

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Aufstellung des Bebauungsplanes Brü/47

„SO-Gebiet Hotel am Westring“ in Brüggen

Auftraggeber

Burggemeinde Brüggen
Klosterstraße 38
41379 Brüggen

Bearbeitung



INHALT

1.	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2.	Rechtsgrundlagen und Regeln der Technik	4
3.	Immissionsrichtwerte.....	5
4.	Beschreibung der Emissionsdaten.....	7
4.1	Parkplätze.....	8
5.	Immissionsberechnung	10
6.	Ergebnisse und Beurteilung	11
7.	Qualität der Ergebnisse.....	12
8.	Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen	13
9.	Zusammenfassung.....	14
9.	Anhang.....	16

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Burggemeinde Brüggen beabsichtigt am Standort Gemarkung Brüggen, Flur 13, Flurstück 88, 233 den Bebauungsplan Brü/47 „SO-Gebiet Hotel am Westring“ aufzustellen.

Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- im Norden durch den Westring,
- im Osten durch bestehende Bebauung,
- im Süden durch Grünflächen,
- im Westen durch eine Kläranlage.

Im Rahmen dieser Untersuchung sollen auftragsgemäß die Auswirkungen des geplanten Hotels und des öffentlichen Parkplatzes an den nächstgelegenen bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen untersucht werden. Aus akustischer Sicht relevant sind hierbei die Geräuschemissionen des gesamten Fahrzeugverkehrs innerhalb des Plangebietes und die mit den Pkw-Stellplätzen verbundenen Geräuschemissionen.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [2] maßgebend.

Eine relevante Geräuschvorbelastung, die auf das Plangebiet einwirkt wie z.B. der Betrieb der westlich gelegenen Kläranlage, konnte bei einer Ortsbegehung nicht festgestellt werden.

Die Burggemeinde Brüggen hat das Ingenieurbüro Richters & Hüls mit der Untersuchung der Geräuschemissionen beauftragt. Die Ergebnisse sind in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorzulegen.

2. Rechtsgrundlagen und Regeln der Technik

- 1 BImSchG (2013, letzte Änderung Juli 2017): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
- 2 TA Lärm (1998, letzte Änderung Juni 2017): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
- 3 DIN ISO 9613-2 (1999): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- 4 BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.) (2007): Parkplatzlärmstudie 6. Auflage, Augsburg
- 5 LANUV NRW (2011): Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN ISO 9613-2
- 6 DATAKUSTIK GMBH: Prognosesoftware Cadna/A, Version 2018, München
- 7 Feldhaus, Tegeder (2014): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -Kommentar-, Verlag C.F. Müller
- 8 Diverse Karten und Unterlagen zur Verfügung gestellt durch die Burggemeinde Brüggem

3. Immissionsrichtwerte

Für die von den zu erwartenden Geräuschemissionen am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des geplanten SO-Gebietes, gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.

Die untersuchten Immissionspunkte erhalten in Abstimmung mit der Burggemeinde Brüggen den in der folgenden Tabelle aufgeführten Schutzanspruch.

Immissionspunkte	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
IP 01 Deichweg 1	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IP 02 Gemarkung Brüggen, Flur 13, Flurstück 90	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
IP 03 Westring 3	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
IP 04 Westring 5	Reines Wohngebiet (WR)	50	35

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm [2]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Der Tag umfasst den Zeitraum von 06.00 Uhr – 22.00 Uhr, die Nacht den Zeitraum von 22.00 Uhr – 06.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

An Werktagen ist bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 – 7.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr für Immissionsorte in Allgemeinen Wohngebieten, Reinen Wohngebieten und Kurgebieten die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten.

An Sonn- und Feiertagen ist der Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 – 9.00 Uhr, von 13.00 - 15.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr für die Immissionsrichtwerte in den v. g. Gebieten zu vergeben.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach der TA Lärm den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4. Beschreibung der Emissionsdaten

Auf der Grundlage der Angaben des Planers und der Gemeinde sowie vorliegender Untersuchungen werden für die schalltechnisch relevanten Geräuschemittenten die im folgenden beschriebenen Ausgangsdaten zu Grunde gelegt.

Für den Tageszeitraum werden sowohl an Werktagen als auch an Sonn- und Feiertagen die auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,16h}$ berechnet. Während der Nachtzeit in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr wird die schalltechnisch ungünstigste Situation betrachtet.

Zur pessimalen Betrachtung der Lärmsituation wird sowohl der Pkw-Parkplatz des geplanten Hotels als auch der öffentliche Pkw-Parkplatz innerhalb des SO-Gebietes als eine gemeinsame Anlage betrachtet und gemäß der TA Lärm beurteilt.

