

w. tasch dipl.-Ing.(fh) zweierweg 6, 97074 würzburg

Markt Eschau
Herrn Wölfelschneider
Rathausstr. 13
63863 Eschau

Markt Eschau	
Eing.	13. Okt. 2017 
Nr.	

sachverständigenbüro tasch
schallschutz * akustik *
bauphysik
zweierweg 6
97074 würzburg
0931 907 822 00
0176 6372 3067
mail@sv-tasch.de
www.sv-tasch.deunser zeichen
15-010-04unser datum
11.10.2017

ihre zeichen

ihr datum

Markt Eschau,
Grüngutsammelstelle Eschau, Schredder
Beratung zum Schallimmissionsschutz

Sehr geehrter Herr Wölfelschneider,

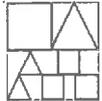
auf dem Bauhof der Gemeinde wird z.Z. ein Grüngut-Schredder des Typs Shark der Fa. Willibald GmbH eingesetzt.

In Ergänzung der bisherigen Untersuchungen sind die Schallimmissionen infolge des Schredderbetriebs der Grüngutsammelstelle an der Wildensteiner Straße rechnerisch zu ermitteln, darzustellen und zu bewerten.

1. Emissionen Grüngut-Schredder, Grüngutsammelplatz

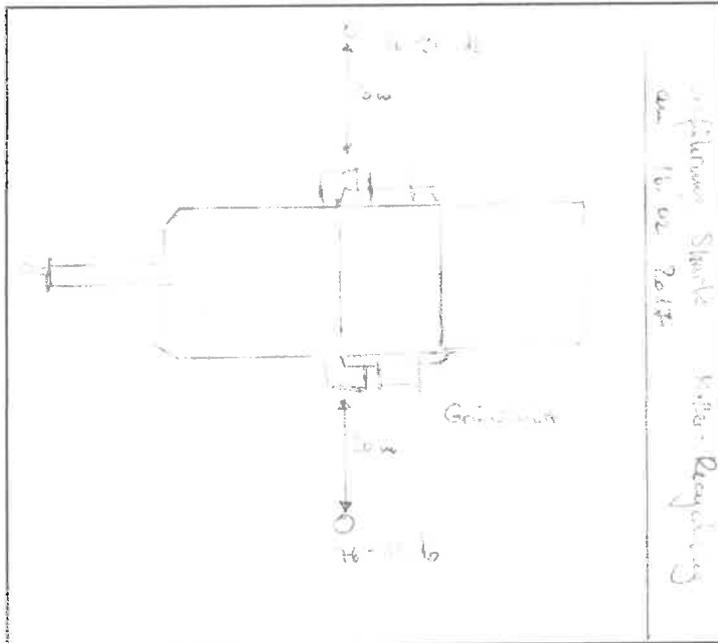
Grüngut-Schredder haben auf der Basis einschlägiger Veröffentlichungen, wie z.B. „Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie und eigener Messberichte der Fa. Willibald GmbH, eine Schalleistung von ca. $L_{WA} = 117 \text{ dB(A)}$ und einen Impulzzuschlag von $K_I = 4 \text{ dB}$.

Der Betrieb dieser Standard-Schredder verursacht erhebliche Schallemissionen und benötigt, wie die bisherigen Berechnungen zeigten, am Standort Wildensteiner Straße aktive Schallschutzmaßnahmen, damit der Betrieb keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA-Lärm an der nächstliegenden zu schützenden Bebauung verursacht.



Die Fa. Willibald GmbH testet derzeit eine schallgedämmte Ausführung des Schredders Shark.

Die ersten Messergebnisse des Herstellers zeigen, dass dieser neue Typ eine stark richtungsabhängige Schallabstrahlung aufweist:



Quelle: Fa. Willibald GmbH

Der Berechnung der Immissionen des Grüngutplatzes wird die oben dargestellte Richtwirkung zugrunde gelegt.

