionsort und Fassade gegenüber. Überschreitungen sind fett hervorgehoben.

Tab. 5-1: berechnete Beurteilungspegel, werktags (T) und in der lautesten Nachtstunde (N)

Immissionsort	Nutzung	HR	Geschoss	OW_T	OW_N	L_{rT}	L_{rN}	$L_{rT} - OW_T$	$L_{rN} - OW_N$
IO 1	MI	NW	2.OG	60	50	53,4	45,2	-6,6	-4,8
		SW	1.OG			58,0	49,7	-2,0	-0,3
IO 2		NW	2.OG			49,2	41,0	-10,8	-9,0
		SW	2.OG			51,3	43,1	-8,7	-6,9
IO 3		NW	2.OG			46,4	38,2	-13,6	-11,8
		SW	2.OG			45,7	37,5	-14,3	-12,5
IO 4		SW	2.OG			43,2	34,9	-16,8	-15,1
		NW	2.OG			43,5	35,3	-16,5	-14,7
IO 5		SO	2.OG			49,0	40,8	-11,0	-9,2
		SW	2.OG			45,6	37,4	-14,4	-12,6
IO 6		SW	2.OG			53,7	45,4	-6,3	-4,6
		SO	2.OG			53,5	45,3	-6,5	-4,7
IO 7	SW	2.OG	59,3	51,1	-0,7	1,1			
	SO	2.OG	58,3	50,1	-1,7	0,1			
IO 8	NO	2.OG	56,4	48,1	-3,6	-1,9			
	SO	1.OG	61,3	53,0	1,3	3,0			
	SW	2.OG	58,7	50,5	-1,3	0,5			

Erläuterungen zur Anlage 1.1, Tagzeitraum:

Die Berechnung zeigt, dass der städtebauliche Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiet von 60 dB(A) tags mit Ausnahme der Südostfassade des IO 8 durchweg eingehalten wird. Die Beurteilungspegel liegen auch dort nicht über 64 dB(A) (bei maximal 61,3 dB(A)) und somit im Rahmen des Grenzwerts der Lärmvorsorge im Straßenbau. Damit sind tags ganz überwiegend die Anforderungen der DIN 18005 eingehalten. Die geringen

Überschreitungen am Südostrand des Baugebiets erscheinen im Rahmen der vorzunehmenden Abwägung bewältigbar.

Mit Ausnahme der Immissionsorte IO 1, 7 und 8 direkt an den Kreisstraßen werden auch die Richtwerte für WA eingehalten. Die Nutzung könnte entsprechend festgesetzt werden, was ggfs. eine Aufwertung der Grundstücke darstellt.

Erläuterungen zur Anlage 1.2, Nachtzeitraum:

Die Berechnung zeigt, dass der städtebauliche Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) im an den Immissionsorten IO 7 und 8 straßenzugewandt überschritten wird, der Grenzwert der Lärmvorsorge von 54 dB(A) hingegen eingehalten wird. Der maximale Beurteilungspegel beträgt hier 53 dB(A). An den übrigen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) eingehalten.

Auch hier zeigt sich, dass eine Gliederung des Baugebiets in ein Mischgebiet an der Straße (IO 1, 7 und 8) und ein WA für die Hinterlieger möglich wäre.

Zwischenergebnis:

An den Immissionsorten IO 2 bis 6 werden die Orientierungswerte für WA tags und nachts eingehalten. Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen der DIN 18005 werden hier nicht erforderlich.

Am IO 1 werden die Orientierungswerte für Mischgebiet am Gebäude tags und nachts eingehalten. Schallschutzmaßnahmen werden auch hier bei einer Ausweisung als Mischgebiet nicht erforderlich.

Am IO 8 wird der Orientierungswert tags für Mischgebiet geringfügig überschritten. Die Überschreitung erscheint im Rahmen der Abwägung überwindbar, zumal Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume außer zum Stoßlüften geschlossen gehalten werden können.

