

Ingenieurbüro für Umwelttechnik P. Hasse

Am Störtal 01
19063 Schwerin
Tel. 0385/ 2180040
Fax 0385/ 2180140

Immissionsprognose / Lärm
für den
Bebauungsplan der Stadt Grabow
„Erweiterung der Tischlerei Fresenbrügge“

Auftraggeber: **Stadt Grabow**
Am Markt 1
19300 Grabow

vertreten durch den: **Bürgermeister**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur

Der Bericht besteht aus 5 Seiten und 4 Anlagen

Schwerin, den 05. Mai 2006

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung und Problemstellung	3
2. Standortverhältnisse	3
2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet	3
2.2 Lärmbelastung aus Gewerbetätigkeit	4
3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	4
4. Zusammenfassung	5

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersichtsplan Maßstab 1 : 50.000
Anlage 2	Angaben zum Standort und Auszug aus dem Rechenmodell
Anlage 3	Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung
Anlage 4	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die Bearbeitung der Immissionsprognose – Geräuschprognose für den Bebauungsplan „Erweiterung der Tischlerei Fresenbrügge“ der Stadt Grabow erfolgte anhand der übergebenen Unterlagen, gegebenen Auskünften, Erkenntnissen aus den örtlichen Begehungen sowie erfolgten Abstimmungen.

Als Auskunftspersonen standen zur Verfügung:

Frau Jenzen	Bauamt - Stadt Grabow
Herr Mrowiec	Tischlerei Mrowiec, Fresenbrügge

Am Standort sind, entsprechend dem vorgegebenen Aufgabenrahmen für das Betrachtungsgebiet sowie für die benachbarte Bebauung / Nutzung, folgende Bedingungen einzuhalten:

Orientierungswerte (IRW) gemäß DIN 18005, Teil 1, Pkt. 1.1,

e) bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 dB bzw. 45 dB(A)

f) bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 dB bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der Niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe gelten. Grundsätzlich sollen diese Richtwerte eingehalten werden bzw. ihre Unterschreitung ist wünschenswert.

2. STANDORTVERHÄLTNISSE

2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet

Zur Lage des Vorhabens siehe:

Anlage 1	Übersichtsplan	Maßstab: 1 : 50.000
Anlage 2	Angaben zum Standort und Auszug aus dem Rechenmodell	
sowie Anlage 3	Angaben zur Nutzung	

Das Betrachtungsgebiet umfaßt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie die

Ortslage von Fresenbrücke im Bereich Dorfstraße und Kiefernweg.

2.2 Lärmbelastung aus Gewerbetätigkeit

Für das zu betrachtende Gebiet sind folgende Quellen zu berücksichtigen:

- Maschinenpark im Werkstattgebäude der Tischlerei
- Anlage zur Späneabsaugung
- Abluftanlage des Spritzraumes

Diese Quellen der gewerblichen Anlagen werden entsprechend der Betriebsführung (kein Nachtbetrieb) und unter Berücksichtigung von bereits existierenden Gutachten (siehe Literaturverzeichnis Anlage 3, Punkt 5) eingearbeitet.

Unter Berücksichtigung dieser als Vorbelastung zu betrachtenden Quellen werden für das B-Plangebiet die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) berechnet.

3. ERGEBNISSE DER SCHALLTECHNISCHEN BERECHNUNGEN

Die Ergebnisse aus den schalltechnischen Berechnungen, gemäß Anlage 4, beschreiben die Geräuschbelastung an den Immissionspunkten bei der vorgegebenen Plansituation (siehe Anlage 2 und Anlage 3).

Als Ergebnis der Berechnung werden für die Flächenquelle der jeweilige IFSP mit den dazugehörigen Immissionsanteilen an den Immissionspunkten als Tabelle zusammengestellt (Anlage 4 Punkt 2.2). Zusätzlich werden die Beurteilungspegel an den Immissionspunkten aus den IFSP und der Vorbelastung (Gesamtbelastung) als Tabelle dargestellt. Siehe hierzu Anlage 4 Punkt 2.3.

Entsprechend dem Charakter der IFSP sind an keinem der gewählten Immissionspunkte Überschreitungen der IRW zu verzeichnen.

Die gleiche Aussage wird auch bei der bildlichen Darstellung der „Isoflächen“ für diese Situation erreicht. Die berechneten IFSP sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Lfd.-Nr.	Bezeichnung der Fläche	Angerechnete Fläche (m ²)	IFSP (dB(A)/m ²)	
			Tag	Nacht
1	Geltungsbereich des B-Planes	6161,39	64,5	49,5

Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sowie für Ruhezeiten sind für die IFSP nicht berücksichtigt.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Entsprechend dem Dargestellten ist eine Nutzung im Geltungsbereich des B-Planes ohne Schallschutzmaßnahmen nicht möglich. Die vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen beinhalten die Reduzierung der Lärmquellen auf die zulässigen Emissionen (IFSP).

Dem entsprechend ist für alle innerhalb des Bebauungsplanes zur Ausführung kommenden Nutzungen beim Bauantrag bzw. beim Antrag auf Nutzungsänderung ein schalltechnisches Gutachten vorzulegen, welches den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien entspricht und die Einhaltung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) L_w bezogen auf die Grundstücksfläche nachweist.

Durch diese Verfahren wird erreicht, dass keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte von der Gewerbefläche für die benachbarte, konkurrierende Nutzung zu erwarten ist. Unter Beachtung der oben genannten Ausführungen sowie den in den Anlagen 2 und 3 dargestellten Ausgangsparametern ist für die geplante Bebauung mit keiner unzulässigen Lärmbelastung zu rechnen.

Schwerin, den 05. Mai 2006

Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur



Vorhaben: **Bebauungsplan der Stadt Grabow
„Erweiterung der Tischlerei Fresenbrügge“**