Bei einer Betriebszeit des schallgedämmten Schredders von einer 2 h / Tag berechnet sich die beurteilte Schalleistung dieses Geräts zu:

$$L_{WA} = 117 \text{ dB(A)}, \text{ Impulszuschlag KI} = 4 \text{ dB}$$

$$L_{W,r} = 117 + 4 + 10 \lg(2/16) = 112 \text{ dB(A)}$$

Als weitere Schallquellen zur Berechnung der Schallimmissionen des Grüngutplatzes werden angesetzt:

Radlader

Schalleistung gemäß Datenblatt TÜV $L_W = 115 \text{ dB(A)}$ (siehe Bericht Y392/01 Wölfel Beratende Ingenieure)

Betriebszeit 3 h

$$L_{W,r} = 115 + 10 \lg(3/16) = 97,7 \text{ dB(A)}$$

Auswechseln Abrollcontainer

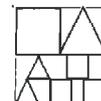
2 Stk. (siehe Bericht Y392/01 Wölfel Beratende Ingenieure)

$$L_{W,r} = 114 + 10 \lg(2 \times 175 / (3600 \times 16)) = 91,8 \text{ dB(A)}$$

Zu- und Abfahrt von 2 LKW

Für Containerwechsel, Berechnung gemäß HLUG Heft 3

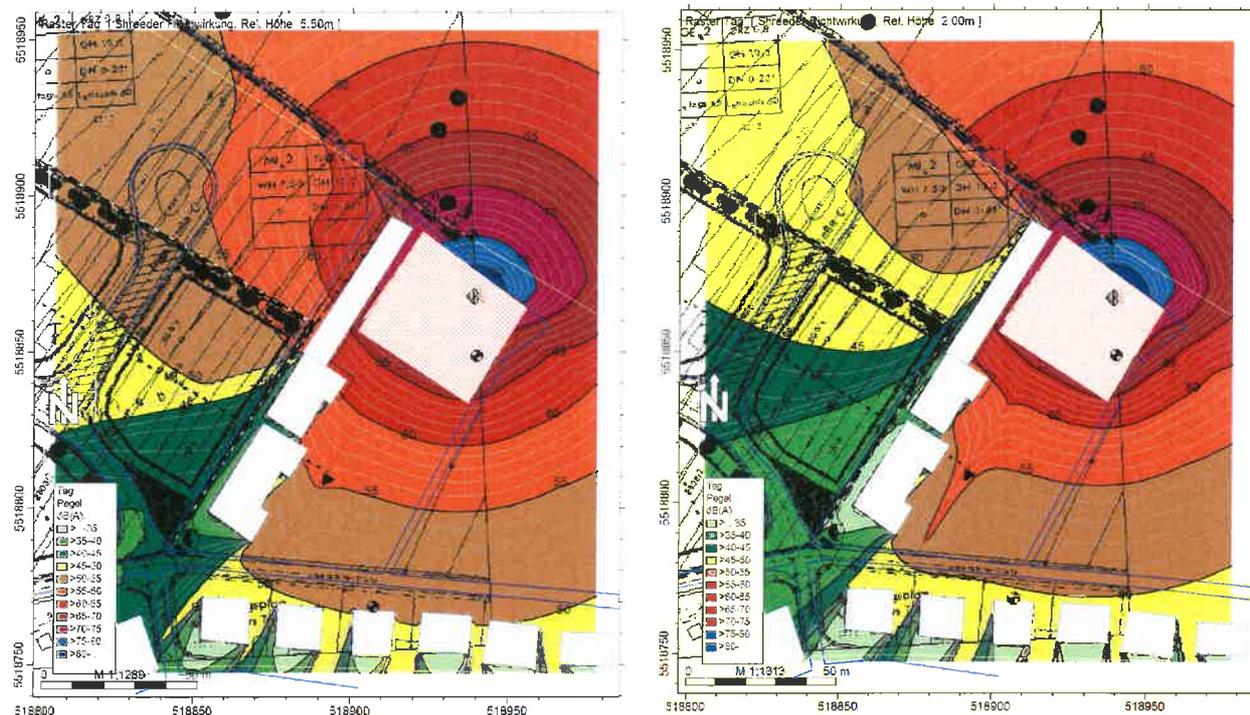
$$L_W' = 63 + 10 \lg(4/16) = 60,0 \text{ dB(A)}$$



2. Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen

Die Berechnung der Lärmimmissionen auf den Nachbargrundstücken erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 mit Hilfe des Rechenprogramms IMMI.

Auf der Höhe Ober- und Erdgeschoss sind unter den oben aufgeführten Eingangsbedingungen folgende Beurteilungspegel infolge des Betriebs des Grüngutplatzes in der Nachbarschaft zu erwarten:



An der Wohnbebauung Wildensteiner Straße beträgt der Beurteilungspegel $L_r = 50 \text{ dB(A)}$ im Obergeschoss und somit liegt deutlich unter den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag.