Am IO 7 und 8 wird der Orientierungswert nachts für Mischgebiet um 1 bis 3 dB(A) überschritten. Hier sollten Schallschutzmaßnahmen geprüft werden.

5.2 Schallschutzmaßnahmen

Als aktive Schallschutzmaßnahme käme eine Schallschutzwand an der Kr. A 3 in Betracht. Diese müsste an der Erschließungsstraße unterbrochen werden. Gemäß Bebauungsplan dürfen Einfriedungen eine Höhe von 1,1 m nicht überschreiten. Abweichend hiervon wurde eine Höhe von zumindest 1,5 m untersucht, da eine 1,1 m hohe Wand von vorneherein weder im Außenwohnbereich, noch an den Gebäuden eine nennenswerte Pegelminderung erwarten lässt. Umgekehrt widerspricht eine höhere Lärmschutzwand bzw. Einfriedung der Planungsabsicht der Gemeinde Kutzenhausen und kommt daher aus städtebaulicher Sicht nicht in Betracht.

In Anlage 2.1 und 2.2 sind die Rechenergebnisse und die Lage der untersuchten Wand getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum dargestellt.

Die maximalen Beurteilungspegel an den Gebäuden werden durch eine Wand mit $h = 1,5 \text{ m}$ nicht reduziert, geringe Pegelminderungen um 1 dB(A) werden allenfalls in den straßennahen ebenerdigen Außenwohnbereichen und Erdgeschossen erreicht. Eine derart geringe Pegelminderung ist nicht hörbar, von daher ist eine Wand dieser geringen Höhe u. E. nicht gerechtfertigt.

Vor diesem Hintergrund erscheint es zweckmäßig, Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden vorzusehen, an denen der städtebauliche Orientierungswert für Mischgebiet nachts überschritten wird (IO 7 und 8). Ein Vorschlag zur Regelung der schalltechnischen Anforderungen im Bebauungsplan wird im Folgenden formuliert.

6. Satzungsvorschlag

Vorbemerkung:

Satzungsmäßige Bestimmungen werden hinsichtlich der Nutzungen in der Nachtzeit und der allgemeinen Anforderung an den baulichen Schallschutz (Schalldämmung der Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Räume tags und nachts) für die Plangebäude 7 und 8 erforderlich.

Satzungsvorschlag:

„Die Anordnung von zum Lüften notwendigen Fenstern von Schlafräumen ist am Plangebäude 7 an der Südfassade, und am Plangebäude 8 an der Südwest- und der Südostfassade nicht zulässig.

Obige Festsetzung gilt nicht, wenn für diese Nutzungen geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. Die Lüftungseinrichtungen dürfen das Schalldämmmaß der Umfassungsbauteile nicht wesentlich verringern.

Unbeschadet obiger Festsetzungen sind nach dem Stand der Technik die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, für alle Fassadenelemente einzuhalten.

Es werden folgende erforderliche Schalldämm-Maße für Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nach Tabelle 10 der DIN 4109 festgesetzt:

Gebäude 1, 7 und 8: *erf. $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$*

Gebäude 2, 3, 4, 5 und 6: *erf. $R'_{w,res} = 30 \text{ dB}$*

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Kutzenhausen plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 21, „Östlich der Horgauer Straße“ im Ortsteil Rommelsried.

Das Gebiet soll als Mischgebiet mit 8 Gebäuden entwickelt werden.

Gegenstand dieser Untersuchung war die Prüfung der Verträglichkeit der geplanten Wohnnutzungen mit den beiden sich am Süden des Planungsgebiets kreuzenden Kreisstraßen A 1 und A 3.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die Schalleinwirkungen aus Straßenverkehr auf das geplante Baugebiet normgerecht zu ermitteln und zu beurteilen. Hierzu wurde für jedes Gebäude ein Immissionsort angelegt.