Für den Pkw-Stellplatz des Hotels wird der Ansatz für ein Hotel mit mehr als 100 Betten berücksichtigt.

Für den öffentlichen Parkplatz innerhalb des Plangebietes wird in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie zur Tagzeit die Fahrzeugfrequentierung eines P+R Parkplatzes (stadtnah) in Ansatz gebracht.

Der öffentliche Pkw- Stellplatz wird unter anderem durch Besucher der Mehrzweckhalle auf der gegenüberliegenden Straßenseite genutzt. Da in der Mehrzweckhalle Veranstaltungen stattfinden, die bis in die Nachtzeit hineinreichen, wird den Berechnungen die schalltechnisch ungünstigste Situation zu Grunde gelegt. Bei diversen Veranstaltungen innerhalb der Halle kann davon ausgegangen werden, dass der öffentliche Parkplatz vollständig belegt ist, so dass hier in der ungünstigsten Nachtstunde das Verlassen von 90 Pkw aus schalltechnischer Sicht die pessimale Situation darstellt. Da zur Nachtzeit bei Veranstaltungen auf dem öffentlichen Parkplatz nicht von einem Parksuchverkehr auszugehen ist, entfällt K_D in den Berechnungen.

4.1 Parkplätze

Im südlichen Bereich stehen den Hotelgästen insgesamt 55 Stellplätze (Pkw-Stellfläche Hotel) und den Besuchern des öffentlichen Parkplatzes stehen im nördlichen Bereich 90 Parkplätze (Pkw-Parkplatz P+R) zur Verfügung.

Während der Tagzeit werden auf den Stellflächen des Hotels 224 Bewegungen und für den öffentlichen Parkplatz 432 Bewegungen je Bezugszeit in Ansatz gebracht. Während der ungünstigsten Nachtstunde werden für die Stellflächen des Hotels 12 Bewegungen und für den öffentlichen Parkplatz 90 Bewegungen berücksichtigt.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen wurde mit einer Asphaltdecke in Ansatz gebracht.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA}'' der Parkflächen ergibt sich gemäß dem empfohlenen Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie [4] nach folgender Beziehung:

$$L_{WA}'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \cdot N) - 10 \lg(S/1m^2) \quad dB(A) \quad (1)$$

mit

L_{WA}'' = flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)

L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel (1 Bew./h auf einem P+R- Parkplatz)

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D = $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ in dB(A); bei Parkplätzen mit weniger als 10 Stellplätzen entfällt K_D

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen,

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen,
0,5 dB(A) für Betonsteinpflaster ≤ 3 mm,
1,0 dB(A) für Betonsteinpflaster > 3 mm,

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Nettoverkaufsfläche in m^2)

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde; [4] Tab. 33)

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m^2

Für die Pkw- Stellflächen ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

Beschreibung	Zeitraum	Zeitraum [h]	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	$K_D^{1)}$ [dB(A)]	f	K_{Stro} [dB(A)]	Bezugsgröße Einheit	Bezugsgröße B	N	Parkplatz L_{WA} [dB(A)]
Pkw- Stellfläche Hotel	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	16	0	4	4,9	0,5	0	1 Bett	200	0,07	79,4
Pkw- Stellfläche Hotel	ungünstige Nachtstunde (z.B. 22 – 23 Uhr)	1	0	4	4,9	0,5	0	1 Bett	200	0,06	78,7
P+R Parkplatz	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	16	0	4	4,8	1	0	1 Stellplatz	90	0,3	86,1
P+R Parkplatz	ungünstige Nachtstunde (z.B. 22 – 23 Uhr)	1	0	4	0	1	0	1 Stellplatz	90	1	86,5

Tabelle 2 Schalleistungspegel der Stellplätze

Die Lage der Schallquellen kann dem Lageplan entnommen werden.

5. Immissionsberechnung

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen gemäß [2] erfolgt mit Hilfe der Software Cadna/A, Version 2018, DataKustik GmbH, München [6] nach untenstehender Gleichung (4).

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad dB(A) \quad (2)$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags bzw. } 1 \text{ h nachts (ungünstigste volle Nachtstunde)}$$

L_r = Beurteilungspegel

T_j = Teilzeit j

N = Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$ = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} = meteorologische Korrektur nach [3], [5] $c_{met} = c_0$ (konstant) = 2

$K_{T,j}$ = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Der Berechnung liegen die in dem Kapitel 4 angegebenen A-bewerteten Schalleis-
 tungsbeurteilungspegel zugrunde, die eventuell erforderliche Zuschläge für Ton- und
 Impulshaltigkeiten berücksichtigen.