3. Zusammenfassung, Beurteilung

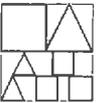
Die Berechnungen zeigen, dass beim Einsatz des schallgedämmten Typs des Grüngut-Schredders keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind und auch bei einem zweistündigen Betrieb des Schredders im nördlichen Teil des Bauhofs keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA-Lärm an der Wohnbebauung Wildensteiner Straße verursacht werden.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing.(FH) W. Tasch

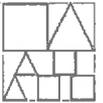


Anlage: Eingabewerte, Berechnung, Berechnungsergebnisse (8 Seiten)

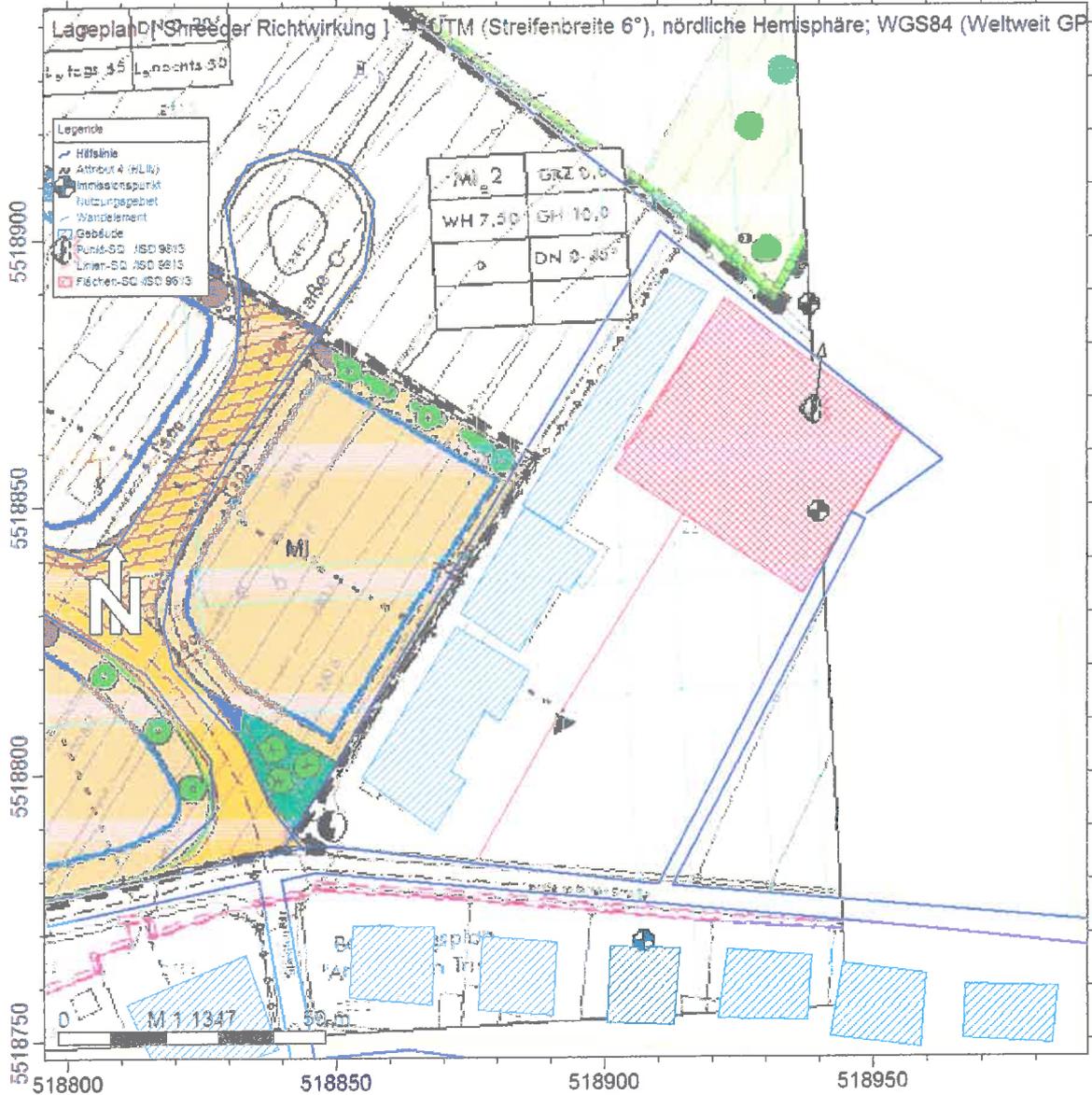


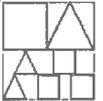
Lageplan Grüngutsammelstelle





Geometrie der Berechnung





Eingabewerte der Berechnung

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr. Zeitraum	Dauer /h
		1 Tag	16,00
Projekt-Notizen			

