SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL3399.1/01

über die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen im Zuge des geplanten Neubaus des Teilstückes Plaggestraße in Schortens

---

Auftraggeber:

Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR
Beratende Ingenieure
Nordfrost-Ring 21

26419 Schortens

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jürgen Gerling

Datum:

10.03.2008

ZECH
INGENIEURGESELLSCHAFT
Immissionsschutz • Bauphysik

Lingen • Wunstorf • Münster

Hessenweg 38 • 49809 Lingen • Telefon 05 91 - 8 00 16 - 0 • Fax 05 91 - 8 00 16 - 20

Lingen@ZechGmbH.de • www.ZechGmbH.de

1.) Zusammenfassung

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der in diesem Bericht dargestellten Lärmschutzwand durch den Neubau des Teilstückes der Plaggestraße in Schortens im Bereich der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft keine unzulässigen Geräuschimmissionen im Sinne der zu Grunde zu legenden Regelwerke zu erwarten sind.

Grundlage für diese Beurteilung bilden durchgeführte Schallausbreitungsberechnungen unter Zugrundelegung vorgelegter Planungsunterlagen, der anzusetzenden Verkehrsstärken für die geplanten Straßenabschnitte sowie die örtlichen und topografischen Gegebenheiten.

Nachfolgender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 14 Seiten und 2 Anlagen.

Lingen, den 10.03.2008 JG/Sk

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 26 BImSchG für Geräusche, Gerüche und Erschütterungen

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

Dipl.-Ing. Christoph Blasius

i. V. Dipl.-Ing. Jürgen Gerling

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1.) Zusammenfassung	2
2.) Situation und Aufgabenstellung	4
3.) Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	5
4.) Straßenverkehrslärm	6
4.1 Berechnungsverfahren zum Straßenverkehrslärm	6
4.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm	8
5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung im Sinne der 16. BImSchV	9
6.) Überprüfung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der 24. BImSchV für den Immissionspunkt IP 07	11
7.) Beurteilungsgrundlagen, schalltechnische Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte	13
8.) Anlagen	14

2.) Situation und Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen durch den geplanten Neubau des Teilstückes der Plaggestraße in Schortens im Bereich der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft zu ermitteln und zu beurteilen.

Basierend auf den vorliegenden Planungsunterlagen und der zu Grunde zu legenden Verkehrsstärken sind Schallausbreitungsberechnungen für den Bereich der nächstgelegenen Immissionspunkte durchzuführen.

Die Beurteilung der Lärmsituation ist unter Zugrundelegung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [1] zu führen.

Ergeben sich Überschreitungen der einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV, sind geeignete Lärmminderungsmaßnahmen zu dimensionieren und anzugeben.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

3.) Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Zur Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen - ausgehend vom geplanten Neubau des Teilstückes der Plaggestraße in Schortens - werden die gemäß Digitalisierungsplan der Anlage 1 gekennzeichneten Immissionspunkte im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Die dargestellten Immissionspunkte sind auf Grund des vorliegenden Bebauungsplanes mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zu beurteilen.

Gemäß der 16. BImSchV [1] ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen zu überprüfen, ob der Beurteilungspegel die folgenden Immissionsgrenzwerte überschreitet:

Gebietsausweisung	**Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV in dB(A)**	
	tags	**nachts**
Mischgebiet (MI)	64	54

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV im Einwirkungsbereich einer Neubaumaßnahme

Werden die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionsgrenzwerte durch den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen überschritten, so entstehen ggf. Entschädigungsansprüche in Bezug auf passive Schallschutzmaßnahmen von Gebäudeaußenfassaden bzw. von Entschädigungen für den Außenwohnbereich.