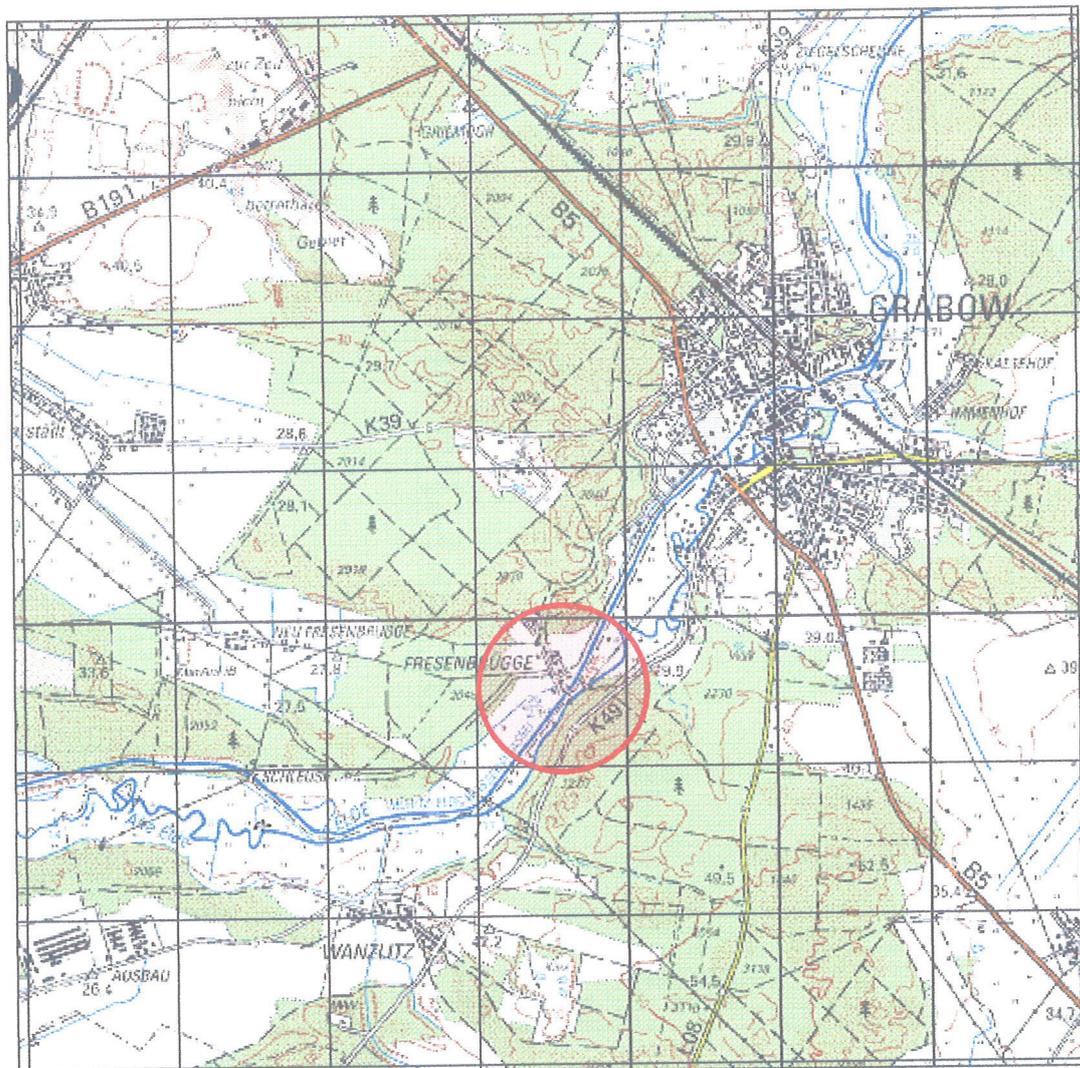
Standort: **Fresenbrügge / Stadt Grabow, Landkreis Ludwigslust
19300 Grabow**

Übersichtsplan

Maßstab:

1 : 50.000

Betrachtungsgebiet



Vorhaben: **Bebauungsplan der Stadt Grabow
„Erweiterung der Tischlerei Fresenbrücke“**

Standort: **Fresenbrücke / Stadt Grabow, Landkreis Ludwigslust
19300 Grabow**

Auszug aus dem Rechenmodell

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Angaben 1
 2. Angaben zum Gewerbelärm - Vorbelastung 2
 3. Angaben zum Gewerbelärm – B-Plangebiet 9
 4. Übersichtsplan: Emissionsquellen und Immissionspunkte 10

1. Allgemeine Angaben

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	1901,61	0,00	2358,81	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rechenmodell			
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1,00		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		
Frequenzen	Summen-Pegel (A)		
Spektrrentyp	0 Hz		
Erstes Frequenzband	0 Hz		
Letztes Frequenzband			
Berechnung für IPKT	streng		
Berechnung für Raster	streng		
Parameter	streng	IPKT-Berechnung	Rasterberechnung
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Nein
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Nein
Mindestlänge für Teilstücke /m	1,0	1,0	1,0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1,0	1,0	1,0
Reichweite von Quellen begrenzen	Nein	Nein	Ja
Mindest-Pegelabstand /dB	Nein	Nein	30,0
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Nein
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	Keine Reflexion
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Nein	
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	200,0m	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Bei Mehrfachreflexion: Winkelschrittweite (x-y)° Winkelschrittweite (z)° maximale Reflexionsweglänge in Vielfachen des direkten Abstandes Strahlverzweigung an Refl.Flächen			

Parameter der ISO 9613							Region
Mitwind-Wetterlage	Mittlere Temperatur	Relative Feuchte	G	Spektrrentyp für die Berechnung	Bodendämpfung vereinfacht		
Ja	10°C	70%	0,00	Summen-Pegel (A)	Ja		

Verfügbare Raster											
Bezeichnung	x min /m	x max /m	dx /m	y min /m	y max /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	320,00	660,00	20,00	1600,00	1820,00	20,00	18	12	relativ	4,00	Rechteck
Raster 1 vertikal	0,00	290,22	20,00	0,00	100,00	20,00	15	6	relativ	0,00	Vertikal raster

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

Anlage 2

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Vorbelastung	B-Plan	Gesamtsituation	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Vorbelastung	+	+	+	+	
B-Plan	+		+	+	
ausgeschaltet	+				

2. Angaben zum Gewerbelärm - Vorbelastung

Parkpl.-Lärmstudie 03								Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht	Lw /dB(A) Ruhe	(Netto-) Fläche /m²	
PRKL001	LKW Stellplatz	Vorbelastung	0	67,1		67,1	55,28	
PRKL002	LKW Stellplatz*	Vorbelastung	0	70,1		70,1	55,28	

Parkpl.-Lärmstudie 03										Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugsgröße	Stellpl. gesamt	Emiss.-Variante	Bewegungen pro Platz und Std.		Lw /dB(A)
PRKL001	LKW Stellplatz	Nein	Autohof für Lkw	Normalfall	1	1	Tag	0,063		67,1
							Nacht	0,000		
							Ruhe	0,063		67,1
PRKL002	LKW Stellplatz*	Nein	Autohof für Lkw	Normalfall	1	1	Tag	0,125		70,1
							Nacht	0,000		
							Ruhe	0,125		70,1

Parkpl.-Lärmstudie 03								Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
PRKL001	LKW Stellplatz	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	
PRKL002	LKW Stellplatz*	TA Lärm (1998)		0,0	0,0	0,0	0,0	

Parkpl.-Lärmstudie 03												Vorbelastung (ohne Ruhezeitzuschlag)
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw r /dB(A)	
PRKL001	LKW Stellplatz	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	1	1,0000	-12,0	0,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	0,0	1	13,0000	-0,9		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	1	2,0000	-9,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,0	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	0,0	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	0,0	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0	1,0000					
PRKL002	LKW Stellplatz*	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	0,0	1	1,0000	-12,0	0,0	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	0,0	1	13,0000	-0,9		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	0,0	1	2,0000	-9,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	0,0	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	0,0	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	0,0	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0	1,0000					