Als Bewertungsmaßstab wurden die Orientierungswerte der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, in Verbindung mit den Grenzwerten der Lärmvorsorge der 16. BImSchV, herangezogen.

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

Mit Ausnahme des Plangebäudes 8 wird der Orientierungswert für Mischgebiet tags eingehalten. Abgesehen von den Plangebäuden 7 und 8 wird auch der Orientierungswert für Mischgebiet nachts eingehalten. Die Grenzwerte der Lärmvorsorge für Mischgebiet werden an allen Gebäuden tags und nachts eingehalten.

An den Plangebäuden 2 bis 6 werden auch die Orientierungswerte tags und nachts für allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Zum Schutz der Plangebäude 7 und 8 sollten passive Schallschutzmaßnahmen für jene Fassaden vorgesehen werden, an denen der Orientierungswert nachts für Mischgebiet nicht eingehalten wird.

Bezüglich der baulichen Ausführung der Gebäude gelten die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

Ein Vorschlag zur satzungsmäßigen Behandlung des Schallschutzes ist Punkt 6 dieser Untersuchung zu entnehmen.

Augsburg, 27.09.2012

M. Ul

A) Anlagen

Anlage 1.1	Rasterlärmkarte und Einzelpunktberechnung, Tagzeitraum
Anlage 1.2	Rasterlärmkarte und Einzelpunktberechnung, Nachtzeitraum
Anlage 2.1	Rasterlärmkarte und Einzelpunktberechnung, Tagzeitraum, mit Schallschutzwand
Anlage 2.2	Rasterlärmkarte und Einzelpunktberechnung, Nachtzeitraum, mit Schallschutzwand
Anlage 3	Beurteilungspegelliste, ohne aktive Schallschutzmaßnahmen
Anlage 4	Beurteilungspegelliste, mit aktiven Schallschutzmaßnahmen

B) Abkürzungsverzeichnis

D_{StrO}	Zuschlag nach den RLS-90 für Fahrbahnbeläge
DTV in Kfz/24 h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kraftfahrzeugen pro 24 Stunden
FOK	Fahrbahnoberkante
GOK	Geländeoberkante
$L_{m,E}$	Emissionspegel in 25 m Abstand zur Achse der betrachteten Fahrbahn in dB(A) / zur betrachteten Gleisachse in dB(A)
$L_{r,T,N}$	Beurteilungspegel tags, nachts in dB(A)
M	Mischgebiet
W	Wohngebiet

C) Tabellen

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1	6
Tab. 3-2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV	7
Tab. 4-1: Schallemissionen aus Straßenverkehr, beide Richtungen, ohne Fahrwegzuschläge....	8
Tab. 5-1: berechnete Beurteilungspegel, werktags (T) und in der lautesten Nachtstunde (N)....	10

D) Grundlagenverzeichnis

- (1) Gemeinde Kutzenhausen, Auszug aus dem Flächennutzungsplan Rommelsried
- (2) Steinbacher Consult, Entwurf Bebauungsplan Nr. 21, Östlich der Horgauer Straße, 30.5.2011
- (3) Oberste Baubehörde im Bay. Staatsministerium des Innern, Straßenverkehrszählung 2010, Verkehrsmengenatlas Bayern

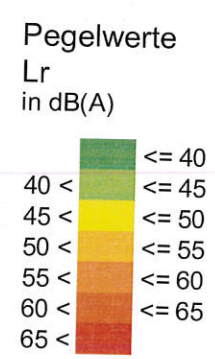
E) Regelwerke

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, Bekanntmachung der Neufassung des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 26.9.2002
- [2] Baunutzungsverordnung - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990
- [3] Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007
- [4] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
- [5] DIN 18005-1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [6] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 16. BImSchV, 1990

Schalltechnische Untersuchung
Gemeinde Kutzenhausen, Ortsteil Rommelsried, Bebauungsplan Nr. 21, Östlich der Horgauer Straße
Beurteilungspegel nach den RLS-90