4.) Straßenverkehrslärm

4.1 Berechnungsverfahren zum Straßenverkehrslärm

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [5]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$ $\triangleq$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$ $\triangleq$ Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)
Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

D_I $\triangleq$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:
$D_I = 10 \cdot \lg (l)$ in dB(A)

D_S $\triangleq$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB(A)

D_{BM} $\triangleq$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)

D_B $\triangleq$ Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB(A)

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

L_m ≙ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,i}$ ≙ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_r ≙ Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

L_m ≙ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

K ≙ Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

4.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Seitens des Planers [6] wurden die zu erwartenden Verkehrsstärken für die betreffenden Straßenabschnitte vorgegeben. Hiernach sollen folgende Daten berücksichtigt werden:

Neue Plaggestraße zwischen K 95 und Schmiedeweg

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: DTV = 5.400 KFZ/24h

Neue Plaggestraße zwischen B 210 und Schmiedeweg

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: DTV = 7.000 KFZ/24h

Kreisstraße K 95

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: DTV = 5.700 KFZ/24h

Nordfrost-Ring

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: DTV = 2.500 KFZ/24h

Die Tag-/Nachtverteilung und LKW-Anteile sollen auf Basis von üblichen Ansätzen einer Landes-, Kreis- bzw. Gemeindeverbindungsstraße mit

maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken tags	$M_t = 0{,}06 \cdot DTV$
maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken nachts	$M_n = 0{,}008 \cdot DTV$
LKW-Anteil tags	$p_t = 20\ \%$
LKW-Anteil nachts	$p_t = 10\ \%$

in Ansatz gebracht werden.

Es wird eine Fahrzeuggeschwindigkeit von v = 50 km/h berücksichtigt.

5.) Berechnungsergebnisse und Beurteilung im Sinne der 16. BImSchV

Es wurden Schallausbreitungsberechnungen für die maßgeblichen Immissionspunkte (siehe Digitalisierungsplan der Anlage 1) durchgeführt, wobei die Verkehrsstärken gemäß Kapitel 4.2 zu Grunde gelegt wurden. Es wurden zwei Berechnungsvarianten durchgeführt. In der ersten Berechnungsvariante wurden die Verkehrslärmimmissionen ohne Berücksichtigung einer Lärmschutzwand ermittelt. In der zweiten Variante wurde eine Lärmschutzwand mit einer Beugungskantenhöhe von h = 2,50 m über Geländeniveau in Ansatz gebracht.

Es ergeben sich an den berücksichtigten Immissionspunkten die nachfolgenden Beurteilungspegel, welche den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt sind:

Immissions-punkt	**Adresse**	**Immissions-grenzwerte nach 16. BImSchV in dB(A)**		**Beurteilungspegel L_r in dB(A) (Werte in Klammern: unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand)**	
		tags	**nachts**	**tags**	**nachts**
IP 01	Schmiedeweg 23	64	54	62 (61)	51 (50)
IP 02a	Schmiedeweg 25	64	54	64 (61)	53 (50)
IP 02b	Schmiedeweg 25	64	54	66 (58)	54 (47)
IP 02c	Schmiedeweg 25	64	54	64 (55)	-*
IP 03a	Im Gewerbegebiet 29	64	54	65 (56)	-*
IP 03b	Im Gewerbegebiet 29	64	54	64 (54)	53 (43)
IP 04	Im Gewerbegebiet 31	64	54	66 (58)	54 (47)
IP 05	Im Gewerbegebiet 33	64	54	65 (58)	54 (47)
IP 06	Im Gewerbegebiet 35	64	54	65 (58)	54 (47)
IP 07 Erdgeschoss	Plaggestraße 125	64	54	67 (63)	56 (52)
IP 07 Obergeschoss	Plaggestraße 125	64	54	67 (66)	56 (55)

* keine Schutzbedürftigkeit nachts (Terrassen)

Tabelle 2: Beurteilungspegel durch die geplante Neubaumaßnahme

Wie den Berechnungsergebnissen gemäß Tabelle 2 zu entnehmen ist, werden - ohne Berücksichtigung der Lärmschutzwand - z. T. Immissionsgrenzwertüberschreitungen im Sinne der 16. BImSchV hervorgerufen.

Auf Grund dieser Überschreitungen ist nach Rücksprache mit dem Planer die Errichtung einer Lärmschutzwand gemäß dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 mit einer Beugungskantenhöhe von h = 2,50 m über Gelände vorgesehen. Die Berechnungsergebnisse gemäß Tabelle 2 (Werte in Klammern) zeigen, dass mit dieser Lärmschutzmaßnahme an sämtlichen Immissionspunkten - mit Ausnahme des Immissionspunktes IP 07 - die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sicher eingehalten werden.