6. Ergebnisse und Beurteilung

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die Geräuschbelastung durch den anlagenbezogenen Betrieb innerhalb des SO-Gebietes sind in Tabelle 3 den nach der TA Lärm [2] geltenden Richtwerten gegenübergestellt.

Immissionspunkt, Geschoss	Beurteilungspegel Lr [dB(A)]			Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Werktag	Sonn- und Feiertag	Nacht	Tag	Nacht
IP 01 Deichweg 1	37,6	39,3	36,0	55	40
IP 02 Gemarkung Brüggen, Flur 13, Flurstück 90	35,2	36,9	33,1	50	35
IP 03 Westring 3	30,4	32,1	28,3	50	35
IP 04 Westring 5	29,1	30,8	26,7	50	35

Tabelle 3 Gegenüberstellung der an den Immissionspunkten errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass – unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten – die Geräuschimmissionen innerhalb des SO-Gebietes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den untersuchten Immissionspunkten zur Tag- und Nachtzeit unterschreiten. Zur Tagzeit wird an allen Immissionspunkten das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm [2] erfüllt, wonach die Geräuschzusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die einzuhaltenden Richtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten muss. Auf eine Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen an den Immissionspunkten kann somit verzichtet werden.

Eine relevante Geräuschvorbelastung zur Nachtzeit liegt u.E. an den untersuchten Immissionspunkten nicht vor.

Eine Überprüfung der kurzzeitig zu erwartenden Geräuschspitzen ergab, dass die gemäß TA Lärm [2] zulässigen Höchstwerte an keinem der Immissionspunkte überschritten werden (s. Ergebnistabelle im Anhang).

7. Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schalleistungspegelbestimmung entstehen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Werden nur Ausbreitungsbedingungen mit leichtem Mitwind betrachtet, beschränkt dies die Auswirkung veränderlicher Witterungsbedingungen auf die Dämpfung auf ein sinnvolles Maß.

Nach DIN ISO 9613-2 [3] ergeben sich bei der Ausbreitungsrechnung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geschätzten Genauigkeiten.

Höhe, h *	Abstand, d *	
	0 < d < 100 m	100 m < d < 1.000 m
0 < h < 5 m	± 3 dB	± 3 dB
5 m < h < 30 m	± 1 dB	± 3 dB
* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger. * d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.		
Anmerkung: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.		

Tabelle 4 Geschätzte Genauigkeit für Pegel LAT (DW) von Breitbandquellen, berechnet unter Anwendung von Gleichung (1) bis Gleichung (10) der DIN ISO 9613-2 [3]

Tendenziell ist an den untersuchten Immissionsorten mit geringeren Immissionspegeln zu rechnen, da hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen der einzelnen Anlagen ein konservativer Ansatz gewählt wurde. Die Rechenergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

8. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [2] sollen neben den Fahrzeuggeräuschen auf dem Betriebsgrundstück auch die

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

Die v. g. Bedingungen gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen auf den öffentlichen Verkehrsflächen haben ergeben, dass bei den in Kapitel 4 berücksichtigten Fahrzeugbewegungen an den nächstgelegenen Wohnhäusern die Immissionsgrenzwerte zur Tagzeit um mindestens 8 dB(A), zur Nachtzeit um mindestens 3 dB(A) unterschritten werden. Somit ist mit einer erstmaligen Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV nicht zu rechnen.

Aus dem v. g. Grund sind gemäß Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [2] keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrslärms notwendig.

9. Zusammenfassung

Die Burggemeinde Brüggen beabsichtigt am Standort Gemarkung Brüggen, Flur 13, Flurstück 88, 233 den Bebauungsplan Brü/47 „SO-Gebiet Hotel am Westring“ aufzustellen.

Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- im Norden durch den Westring,
- im Osten durch bestehende Bebauung,
- im Süden durch Grünflächen,
- im Westen durch eine Kläranlage.

Im Rahmen dieser Untersuchung sollen auftragsgemäß die Auswirkungen des geplanten Hotels und des öffentlichen Parkplatzes an den nächstgelegenen bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen untersucht werden. Aus akustischer Sicht relevant sind hierbei die Geräuschemissionen des gesamten Fahrzeugverkehrs innerhalb des Plangebietes und die mit den Pkw-Stellplätzen verbundenen Geräuschemissionen.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [2] maßgebend.