Punkt-SQ /iso 9613										Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	DO	Spektrum	Emiss.-Variante		Lw /dB(A)	
EZQi002	Absaugung	Vorbelastung	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag		90,0	
							Nacht		90,0	
							Ruhe		90,0	
EZQi003	Spritzraum	Vorbelastung	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag		90,0	
							Nacht		90,0	
							Ruhe		90,0	

Punkt-SQ /iso 9613										Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.		Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)			
EZQi002	Absaugung	Tag		Emission /dB(A)	90,0					
				Dämmwert /dB						
				Zuschlag /dB						
EZQi003	Spritzraum	Tag		Emission /dB(A)	90,0					
				Dämmwert /dB						
				Zuschlag /dB						

Punkt-SQ /iso 9613										Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.		Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)			
EZQi002	Absaugung	Nacht		Emission /dB(A)	90,0					
				Dämmwert /dB						
				Zuschlag /dB						
EZQi003	Spritzraum	Nacht		Emission /dB(A)	90,0					
				Dämmwert /dB						
				Zuschlag /dB						

Punkt-SQ /iso 9613										Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.		Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)			
EZQi002	Absaugung	Ruhe		Emission /dB(A)	90,0					
				Dämmwert /dB						
				Zuschlag /dB						
EZQi003	Spritzraum	Ruhe		Emission /dB(A)	90,0					
				Dämmwert /dB						

Anlage 2

FLQi024	Fenster zum Hof	Vorbelastung	1	Nein	3,75	0,0	A-Pegel	Tag	55,1	60,8
								Nacht	55,1	60,8
								Ruhe	55,1	60,8
FLQi025	Tor	Vorbelastung	1	Nein	12,25	0,0	A-Pegel	Tag	59,1	68,9
								Nacht	59,1	68,9
								Ruhe	59,1	68,9
FLQi026	Fenster zum Hof	Vorbelastung	1	Nein	3,75	0,0	A-Pegel	Tag	55,1	60,8
								Nacht	55,1	60,8
								Ruhe	55,1	60,8

Flächen-SQ Iso 9613											Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var									
FLQi001	HLIN /WAND1	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi002	HLIN /WAND2	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi003	HLIN /WAND3	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi004	HLIN /WAND4	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi005	HLIN /WAND5	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi006	HLIN /WAND6	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi007	HLIN /WAND7	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi008	HLIN /WAND8	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	55,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	33,1							
FLQi009	HLIN /DACH	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	41,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	47,1							
FLQi010	Schallschutzfenster	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	48,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	40,1							
FLQi011	Schallschutzfenster	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	48,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	40,1							
FLQi012	Schallschutzfenster	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	48,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	40,1							
FLQi013	Schallschutzfenster	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	48,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	40,1							
FLQi014	Schallschutzfenster	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	48,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	40,1							
FLQi015	Tür	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	29,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	59,1							
FLQi016	Fenster zur Straße	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi017	Fenster zur Straße	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi018	Fenster zur Straße	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi019	Fenster zur Straße	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi020	Fenster zur Straße	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi021	Fenster zur Straße	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi022	Fenster zum Hof	Tag	Emission /dB(A)	92,1							
			Dämmwert /dB	33,0							
			Zuschlag /dB								
			Lw" /dB(A)	55,1							
FLQi023	Fenster zum Hof	Tag	Emission /dB(A)	92,1							

Anlage 2

Element	Bezeichnung	Emiss.-Var	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw" /dB(A)
FLQi022	Fenster zum Hof	Nacht	92,1	33,0		55,1
FLQi023	Fenster zum Hof	Nacht	92,1	33,0		55,1
FLQi024	Fenster zum Hof	Nacht	92,1	33,0		55,1
FLQi025	Tor	Nacht	92,1	29,0		59,1
FLQi026	Fenster zum Hof	Nacht	92,1	33,0		55,1

Flächen-SQ /iso 9613							Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw" /dB(A)	
FLQi001	HLIN /WAND1	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi002	HLIN /WAND2	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi003	HLIN /WAND3	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi004	HLIN /WAND4	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi005	HLIN /WAND5	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi006	HLIN /WAND6	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi007	HLIN /WAND7	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi008	HLIN /WAND8	Ruhe	92,1	55,0		33,1	
FLQi009	HLIN /DACH	Ruhe	92,1	41,0		47,1	
FLQi010	Schallschutzfenster	Ruhe	92,1	48,0		40,1	
FLQi011	Schallschutzfenster	Ruhe	92,1	48,0		40,1	
FLQi012	Schallschutzfenster	Ruhe	92,1	48,0		40,1	
FLQi013	Schallschutzfenster	Ruhe	92,1	48,0		40,1	
FLQi014	Schallschutzfenster	Ruhe	92,1	48,0		40,1	
FLQi015	Tür	Ruhe	92,1	29,0		59,1	
FLQi016	Fenster zur Straße	Ruhe	92,1	33,0		55,1	
FLQi017	Fenster zur Straße	Ruhe	92,1	33,0		55,1	
FLQi018	Fenster zur Straße	Ruhe	92,1	33,0		55,1	
FLQi019	Fenster zur Straße	Ruhe	92,1	33,0		55,1	
FLQi020	Fenster zur Straße	Ruhe	92,1				

Anlage 2

Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB
FLQi021	Fenster zur Straße	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	92,1 33,0 55,1			
FLQi022	Fenster zum Hof	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	92,1 33,0 55,1			
FLQi023	Fenster zum Hof	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	92,1 33,0 55,1			
FLQi024	Fenster zum Hof	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	92,1 33,0 55,1			
FLQi025	Tor	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	92,1 29,0 59,1			
FLQi026	Fenster zum Hof	Ruhe	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	92,1 33,0 55,1			

Flächen-SQ / Iso 9613								Vorbelastung			
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB				
FLQi001	HLIN /WAND1	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi002	HLIN /WAND2	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi003	HLIN /WAND3	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi004	HLIN /WAND4	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi005	HLIN /WAND5	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi006	HLIN /WAND6	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi007	HLIN /WAND7	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi008	HLIN /WAND8	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi009	HLIN /DACH	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi010	Schallschutzfenster	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi011	Schallschutzfenster	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi012	Schallschutzfenster	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi013	Schallschutzfenster	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi014	Schallschutzfenster	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi015	Tür	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi016	Fenster zur Straße	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi017	Fenster zur Straße	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi018	Fenster zur Straße	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi019	Fenster zur Straße	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi020	Fenster zur Straße	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi021	Fenster zur Straße	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi022	Fenster zum Hof	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi023	Fenster zum Hof	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi024	Fenster zum Hof	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi025	Tor	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				
FLQi026	Fenster zum Hof	TA Lärm (1998)		3,0	0,0	0,0	0,0				