Am Immissionspunkt IP 07 kann lediglich in Höhe des Erdgeschosses mit der vorgesehenen Lärmschutzwand eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte erreicht werden. Im Bereich des Obergeschosses ergeben sich jedoch noch leichte Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte, sodass im weiteren Verlauf zu überprüfen ist, ob für die betroffene Wohnnutzung im Obergeschoss zusätzliche passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

6.) Überprüfung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der 24. BImSchV für den Immissionspunkt IP 07

Am Immissionspunkt IP 07 wird an der der geplanten Plaggestraße zugewandten Fassadenseite tags ein Beurteilungspegel von L_r = 66 dB(A) im Obergeschoss hervorgerufen. Auf Grund der Überschreitung des Immissionsgrenzwertes gemäß 16. BImSchV von IGW = 64 dB(A), ist eine Überprüfung des erforderlichen sowie vorhandenen Bauschalldämm-Maßes der betroffenen Außenfassade erforderlich.

Der betroffene Raum wird als Wohnraum (Büro), somit entsprechend tags genutzt. Gemäß Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen-Verordnung (24. BImSchV) ist das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß wie folgt zu berechnen:

$$R'_{w,res} = L_{r,T} + 10 \cdot \lg (S_g / A) - D + E$$

mit

$R'_{w,res}$ ≙ erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche des Raumes in dB

$L_{r,T}$ ≙ Beurteilungspegel für den Tag in dB(A) nach der 16. BImSchV zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

S_g ≙ vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche in m²

A ≙ äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in m² (A = 0,8 · Grundfläche)

D ≙ Korrektursummand nach Tabelle 1 in dB (zur Berücksichtigung der Raumnutzung)
D = 27 dB für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden,
D = 37 dB für Wohnräume

E ≙ Korrektursummand in dB (der sich aus dem Spektrum des Außengeräusches und der Frequenzabhängigkeit der Schalldämm-Maße von Fenstern ergibt), E = 6 dB

Auf Grund der Raumgrößen, der Raumgeometrie sowie der Größe der Außenfläche ergibt sich rechnerisch ein erforderlich bewertetes Schalldämm-Maß von

erforderlich $R'_{w,res} = 33$ dB

für die Außenfassade des Raumes.

Für die betroffene Außenfassade ergibt sich auf Grund der Flächengrößen der Wand, des Fensters und des Rolladenkastens sowie der vorhandenen Bauausführung ein vorhandenes Bauschalldämm-Maß von

vorhanden $R'_{w,res} \geq 34$ dB.

Den Berechnungen zu Grunde gelegt wurden folgende Flächengrößen und Bauschalldämm-Maße:

8,0 m² Außenwand, Mauerwerk 2-schalig	$R'_w \geq 50$ dB
1,2 m² Fenster, Ausführung unbekannt, Annahme Einfachverglasung	$R_w \geq 27$ dB
0,4 m² Rolladenkasten, Ausführung unbekannt, Annahme gemäß DIN 4109, Tabelle 41, Zeile 1	$R_w \geq 25$ dB

Das berechnete vorhandene resultierende Bauschalldämm-Maß von $R'_{w,res}$ von 34 dB ist auf Grund der o. a. Mindestansätze auf der "sicheren Seite" berechnet.

Auf Grund dieser Berechnungen lassen sich somit keine zusätzlich erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen bzw. Ansprüche auf zusätzlichen passiven Schallschutz ableiten.

7.) Beurteilungsgrundlagen, schalltechnische Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte

Für die Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmsituation werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

[1]	16. BImSchV Ausgabe 1990	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)
[2]	24. BImSchV Ausgabe Februar 1997	Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege - Schallschutzmaßnahmenverordnung)
[3]	DIN 4109 Ausgabe Nov. 1989	Schallschutz im Hochbau
[4]	VDI-Richtlinie 2719 Ausgabe Aug. 1987	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
[5]	RLS-90 Ausgabe 1990	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Bundesminister für Verkehr)

[6] Planungsunterlagen zum geplanten Neubau des Teilstückes der Plaggestraße in Schortens, zur Verfügung gestellt durch das Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR, Schortens

[7] Zu berücksichtigende Verkehrsdaten für den geplanten Neubau des Teilstückes der Plaggestraße in Schortens, zur Verfügung gestellt durch das Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR, Schortens