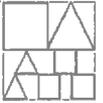
Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	518438,89	519178,35	739,46	0,30 km²
y /m	5518633,56	5519036,17	402,61	
z /m	0,00	100,00	100,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Shredder Richtwirkung	Schredder 117 dB(A)	Schredder gedämpft	ohne Schallschutzwan
		g			d
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Shredder Richtwirkung	+	+			
Schredder gedämpft	+			+	
Schredder 117 dB(A)	+		+		
Schallschutzwand Bestand	+		+	+	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	mit Schallschutz				
	Bestand				
Gruppe 0	+				
Shredder Richtwirkung					
Schredder gedämpft					
Schredder 117 dB(A)					
Schallschutzwand Bestand	+				

Verfügbares Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster OG	518806,00	518978,00	5518747,00	5518953,00	1,00	1,00	173	207	relativ	5,50	Rechteck
Raster EG	518806,00	518978,00	5518747,00	5518953,00	1,00	1,00	173	207	relativ	2,00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
Rechenmodell		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1,0	1,0
für Immissionspunkte	1,0	1,0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein

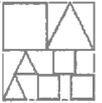


* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen: als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

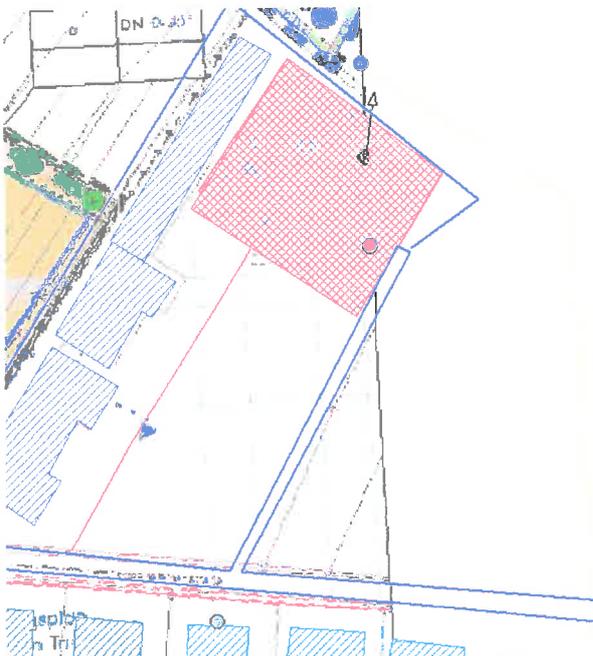
Emissionsvarianten	
T1	Tag

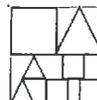


Fläche /m²		1329,91			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag		97,70	-	-	97,70	66,46	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rei) /m				
		Knoten:	1	518921,72	5518887,71	1,00	1,00			
			2	518903,56	5518860,46	1,00	1,00			
			3	518940,21	5518838,40	1,00	1,00			
			4	518955,78	5518864,03	1,00	1,00			
			5	518925,29	5518885,77	1,00	1,00			
			6	518921,72	5518887,71	1,00	1,00			
FLQi002	Bezeichnung	Austausch Güngüt Container		Wirkradius /m		99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00				
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein				
	Länge /m	157,39		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	157,39		Eml.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1539,25		dB(A)		dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag		91,80	-	-	91,80	59,93
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	l z(rei) /m				
		Knoten:	1	518922,37	5518888,69	1,00	1,00			
			2	518901,94	5518856,57	1,00	1,00			
			3	518936,97	5518833,21	1,00	1,00			
			4	518955,46	5518864,03	1,00	1,00			
			5	518922,37	5518888,69	1,00	1,00			