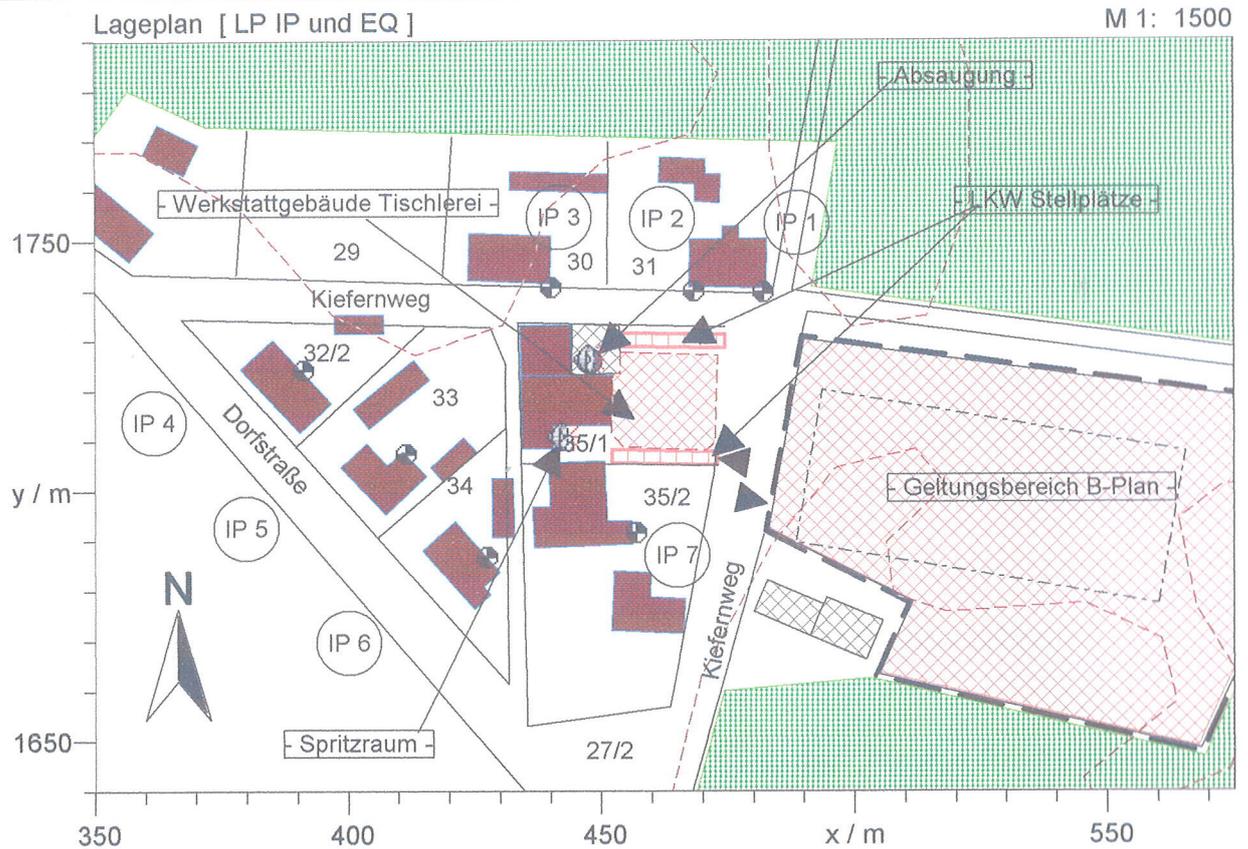
Flächen-SQ / Iso 9613								Vorbelastung (ohne Ruhezeitzuschlag)				
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
FLQi001	HLIN /WAND1	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	33,1	1	1,0000	-9,0	36,1	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	33,1	1	13,0000	2,1		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	33,1	1	2,0000	-6,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	33,1	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	33,1	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	33,1	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	33,1	0	1,0000					
FLQi002	HLIN /WAND2	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	33,1	1	1,0000	-9,0	36,1	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	33,1	1	13,0000	2,1		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	33,1	1	2,0000	-6,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	33,1	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	33,1	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	33,1	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	33,1	0	1,0000					
FLQi003	HLIN /WAND3	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	33,1	1	1,0000	-9,0	36,1	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	33,1	1	13,0000	2,1		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	33,1	1	2,0000	-6,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	33,1	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	33,1	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	33,1	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	33,1	0	1,0000					
FLQi004	HLIN /WAND4	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	33,1	1	1,0000	-9,0	36,1	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	33,1	1	13,0000	2,1		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	33,1	1	2,0000	-6,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	33,1	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	33,1	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	33,1	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	33,1	0	1,0000					
FLQi005	HLIN /WAND5	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	33,1	1	1,0000	-9,0	36,1	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	33,1	1	13,0000	2,1		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	33,1	1	2,0000	-6,0		
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	33,1	0	5,0000			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	33,1	0	9,0000			
				So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	33,1	0	2,0000			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	33,1	0	1,0000					
FLQi006	HLIN /WAND6	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	33,1	1	1,0000	-9,0	36,1	
				Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	33,1	1	13,0000	2,1		
				Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	33,1	1	2,0000	-6,0		

Anlage 2

FLQi021	Fenster zur Straße	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1	1,0000
			13,00	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1	13,0000
			2,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1	2,0000
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0	5,0000
			9,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0	9,0000
			2,00	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0	2,0000
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0	1,0000
FLQi022	Fenster zum Hof	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1	1,0000
			13,00	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1	13,0000
			2,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1	2,0000
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0	5,0000
			9,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0	9,0000
			2,00	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0	2,0000
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0	1,0000
FLQi023	Fenster zum Hof	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1	1,0000
			13,00	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1	13,0000
			2,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1	2,0000
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0	5,0000
			9,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0	9,0000
			2,00	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0	2,0000
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0	1,0000
FLQi024	Fenster zum Hof	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1	1,0000
			13,00	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1	13,0000
			2,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1	2,0000
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0	5,0000
			9,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0	9,0000
			2,00	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0	2,0000
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0	1,0000
FLQi025	Tor	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,1	1	1,0000
			13,00	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,1	1	13,0000
			2,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,1	1	2,0000
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,1	0	5,0000
			9,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,1	0	9,0000
			2,00	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,1	0	2,0000
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	59,1	0	1,0000
FLQi026	Fenster zum Hof	Werktag (6h-22h)	16,00	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1	1,0000
			13,00	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1	13,0000
			2,00	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1	2,0000
		Sonntag (6h-22h)	16,00	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0	5,0000
			9,00	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0	9,0000
			2,00	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0	2,0000
		Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0	1,0000

3. Angaben zum Gewerbelärm – B-Plangebiet

Flächen-SQ /DIN										B-Plan
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	Z A	Ge- räusch- typ	Lw' /dB(A) Tag	Lw' /dB(A) Nacht	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht	(Höhe)	
FLQa001	Geltungsbereich*	B-Plan neu	0	Industrie	64,5	49,5	102,4	87,4	Fläche 0m²	



Firma:	Ing.-Büro P. Hasse Am Störtal 1, 19063 Schwerin
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Peter Hasse
Projekt:	B-Plan "Erweiterung Tischlerei Fresenbrücke" der Stadt Grabow 19300 Grabow, Ldk. Ludwigslust
Bemerkung:	4. Übersichtsplan Emissionsquellen und Immissionspunkte
Datum:	05. Mai 2006

Vorhaben: **Bebauungsplan der Stadt Grabow
„Erweiterung der Tischlerei Fresenbrügge“**

Standort: **Fresenbrügge / Stadt Grabow, Landkreis Ludwigslust
19300 Grabow**

Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung

Inhaltsübersicht

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise des Betrachtungsgebietes	1
2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung	1
3. Angaben zu den Immissionsorten	2
4. Angaben zur Schallausbreitung zwischen den Emissionsquellen und den Immissionspunkten.....	3
5. Verzeichnis Normen, Vorschriften und Literatur	3

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise des Betrachtungsgebietes

1.1 Betrachtungsgebiet

Das Betrachtungsgebiet beinhaltet den nördlichen Teil der Ortslage Fresenbrügge im Bereich des Kiefernweges / Dorfstraße.