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 7 ist zu entnehmen, dass – unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten – die Geräuschimmissionen des Betriebes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den untersuchten Immissionspunkten zur Tag- und Nachtzeit unterschreiten. Zur Tagzeit wird an allen Immissionspunkten das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm [2] erfüllt, wonach die Geräuschzusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die einzuhaltenden Richtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten muss. Auf eine Ermittlung der

Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen an den Immissionspunkten kann somit verzichtet werden.

Eine relevante Geräuschvorbelastung zur Nachtzeit liegt u.E. an den untersuchten Immissionspunkten nicht vor.

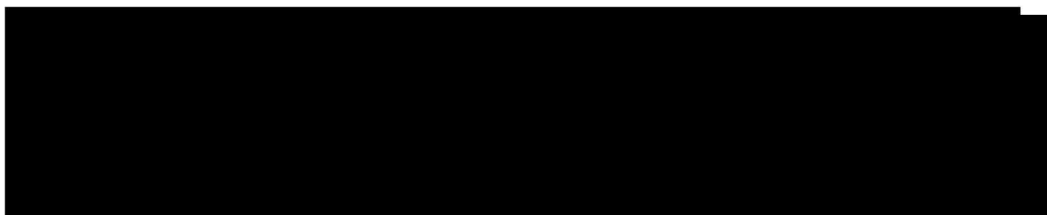
Eine Überprüfung der kurzzeitig zu erwartenden Geräuschspitzen ergab, dass die gemäß TA Lärm [2] zulässigen Höchstwerte an keinem der Immissionspunkte überschritten werden (s. Ergebnistabelle im Anhang).

Eine relevante Geräuschvorbelastung, die auf das Plangebiet einwirkt wie z.B. der Betrieb der westlich gelegenen Kläranlage, konnte bei einer Ortsbegehung nicht festgestellt werden.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 10.12.2018

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz



9. Anhang

Anhang A Tabellen mit den Emissions- und Immissionsdaten der Berechnungen

Das Protokoll (detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme) für den maßgeblichen Immissionspunkt kann auf Wunsch nachgereicht werden

Anhang B Lageplan mit Darstellung des Betriebsgeländes, der relevanten Geräuschquellen und den untersuchten Immissionspunkten

Anhang A Tabellen mit den Emissions- und Immissionsdaten der Berechnungen

Beurteilungspegel an Werktagen

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			37,6	/	55	40	WA		Industrie	5,00	r	32303259,57	5680187,78	5,00
IP 02			35,2	/	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303461,95	5680128,52	5,00
IP 03			30,4	/	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303482,89	5680123,62	5,00
IP 04			29,1	/	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303472,99	5680097,92	5,00

Beurteilungspegel an Sonn- und Feiertagen

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			39,3	/	55	40	WA		Industrie	5,00	r	32303259,57	5680187,78	5,00
IP 02			36,9	/	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303461,95	5680128,52	5,00
IP 03			32,1	/	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303482,89	5680123,62	5,00
IP 04			30,8	/	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303472,99	5680097,92	5,00

Beurteilungspegel Nacht

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert* (IRW)		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			/	36,0	55	40	WA		Industrie	5,00	r	32303259,57	5680187,78	5,00
IP 02			/	33,1	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303461,95	5680128,52	5,00
IP 03			/	28,3	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303482,89	5680123,62	5,00
IP 04			/	26,7	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303472,99	5680097,92	5,00

Beurteilungspegel Spitzenpegelkriterium (Pkw Türensclagen $L_{WA} = 97,5$ dB(A) an Sonn- und Feiertagen und Nacht

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert* (IRW)		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			44,2	40,7	55	40	WA		Industrie	5,00	r	32303259,57	5680187,78	5,00
IP 02			58,3	54,7	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303461,95	5680128,52	5,00
IP 03			53,4	49,8	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303482,89	5680123,62	5,00
IP 04			52,9	49,3	50	35	WR		Industrie	5,00	r	32303472,99	5680097,92	5,00

*Beurteilung Geräuschspitzen nach 6.1 TA Lärm:
 tags IRW +30 dB(A); nachts IRW +20 dB(A)