[8] Immissionsprognose-Software SoundPLAN 6.4, Version vom 19.12.2007, Braunstein + Berndt GmbH in Backnang

8.) Anlagen

Anlage 1:	Digitalisierungsplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte und Lage der Lärmschutzwand
Anlage 2:	Berechnungsdatenblätter

Anlage 1: Digitalisierungsplan mit Kennzeichnung der Immissionspunkte und Lage der Lärmschutzwand

Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR

Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Neubau des Teilstückes Plaggestraße in Schortens

Übersichtslageplan mit Immissionspunkten

LL3399.1 / JG / 03.03.2008

Flur 20

IP01
IP02a
IP02b
IP02c
IP03a
IP03b
IP04
IP05
IP06
IP07

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

Zeichenerklärung
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Wand h = 2,5m

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

Anlage 2: Berechnungsdatenblätter

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP01: Schmiedeweg 23	MI	EG	N	64	54	60,2	49,2
		1. OG		64	54	61,5	50,5
IP02a: Schmiedeweg 25	MI	EG	N	64	54	62,2	51,2
		1. OG		64	54	63,5	52,5
IP02b: Schmiedeweg 25	MI	EG	W	64	54	64,3	53,3
		1. OG		64	54	65,1	54,0
IP02c: Schmiedeweg 25 (Terrasse)	MI	EG		64	54	64,0	53,0
IP03a: Im Gewerbegebiet 29 (Terrasse)	MI	EG		64	54	64,8	53,8
IP03b: Im Gewerbegebiet 29	MI	EG	SW	64	54	63,1	52,1
IP04: Im Gewerbegebiet 31	MI	EG	SW	64	54	64,5	53,5
		1. OG		64	54	65,1	54,0
IP05: Im Gewerbegebiet 33	MI	EG	SW	64	54	63,9	52,9
		1. OG		64	54	64,7	53,6
IP06: Im Gewerbegebiet 35	MI	EG	SW	64	54	63,9	52,9
		1. OG		64	54	64,7	53,7
IP07: Plaggestraße 125	MI	EG	SW	64	54	66,3	55,3
		1. OG		64	54	66,3	55,3

Legende

Straße		Straßenname
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
M/Tag (Faktor)		Taganteil
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Plaggestraße in Schortens
Immissionsberechnung, ohne Wand

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	DTV Kfz/24h	PT %	PN %	M/Tag (Faktor)	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D dB(A)	Steigun %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	
Pleggestraße (neu)	63,1	52,1	5400	20,0	10,0	0,060	0,008	66,6	56,3	50,0	50,0	-3,5	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pleggestraße (neu)	64,3	53,2	7000	20,0	10,0	0,060	0,008	67,7	57,4	50,0	50,0	-3,5	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
K 95	63,4	52,4	5700	20,0	10,0	0,060	0,008	66,9	56,5	50,0	50,0	-3,5	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
Nordfrost-Ring	59,8	48,8	2500	20,0	10,0	0,060	0,008	63,3	52,9	50,0	50,0	-3,5	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP01: Schmiedeweg 23	MI	EG	N	64	54	59,4	48,4
		1. OG		64	54	60,8	49,8
IP02a: Schmiedeweg 25	MI	EG	N	64	54	59,1	48,1
		1. OG		64	54	60,9	49,9
IP02b: Schmiedeweg 25	MI	EG	W	64	54	54,7	43,7
		1. OG		64	54	57,7	46,7
IP02c: Schmiedeweg 25 (Terrasse)	MI	EG		64	54	54,6	43,6
IP03a: Im Gewerbegebiet 29 (Terrasse)	MI	EG		64	54	55,3	44,3
IP03b: Im Gewerbegebiet 29	MI	EG	SW	64	54	53,6	42,6
IP04: Im Gewerbegebiet 31	MI	EG	SW	64	54	54,5	43,5
		1. OG		64	54	57,7	46,7
IP05: Im Gewerbegebiet 33	MI	EG	SW	64	54	54,3	43,2
		1. OG		64	54	57,3	46,3
IP06: Im Gewerbegebiet 35	MI	EG	SW	64	54	54,6	43,6
		1. OG		64	54	57,9	46,9
IP07: Plaggestraße 125	MI	EG	SW	64	54	62,7	51,7
		1. OG		64	54	66,0	55,0