Das B-Plangebiet ist als Gewerbegebiet vorgesehen und schließt sich östlich an den Kiefernweg an. Es wird an den übrigen Seiten durch Wald / Waldwege begrenzt. Eine Untergliederung des B-Plangebietes ist nicht vorgesehen.

Die Ortslage Fresenbrügge ist im Flächennutzungsplan als gemischte Baufläche ausgewiesen und beinhaltet einen bestehenden Tischlereibetrieb sowie Wohnnutzungen. Die vorhandenen Wohngebäude sind in eingeschossiger Bauweise mit teilweise ausgebautem Dachgeschoß ausgeführt.

Das weitere Umfeld ist ländlich strukturiert, weitere gewerbliche Betriebe sind nicht erkennbar.

1.2 Infrastruktur – Verkehr

Die Verkehrserschließung des B-Plangebietes erfolgt vom Kiefernweg.

2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung

Vorbelastung

Als Vorbelastung ist aus dem gewerblichen Bereich die Nutzung der vorhandenen Tischlereibetriebes mit seinen Lärmquellen zu berücksichtigen.

- Dazu zählen folgende Lärmquellen in der Werkstatt:

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	LWA,ges.
1	Hacker	88,0 dB(A)
2	Schlitzzmaschine	84,0 dB(A)
3	Langlochbohrmaschine	84,0 dB(A)
4	Dickenhobelmaschine	89,0 dB(A)

Anlage 3

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	LWA _{ges.}
5	Bandsäge	94,0 dB(A)
6	Abriechte	89,0 dB(A)
7	Bandschleifmaschine (2 Stück)	80,0 dB(A)
8	Formatkreissäge (2 Stück)	102,0 dB(A)
9	Fräsmaschine 2	86,0 dB(A)
10	Fräsmaschine	90,0 dB(A)

Für die Berechnung gilt: alle Fenster und Türen / Tore sind beim Werkstattgebäude geschlossen.

- Folgende Lärmquellen außerhalb der Werkstatt werden berücksichtigt:

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	LWA _{ges.}
1	Spritzraum	90,0 dB(A)
2	Absauganlage / Späne	90,0 dB(A)

Für den Lieferverkehr wird je eine LKW-Stellfläche im Bereich des Betriebshofes und der Späneabsaugung berücksichtigt. Die Bemessung erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie.

- Für Arbeits- und Betriebszeiten wird hier die Einwirkzeit tags von 06⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr angesetzt. Einwirkzeiten für nachts entfallen, da keine Aktivitäten zu verzeichnen sind.

Bebauungsplangebiet

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen wurden für die zulässige Lärmbelastung an den ausgewählten Immissionspunkten die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) berechnet.

3. Angaben zu den Immissionsorten

Für die Einzelpunktberechnungen wurden folgende Immissionspunkte gewählt:

Immissionspunktes	Bezeichnung	Nutzungsart gemäß BauNVO
IP1	Wohnhaus Flurstück 31, Südostecke	MI (§ 6)
IP2	Wohnhaus Flurstück 31, Südwestecke	MI (§ 6)
IP3	Wohnhaus Flurstück 30, Südostecke	MI (§ 6)
IP4	Wohnhaus Flurstück 32/2, Mitte Nordostseite	MI (§ 6)
IP5	Wohnhaus Flurstück 33, Mitte Nordostseite	MI (§ 6)
IP6	Wohnhaus Flurstück 34, Mitte Nordostseite	MI (§ 6)
IP7	Wohnhaus Flurstück 35/2, Mitte Nordostseite	MI (§ 6)

Die Höhen der Immissionspunkte befinden sich für IPx jeweils 2,0 m und für IPx* 4,0 m über Oberkante Gelände.

Anlage 3

4. Angaben zur Schallausbreitung zwischen den Emissionsquellen und den Immissionspunkten

- Geländeverlauf · betrachtete Flächen - Bebauung vorhanden, bestehend aus Wohngebäuden, Garagen, Kleingärten mit Nebengebäuden sowie gewerbliche Nutzung
- Höhenunterschiede über das Betrachtungsgebiet gering und die Geländestruktur ist wenig gegliedert
- Abschirmung · in Anlehnung an die TA-Lärm Abschirmung durch vorhandene Gebäude
- Reflexionsflächen · Wände der vorhandenen Gebäude
- Bewuchs · Wald vorhanden und bei der Berechnung berücksichtigt

5. Verzeichnis Normen, Vorschriften und Literatur

Norm und Vorschriften

Lfd.-Nr.	Norm, Vorschriften und Literatur	Bezeichnung
1	DIN 4109: 1989-11	Schallschutz im Hochbau
2	DIN 4109, Beibl. 1: 1989-11	Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
3	DIN 4109, Beibl. 1 / A1: 2001-01	Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren, Änderung A1
4	DIN 18005, T1	Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
5	Beiblatt zu DIN 18005, T1	Wie vor; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
6	DIN ISO 9613-2: 1999-10	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
7	VDI 2571: 1976-08	Schallabstrahlung von Industriebauten
8	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
9	PLS 2003	Parkplatzlärmstudie, 4. Auflage, Bayrisches Landesamt 2003
	Schall 03	Akustik 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, 1990
11	TA-Lärm (98)*	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26. August 1998 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
12	BauNVO	Baunutzungsverordnung in der Fassung und Bekanntmachung vom 23. Januar 1990

Literatur

Lfd.-Nr.	Literatur
1	Immissionsprognose Gewerbelärm / Tischlerei Hans-Werner Mrowiec in 19300 Fresenbrügge, Ingenieurbüro für Umwelttechnik P. Hasse – 19063 Schwerin, vom 05.03.1996
2	Schalltechnische Stellungnahme / Tischlerei Hans-Werner Mrowiec in 19300 Fresenbrügge, Handwerkskammer Schwerin, vom 24.03.2006

Vorhaben: Bebauungsplan der Stadt Grabow
„Erweiterung der Tischlerei Fresenbrügge“