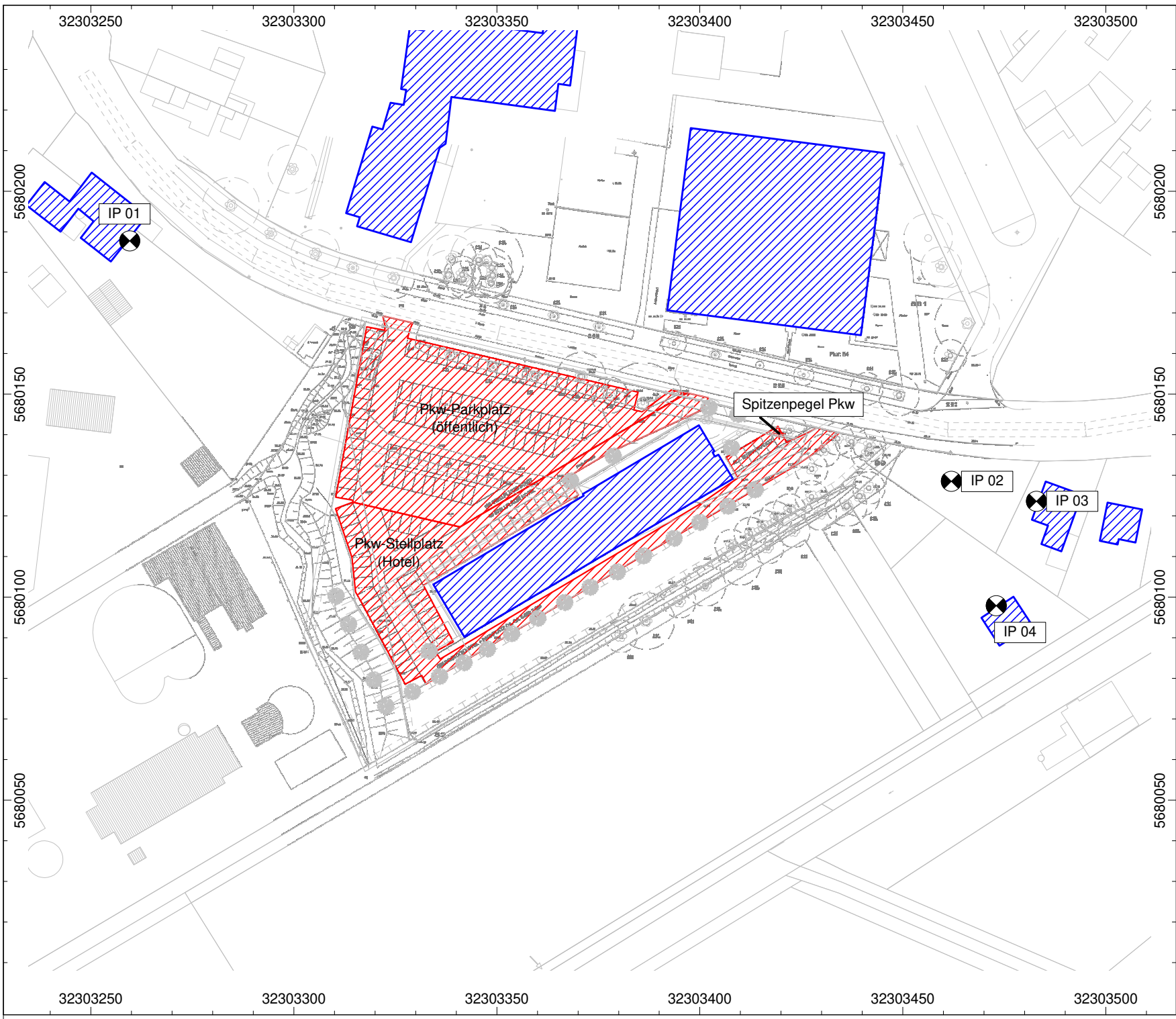
Punktschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht					
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)
Spitzenpegel Pkw			97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	Lw	97,5				540	420	60	0,0	500	(keine)

Flächenschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)			
Stellfläche Hotel			79,4	79,4	78,7	47,0	47,0	46,3	Lw	79,4		0,0	0,0	-0,7	540	420	60	0,0	500	(keine)
Stellfläche P+R			86,1	86,1	86,5	52,4	52,4	52,8	Lw	86,1		0,0	0,0	0,4	540	420	60	0,0	500	(keine)

Anhang B Lageplan mit Darstellung des SO-Gebietes, der relevanten
Geräuschquellen und den untersuchten Immissionspunkten



Projekt-Nr. L-4736-01

Aufstellung des Bebauungspla
 "SO-Gebiet Hotel am Westring"
 in der Burggemeinde Brüggen

Lageplan mit Darstellung der
 bestehenden und geplanten Bebauung,
 der relevanten Schallquellen sowie
 der nächstgelegenen Immissionsorte

- Objektlegende:
- + Punktquelle
 - ▨ Flächenquelle
 - Straße
 - ▨ Haus
 - ⊗ Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 1250