- Emissionslinie
- Oberfläche Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit OW-Überschreitung



lautestes Geschoss, Tagzeitraum (6-22h)
 Rasterhöhe h = 2 m über GOK

Maßstab: 1:1000
 Bearbeitungsstand: 09/12
 Projekt: 2012 476

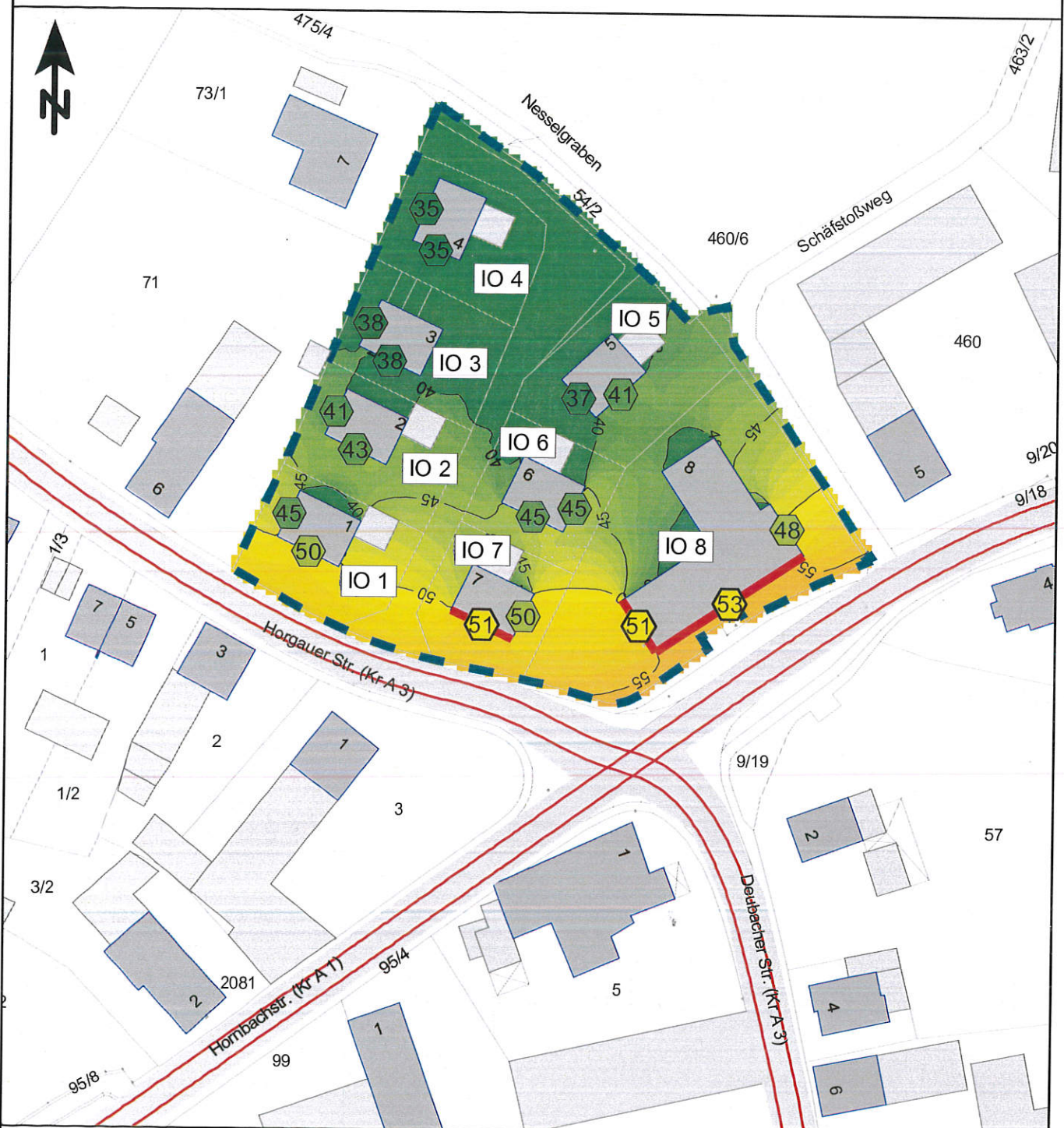
Anlage 1.1

Auftraggeber:
 Gemeinde Kutzenhausen
 Schulstraße 10
 85500 Kutzenhausen

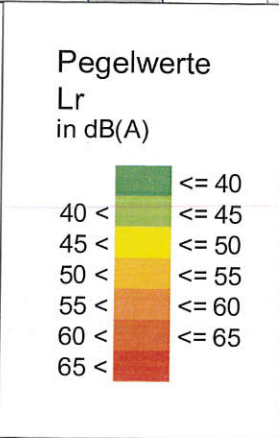
Auftragnehmer:

 Planung + Beratung
 im Immissionsschutz
 Prinzregentenstraße 5
 86150 Augsburg
 0821/455 179 0
 info@em-plan.com