Standort: Fresenbrügge / Stadt Grabow, Landkreis Ludwigslust
19300 Grabow

Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Inhaltsübersicht

1. Basiswerte für die Berechnung der Beurteilungspegel	2
1.1 Gewerbelärm / Vorbelastung	2
1.2 Gewerbelärm / B-Plangebiet (nach DIN 18005)	2
1.3 Schallschutzmaßnahmen	2
1.4 Verzeichnis der Formelzeichen	3
2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	4
2.1 Vorbelastung des Betrachtungsgebietes	4
2.2 Lärmkontingentierung der Gewerbefläche	4
2.3 Beurteilungspegel der Gesamtbelastung	5
3. Isoflächen der Beurteilungspegel / Gesamtbelastung – werktags und nachts	6

1. Basiswerte für die Berechnung der Beurteilungspegel

Die Ausgangswerte der einzelnen Emissionsquellen für die Berechnungen der Beurteilungspegel sind als Anlage 2 und Anlage 3 zusammengestellt. Darüber hinaus ist folgendes zu bemerken:

1.1 Gewerbelärm / Vorbelastung

Für die Fläche des Mischgebietes wurde die Vorbelastung aus dem Tischlereibetrieb auf der Basis der vorliegenden Prognose (von 1996) sowie der Stellungnahme der Handwerkskammer Schwerin (März 2006) den Verhältnissen angepaßt. Für die Tischlerwerkstatt wurde pauschal ein Impulzzuschlag von 3 dB über die gesamte Beurteilungszeit angerechnet.

1.2 Gewerbelärm / B-Plangebiet (nach DIN 18005)

Unter Beachtung der Vorbelastung wurden für das geplante Gewerbegebiet die immissionswirksamen flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) kontingentiert und in der „Liste der Immissionsanteile“ an den maßgeblichen Immissionspunkten dargestellt. Die verschiedenen Zuschläge nach TA-Lärm sind bei der konkreten Auslegung der Anlagenteile (im Baugenehmigungsverfahren) als Bestandteil des Immissionsbeitrages zu berücksichtigen.

1.3 Schallschutzmaßnahmen

Im Zusammenhang mit der Gestaltung des Bebauungsplanes sind keine zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen.

1.4 Verzeichnis der Formelzeichen

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)

$$L_r = (L_w + L_K) - L_s - L_z - L_g$$

Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle
	"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	"REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	Lw+LK:	Schalleistungspegel, ggf. erhöht um Ampelzuschlag LK
	Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle
	Ls:	Differenz zwischen Schalleistungspegel einer Punktschallquelle und Mittelungspegel im Abstand s bei ungehinderter Schallausbreitung
	z:	Schirmwert (kürzester Umweg des Schalls über oder um Hindernis herum)
	Lz:	Pegelminderung durch Hindernisse
	Lg:	Pegelminderung durch Gehölz und Bebauung
	Lr:	Beurteilungspegel für eine einzelne Teilschallquelle
	Lr ges:	Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen

ISO 9613 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)

$$L_{fT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$$

Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle
	"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	"REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	Lw:	Schalleistungspegel
	Dc = D0 + D1 + Domega:	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
	Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle
	Adiv:	Abstandsmaß
	Aatm:	Luftabsorptionsmaß
	Agr:	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
	Afol:	Bewuchsdämpfungsmaß
	Ahous:	Bebauungsdämpfungsmaß
	Abar:	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
	Cmet:	Meteorologische Korrektur
	LfT /dB:	Schalldruckpegel am Immissionsort für ein Teilstück
	LfT /dB(A)	Schalldruckpegel (A-bewertet) am Immissionsort für ein Teilstück
	LAT ges:	Schalldruckpegel am Immissionsort, summiert über alle Schallquellen

2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

2.1 Vorbelastung des Betrachtungsgebietes

Beurteilung nach TA Lärm (1998)					Beurteilungspegel			Spitzenpegel	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	Li,Sp /dB	Li,Sp /dB(A)	Li,Sp /dB
Beurteilungszeitraum Werktag (6h-22h)					Spitzenpegel darf IRW um max. 30 dB überschreiten				
IPkt 1	482,17	1739,58	30,00	Vorbelastung	60,0	47,9	---	---	---
IPkt 2	468,34	1739,85	30,00	Vorbelastung	60,0	49,1	---	---	---
IPkt 3	440,16	1740,77	30,00	Vorbelastung	60,0	48,1	---	---	---
IPkt 4	391,25	1724,07	30,00	Vorbelastung	60,0	42,4	---	---	---
IPkt 5	411,49	1707,45	30,00	Vorbelastung	60,0	45,3	---	---	---
IPkt 6	427,49	1686,87	30,00	Vorbelastung	60,0	44,3	---	---	---
IPkt 7	456,93	1691,54	30,00	Vorbelastung	60,0	49,2	---	---	---
IPkt 1*	482,17	1739,58	32,00	Vorbelastung	60,0	48,6	---	---	---
IPkt 2*	468,34	1739,85	32,00	Vorbelastung	60,0	50,1	---	---	---
IPkt 3*	440,16	1740,77	32,00	Vorbelastung	60,0	49,8	---	---	---
IPkt 4*	391,25	1724,07	32,00	Vorbelastung	60,0	42,7	---	---	---
IPkt 5*	411,49	1707,45	32,00	Vorbelastung	60,0	46,1	---	---	---
IPkt 6*	427,49	1686,87	32,00	Vorbelastung	60,0	48,8	---	---	---
IPkt 7*	456,93	1691,54	32,00	Vorbelastung	60,0	49,3	---	---	---

2.2 Lärmkontingentierung der Gewerbefläche

Tabelle der IFSP und Immissionsanteile für die Gewerbefläche

Bezeichnung		IFSP		IP1*				
Der Fläche		Lw"		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
Element	(Netto-) Fläche /m²	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	
	Vorbelastung	-	-	-	48,6	-	-	
FLQa001	Geltungsbereich B-Plan	6161,39	64,5	49,5	59,5	59,8	44,4	44,4
					60,0	59,8	45,0	44,4

		IP2				IP3*			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
	Vorbelastung	50,1	50,1	-	-	49,8	49,8	-	-
FLQa001	Geltungsbereich B-Plan	57,0	57,8	42,0	42,0	50,6	53,2	35,5	35,5
		60,0	57,8	45,0	42,0	60,0	53,2	45,0	35,5

		IP4*				IP5*			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
	Vorbelastung	42,7	42,7	-	-	46,1	46,1	-	-
FLQa001	Geltungsbereich B-Plan	43,7	46,2	28,5	28,5	46,7	49,4	31,7	31,7
		55,0	46,2	40,0	28,5	55,0	49,4	40,0	31,7