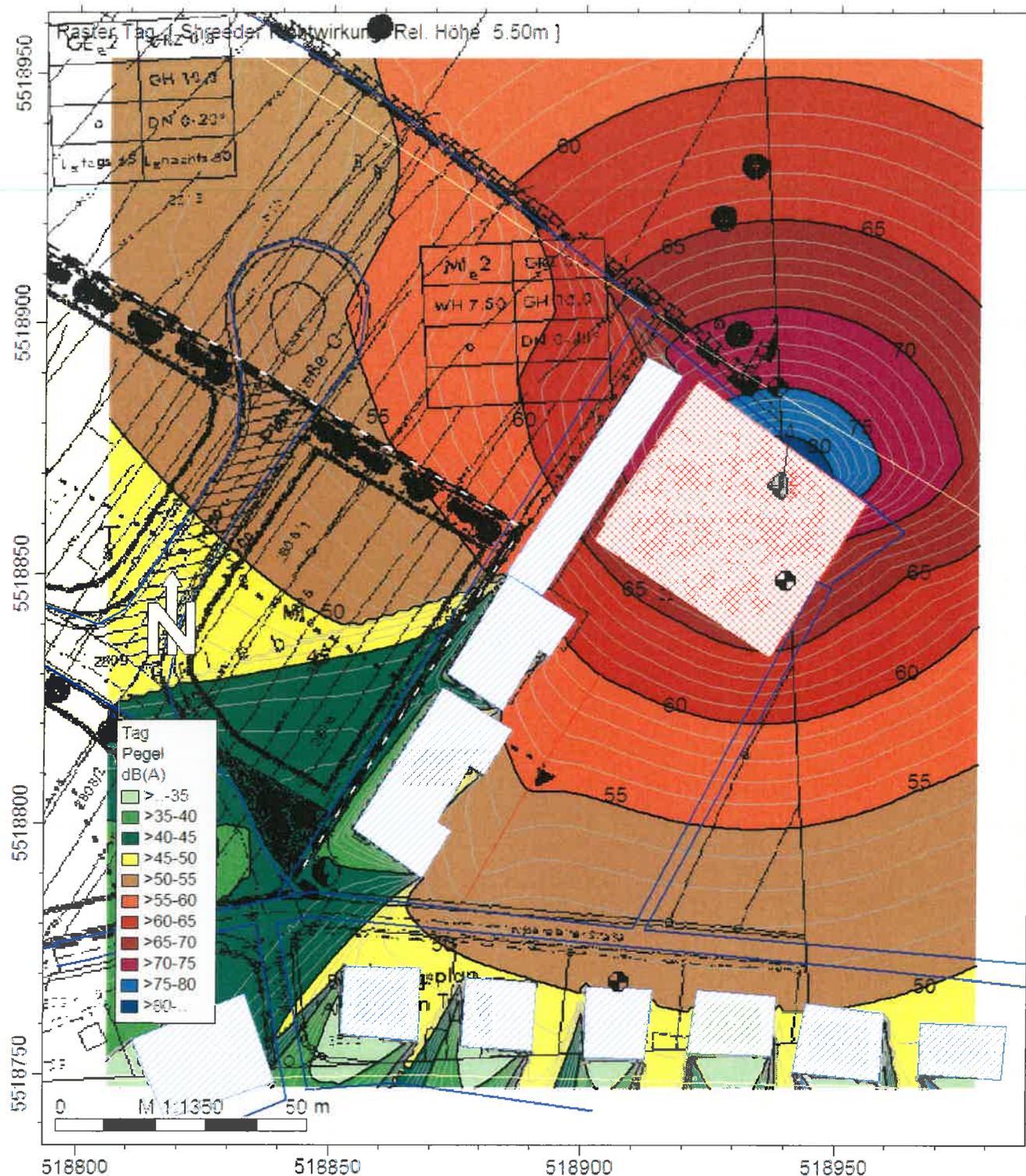
Ergebnisse der Berechnung

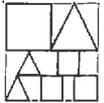
IPkt003 »	Wildensteiner Str 30. OG	Schredder Richtwirkung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 518907,40 m	y = 5518768,09 m	z = 5,50 m		
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
EZQi005 »	Schredder mit Richtwi	47,0	47,0			
FLQi001 »	Radlader 3 h	46,3	49,7			
FLQi002 »	Austausch Güngüt-Con	40,7	50,2			
LIQi001 »	An- und Abfahrt LKW	35,8	50,4			
	Summe		50,4			





Beurteilungspegel Betrieb Grüngutplatz
 Höhe Obergeschoss





Beurteilungspegel Betrieb Grüngutplatz
 Höhe Erdgeschoss