Schalltechnische Untersuchung
Gemeinde Kutzenhausen, Ortsteil Rommelsried, Bebauungsplan Nr. 21, Östlich der Horgauer Straße
Beurteilungspegel nach den RLS-90



- Emissionslinie
 - Oberfläche Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Fassade mit OW-Überschreitung



lautestes Geschoss, Nachtzeitraum (22-6h)
 Rasterhöhe h = 6 m über GOK

Maßstab: 1:1000
 Bearbeitungsstand: 09/12
 Projekt: 2012 476

Anlage 1.2

Auftraggeber:

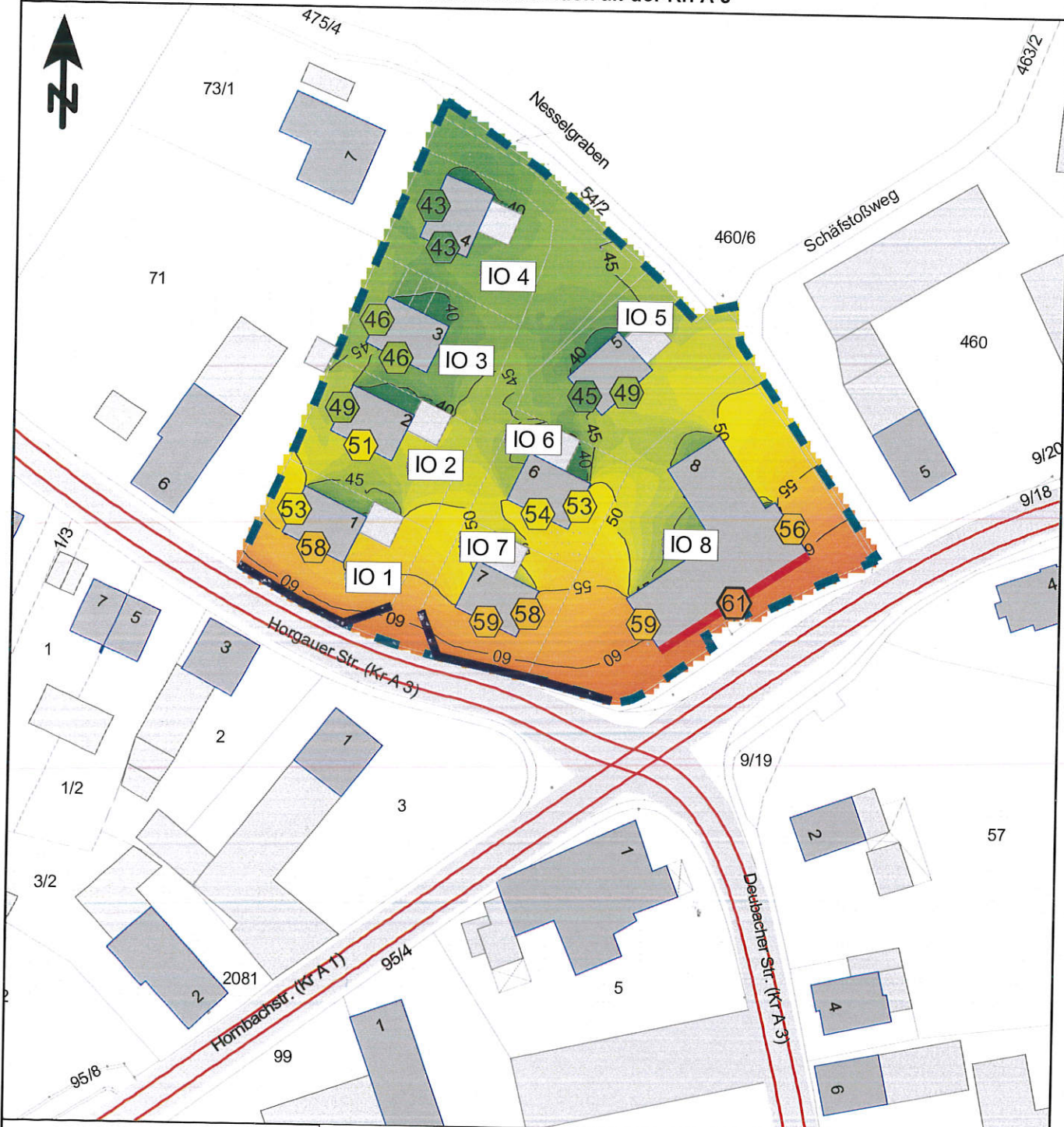
Gemeinde Kutzenhausen
 Schulstraße 10
 85500 Kutzenhausen