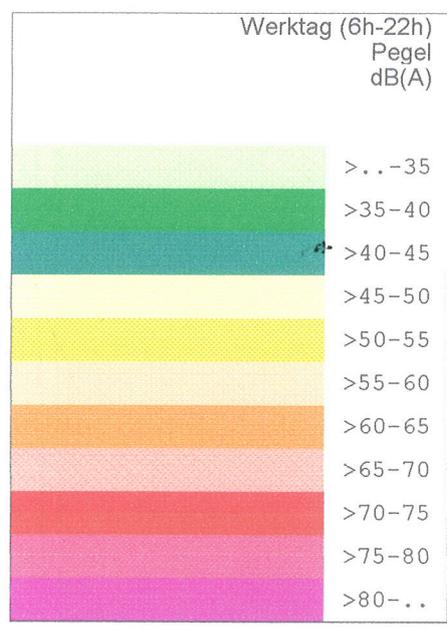
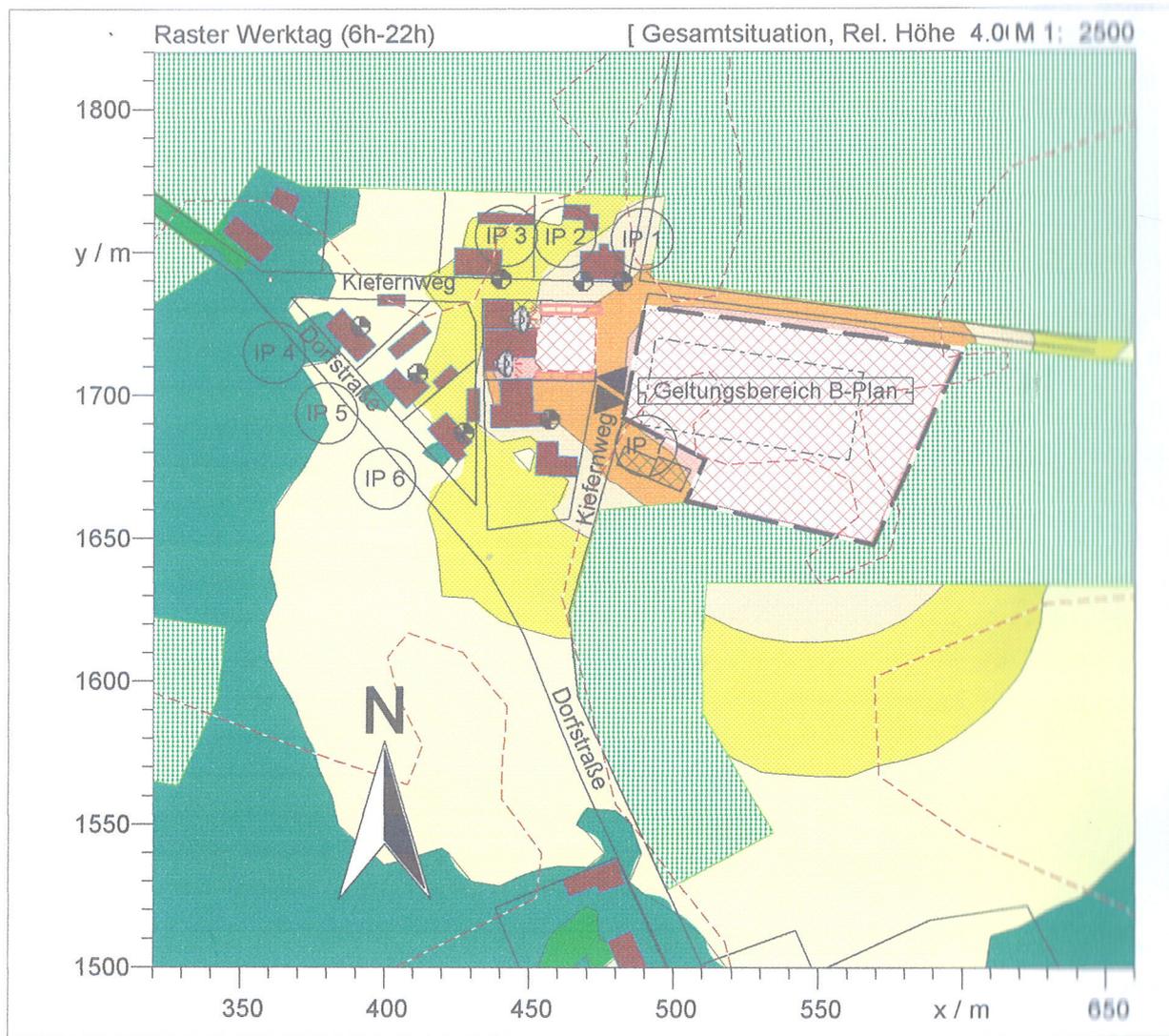
		IP6*				IP7*			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)	L r,i /dB(A)	L r /dB(A)
	Vorbelastung	48,8	48,8	-	-	49,3	49,3	-	-
FLQa001	Geltungsbereich B-Plan	50,4	52,7	35,4	35,4	57,1	57,1	42,1	42,1
		55,0	52,7	40,0	35,4	57,2	57,8	40,0	42,1

2.3 Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

Beurteilung nach TA Lärm (1998)						Beurteilungspegel		Spitzenpegel	
Immissionspunkt	x	y	z	Variante	IRW	Ges-Peg.	■	Li,Sp	■
	/m	/m	/m						
Beurteilungszeitraum Werktag (6h-22h)						Spitzenpegel darf IRW um max. 30 dB überschreiten			
IPkt 1	482,17	1739,58	30,00	Gesamtsituation	60,0	59,7	---	---	---
IPkt 2	468,34	1739,85	30,00	Gesamtsituation	60,0	57,6	---	---	---
IPkt 3	440,16	1740,77	30,00	Gesamtsituation	60,0	52,3	---	---	---
IPkt 4	391,25	1724,07	30,00	Gesamtsituation	60,0	45,6	---	---	---
IPkt 5	411,49	1707,45	30,00	Gesamtsituation	60,0	47,8	---	---	---
IPkt 6	427,49	1686,87	30,00	Gesamtsituation	60,0	51,2	---	---	---
IPkt 7	456,93	1691,54	30,00	Gesamtsituation	60,0	57,8	---	---	---
IPkt 1*	482,17	1739,58	32,00	Gesamtsituation	60,0	59,8	---	---	---
IPkt 2*	468,34	1739,85	32,00	Gesamtsituation	60,0	57,8	---	---	---
IPkt 3*	440,16	1740,77	32,00	Gesamtsituation	60,0	53,2	---	---	---
IPkt 4*	391,25	1724,07	32,00	Gesamtsituation	60,0	46,2	---	---	---
IPkt 5*	411,49	1707,45	32,00	Gesamtsituation	60,0	49,4	---	---	---
IPkt 6*	427,49	1686,87	32,00	Gesamtsituation	60,0	52,7	---	---	---
IPkt 7*	456,93	1691,54	32,00	Gesamtsituation	60,0	57,8	---	---	---