Auftragnehmer:

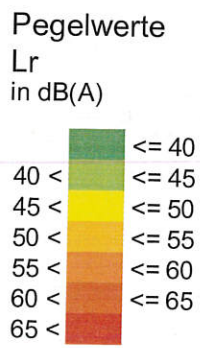
em plan
 Planung + Beratung
 im Immissionschutz

Prinzregentenstraße 5
 86150 Augsburg
 0821/455 179 0
info@em-plan.com

Schalltechnische Untersuchung
Gemeinde Kutzenhausen, Ortsteil Rommelsried, Bebauungsplan Nr. 21, Östlich der Horgauer Straße
Beurteilungspegel nach den RLS-90
mit Schallschutzwänden an der Kr. A 3



- Emissionslinie
 - Oberfläche Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Fassade mit OW-Überschreitung
 - Wand h = 1,5 m



lautestes Geschoss, Tagzeitraum (6-22h)
 Rasterhöhe h = 2 m über GOK

Maßstab: 1:1000
 Bearbeitungsstand: 09/12
 Projekt: 2012 476

Anlage 2.1

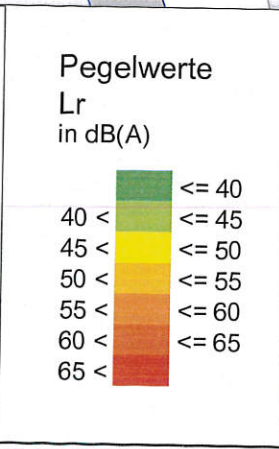
Auftraggeber:
 Gemeinde Kutzenhausen
 Schulstraße 10
 85500 Kutzenhausen

Auftragnehmer:
em plan
 Planung + Beratung
 im Immissionsschutz
 Prinzregentenstraße 5
 86150 Augsburg
 0821/455 179 0
 info@em-plan.com

Schalltechnische Untersuchung
Gemeinde Kutzenhausen, Ortsteil Rommelsried, Bebauungsplan Nr. 21, Östlich der Horgauer Straße
Beurteilungspegel nach den RLS-90
mit Schallschutzwänden an der Kr. A 3



- Emissionslinie
 - Oberfläche Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
- Gebäudelärmkarte**
- Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt
 - Fassade mit OW-Überschreitung
 - Wand h = 1,5 m



lautestes Geschoss, Nachtzeitraum (22-6h)
 Rasterhöhe h = 6 m über GOK

Maßstab: 1:1000
 Bearbeitungsstand: 09/12
 Projekt: 2012 476

Anlage 2.2

Auftraggeber:

Gemeinde Kutzenhausen
 Schulstraße 10
 85500 Kutzenhausen

Auftragnehmer:

em plan
 Planung + Beratung
 im Immissionsschutz

Prinzregentenstraße 5
 86150 Augsburg
 0821/455 179 0
 info@em-plan.com

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 1	MI	EG	NW	60	50	52,8	44,6	-7,2	-5,4	
		1. OG		60	50	53,4	45,2	-6,6	-4,8	
		2. OG		60	50	53,4	45,2	-6,6	-4,8	
IO 1	MI	EG	SW	60	50	57,7	49,5	-2,3	-0,5	
		1. OG		60	50	58,0	49,7	-2,0	-0,3	
		2. OG		60	50	57,9	49,7	-2,1	-0,3	
IO 2	MI	EG	NW	60	50	47,1	38,9	-12,9	-11,1	
		1. OG		60	50	48,2	40,0	-11,8	-10,0	
		2. OG		60	50	49,2	41,0	-10,8	-9,0	
IO 2	MI	EG	SW	60	50	47,9	39,7	-12,1	-10,3	
		1. OG		60	50	50,4	42,2	-9,6	-7,8	
		2. OG		60	50	51,3	43,1	-8,7	-6,9	
IO 3	MI	EG	NW	60	50	44,3	36,0	-15,7	-14,0	
		1. OG		60	50	45,5	37,3	-14,5	-12,7	
		2. OG		60	50	46,4	38,2	-13,6	-11,8	
IO 3	MI	EG	SW	60	50	43,3	35,1	-16,7	-14,9	
		1. OG		60	50	44,6	36,4	-15,4	-13,6	
		2. OG		60	50	45,7	37,5	-14,3	-12,5	
IO 4	MI	EG	SW	60	50	41,4	33,2	-18,6	-16,8	
		1. OG		60	50	42,5	34,3	-17,5	-15,7	
		2. OG		60	50	43,2	34,9	-16,8	-15,1	
IO 4	MI	EG	NW	60	50	41,8	33,6	-18,2	-16,4	
		1. OG		60	50	42,9	34,7	-17,1	-15,3	
		2. OG		60	50	43,5	35,3	-16,5	-14,7	
IO 5	MI	EG	SO	60	50	47,7	39,5	-12,3	-10,5	
		1. OG		60	50	48,4	40,1	-11,6	-9,9	
		2. OG		60	50	49,0	40,8	-11,0	-9,2	
IO 5	MI	EG	SW	60	50	43,2	35,0	-16,8	-15,0	
		1. OG		60	50	44,3	36,1	-15,7	-13,9	
		2. OG		60	50	45,6	37,4	-14,4	-12,6	
IO 6	MI	EG	SW	60	50	51,4	43,1	-8,6	-6,9	
		1. OG		60	50	52,6	44,3	-7,4	-5,7	
		2. OG		60	50	53,7	45,4	-6,3	-4,6	
IO 6	MI	EG	SO	60	50	51,4	43,1	-8,6	-6,9	
		1. OG		60	50	52,5	44,3	-7,5	-5,7	
		2. OG		60	50	53,5	45,3	-6,5	-4,7	
IO 7	MI	EG	SW	60	50	58,7	50,5	-1,3	0,5	
		1. OG		60	50	59,2	51,0	-0,8	1,0	
		2. OG		60	50	59,3	51,1	-0,7	1,1	
IO 7	MI	EG	SO	60	50	56,9	48,7	-3,1	-1,3	
		1. OG		60	50	57,9	49,7	-2,1	-0,3	
		2. OG		60	50	58,3	50,1	-1,7	0,1	
IO 8	MI	EG	NO	60	50	55,9	47,6	-4,1	-2,4	
		1. OG		60	50	56,3	48,1	-3,7	-1,9	
		2. OG		60	50	56,4	48,1	-3,6	-1,9	
IO 8	MI	EG	SO	60	50	61,1	52,8	1,1	2,8	
		1. OG		60	50	61,3	53,0	1,3	3,0	
		2. OG		60	50	61,0	52,8	1,0	2,8	
IO 8	MI	EG	SW	60	50	57,8	49,6	-2,2	-0,4	
		1. OG		60	50	58,6	50,4	-1,4	0,4	
		2. OG		60	50	58,7	50,5	-1,3	0,5	