Beurteilung nach TA Lärm (1998)						Beurteilungspegel		Spitzenpegel	
Immissionspunkt	x	y	z	Variante	IRW	Ges-Peg.	■	Li,Sp	■
	/m	/m	/m						
Beurteilungszeitraum Nacht (22h-6h)						Spitzenpegel darf IRW um max. 20 dB überschreiten			
IPkt 1	482,17	1739,58	30,00	Gesamtsituation	45,0	44,4	---	---	---
IPkt 2	468,34	1739,85	30,00	Gesamtsituation	45,0	41,9	---	---	---
IPkt 3	440,16	1740,77	30,00	Gesamtsituation	45,0	35,3	---	---	---
IPkt 4	391,25	1724,07	30,00	Gesamtsituation	45,0	27,8	---	---	---
IPkt 5	411,49	1707,45	30,00	Gesamtsituation	45,0	29,2	---	---	---
IPkt 6	427,49	1686,87	30,00	Gesamtsituation	45,0	35,2	---	---	---
IPkt 7	456,93	1691,54	30,00	Gesamtsituation	45,0	42,1	---	---	---
IPkt 1*	482,17	1739,58	32,00	Gesamtsituation	45,0	44,4	---	---	---
IPkt 2*	468,34	1739,85	32,00	Gesamtsituation	45,0	42,0	---	---	---
IPkt 3*	440,16	1740,77	32,00	Gesamtsituation	45,0	35,5	---	---	---
IPkt 4*	391,25	1724,07	32,00	Gesamtsituation	45,0	28,5	---	---	---
IPkt 5*	411,49	1707,45	32,00	Gesamtsituation	45,0	31,7	---	---	---
IPkt 6*	427,49	1686,87	32,00	Gesamtsituation	45,0	35,4	---	---	---
IPkt 7*	456,93	1691,54	32,00	Gesamtsituation	45,0	42,1	---	---	---

3. Isoflächen der Beurteilungspegel



Firma: Ing.-Büro P. Hasse
 Am Störtal 1, 19063 Schwerin

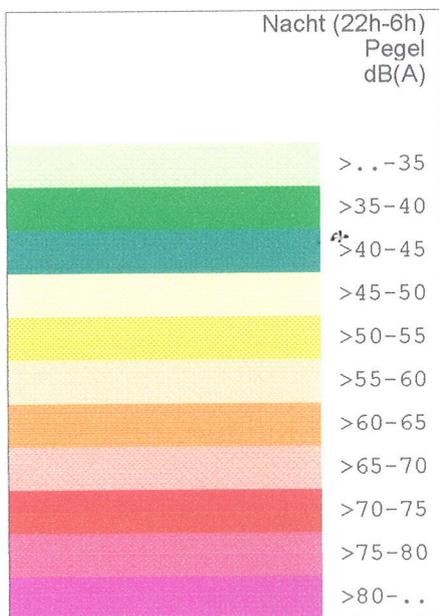
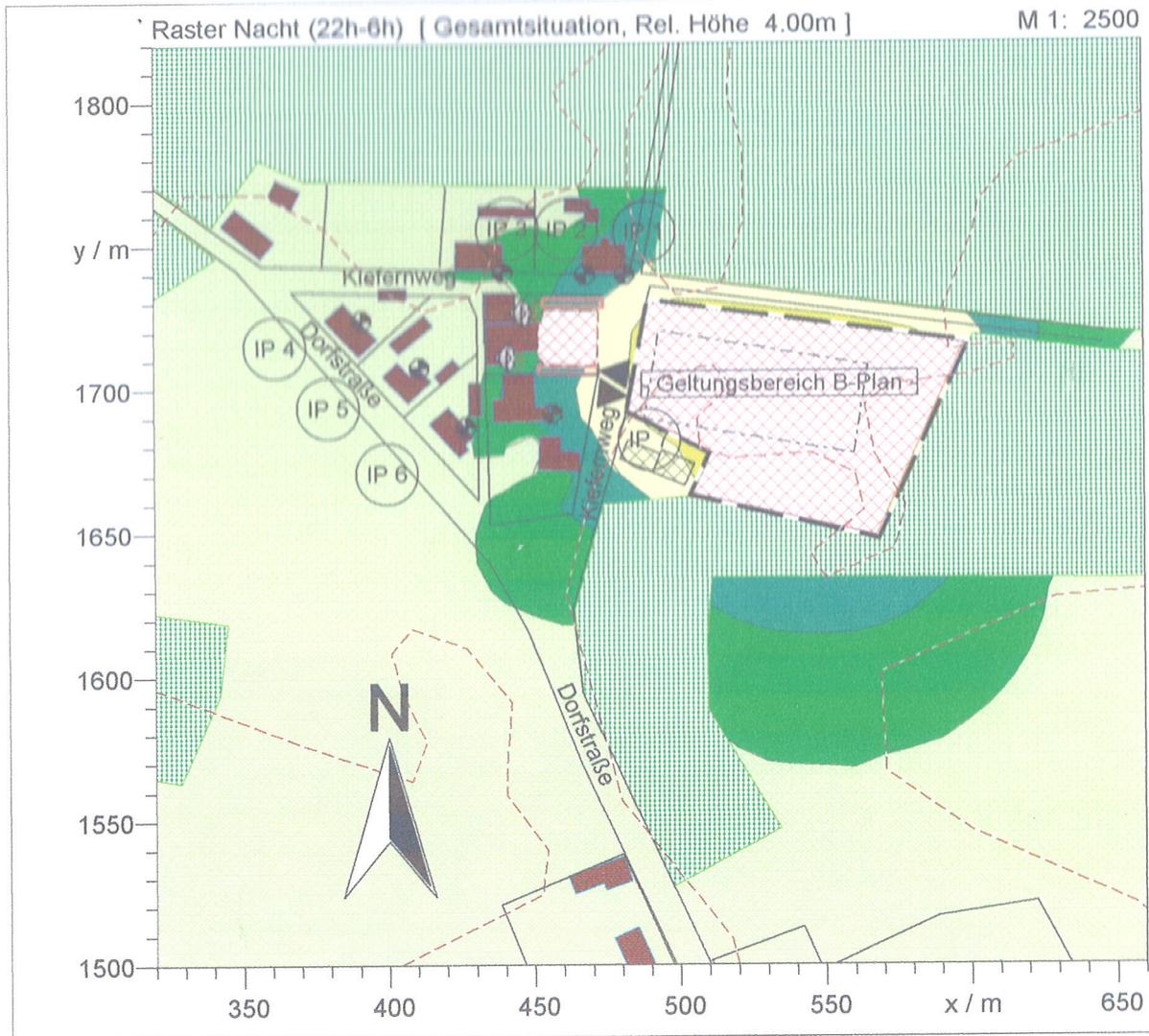
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt: B-Plan "Erweiterung Tischlerei
 Fresenbrücke" der Stadt Grabow
 19300 Grabow, Ldk. Ludwigslust

Bemerkung: Gesamtbelastung

Datum: 05. Mai 2006

3. Isoflächen der Beurteilungspegel



Firma: Ing.-Büro P. Hasse
 Am Störtal 1, 19063 Schwerin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse

Projekt: B-Plan "Erweiterung Tischlerei
 Fresenbrügge" der Stadt Grabow
 19300 Grabow, Ldk. Ludwigslust

Bemerkung: Gesamtbelastung

Datum: 05. Mai 2006