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 1	MI	EG	NW	60	50	51,7	43,5	---	
		1. OG		60		52,9		44,7	---
		2. OG		60		53,4		45,2	---
IO 1	MI	EG	SW	60	50	54,9	46,7	---	
		1. OG		60		57,9		49,7	---
		2. OG		60		57,9		49,7	---
IO 2	MI	EG	NW	60	50	46,3	38,1	---	
		1. OG		60		47,5		39,3	---
		2. OG		60		48,8		40,6	---
IO 2	MI	EG	SW	60	50	47,5	39,3	---	
		1. OG		60		49,9		41,7	---
		2. OG		60		51,1		42,8	---
IO 3	MI	EG	NW	60	50	44,0	35,8	---	
		1. OG		60		45,4		37,2	---
		2. OG		60		46,3		38,1	---
IO 3	MI	EG	SW	60	50	42,7	34,5	---	
		1. OG		60		44,4		36,2	---
		2. OG		60		45,6		37,4	---
IO 4	MI	EG	SW	60	50	41,3	33,1	---	
		1. OG		60		42,4		34,2	---
		2. OG		60		43,1		34,9	---
IO 4	MI	EG	NW	60	50	41,7	33,5	---	
		1. OG		60		42,7		34,5	---
		2. OG		60		43,5		35,2	---
IO 5	MI	EG	SO	60	50	47,2	38,9	---	
		1. OG		60		48,1		39,8	---
		2. OG		60		48,8		40,6	---
IO 5	MI	EG	SW	60	50	42,8	34,6	---	
		1. OG		60		43,8		35,6	---
		2. OG		60		45,2		37,0	---
IO 6	MI	EG	SW	60	50	50,5	42,3	---	
		1. OG		60		52,2		44,0	---
		2. OG		60		53,5		45,3	---
IO 6	MI	EG	SO	60	50	50,6	42,3	---	
		1. OG		60		52,1		43,8	---
		2. OG		60		53,3		45,1	---
IO 7	MI	EG	SW	60	50	57,4	49,2	---	
		1. OG		60		59,2		51,0	---
		2. OG		60		59,3		51,1	---
IO 7	MI	EG	SO	60	50	55,7	47,5	---	
		1. OG		60		57,9		49,7	---
		2. OG		60		58,3		50,0	---
IO 8	MI	EG	NO	60	50	55,9	47,6	---	
		1. OG		60		56,3		48,1	---
		2. OG		60		56,4		48,1	---
IO 8	MI	EG	SO	60	50	61,1	52,8	1,1	
		1. OG		60		61,3		53,0	1,3
		2. OG		60		61,0		52,8	1,0
IO 8	MI	EG	SW	60	50	57,3	49,1	---	
		1. OG		60		58,5		50,2	---
		2. OG		60		58,7		50,5	---