

Schalltechnische Begutachtung

Auftrag Nr.: 3895

. Ausfertigung

Rostock, den 29. März 2022

Betrifft: Bebauungsplan Nr. 27 „Wohnbebauung ‚Gärtnerei Ortmann‘“
- **Schalltechnische Begutachtung des Straßenverkehrs
auf der B110 (Rostocker Straße) und L191 (Ribnitzer Str.)**

Auftraggeber: Thomas Ortmann
Rostocker Str. 18
18190 Sanitz

Planverfasser: Planungsbüro Axel Wanke
Südlicher Rosengarten 12
18311 Ribnitz-Damgarten

Veranlasser: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
Mecklenburg-Vorpommern (LUNG)

Zeitpunkt der
Ortsbesichtigung: 23.03.2022

Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten und 3 Anlagen mit 24 Seiten.



Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	1
3 Schalltechnische Situation	2
3.1 Allgemeine Situation	2
3.2 Maßgebliche Geräuschquellen	3
3.3 Rechengebiete und Immissionsorte	3
4 Schalltechnische Anforderungen	4
4.1 Anforderungen nach DIN 18005	4
4.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01	5
4.3 Schutz vor Außenlärm	6
5 Geräuschemissionen	7
6 Berechnung der Geräuschimmissionen	9
7 Beurteilungspegel und Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005	10
7.1 Immissionsorte	10
7.2 Farbraster	10
7.3 Bewertung der Berechnungsergebnisse	11
8 Maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße	12
8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel	12
8.2 Erforderliche Schalldämm-Maße	12
8.3 Passive Maßnahmen zum Schutz vor Außenlärm	13
9 Vorschlag für textliche Festsetzungen im B-Plan	13
10 Zusammenfassung	15



Verzeichnis der Anlagen

Anlage	Inhalt	Blätter
1	Grundlagen	
1.1	Stellungnahme des LUNG M-V mit Nachforderung (Aufgabenstellung) und aktueller Verkehrsstärke der B110	2
1.2	Satzung B-Plan Nr. 92 mit Planzeichnung	1
1.3	Verkehrsmengenkarte 2015 (Ausschnitt) mit DTV-Werten	1
1.4	Prognosefaktoren Straßennetz M-V	4
2	Rechenmodell	
2.1	Digitalisierter Lagepläne: Gesamtplan + Ausschnitt mit Immissionsorten	2
2.2	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - Basisdaten	2
2.3	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - alle Schallquellen	1
3	Berechnungsdokumentation Beurteilungspegel	
3.1	Mittelungspegel an den 4 Immissionsorten tags und nachts für unterschiedliche Berechnungshöhen (Geschosse)	2
3.2	Kartenmäßige Darstellung des Beurteilungspegels tags und nachts nach DIN 18005 für die Berechnungshöhe 4,0 m	2
3.3	Kartenmäßige Darstellung des Beurteilungspegels tags und nachts nach DIN 18005 für die Berechnungshöhe 6,5 m	2
3.4	Kartenmäßige Darstellung des Beurteilungspegels tags und nachts nach DIN 18005 für die Berechnungshöhe 9,0 m	2
3.5	Kartenmäßige Darstellung des Beurteilungspegels tags und nachts nach DIN 18005 für die Berechnungshöhe 11,5 m	2
3.6	Kartenmäßige Darstellung (Isolinien) der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2:2018 für die Berechnungshöhe 9,0 m	1
3 Anlagen		24

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Siegfried Lange und Holger Regber



1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sanitz plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 27 „Wohnbebauung ‚Gärtnerei Ortman‘“ nördlich der Rostocker Straße (Bundesstraße 110).

Es besteht die Aufgabe, für die Baufelder des B-Plangebietes den rechnerischen Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes nach DIN 18005 zu führen. Als Geräuschquelle wird der Straßenverkehr auf der Rostocker Straße (B110) und der Ribnitzer Straße (L191) berücksichtigt.

2 Grundlagen

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- ◆ Satzung über den B-Plan Nr. 27 mit Planzeichnung Maßstab 1:500
 Verfasser: Planungsbüro Axel Wanke Datum: 13.09.2021
- ◆ Begründung zum B-Plan Nr. 27 Maßstab 1:
 Verfasser: Planungsbüro Axel Wanke Datum: 13.09.2021
- ◆ Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange
 Verfasser: LUNG M-V Datum: 09.12.2021

Der Begutachtung liegen folgende Vorschriften zugrunde:

/1/ **DIN 18 005**

Schallschutz im Städtebau

Teil 1 Grundlagen und Hinweise für die Planung
 Ausgabe Juli 2002

Teil 2 Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von
 Schallimmissionen
 Ausgabe September 1991

/2/ **Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1**

Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung
Ausgabe Mai 1987

zuletzt geändert durch die VwV vom 1. Juni 2017



/3/ **DIN ISO 9613**

Akustik;
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe Oktober 1999

/4/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19**

Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der
Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Ausgabe 2019

/5/ **16. BImSchV**

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990
Stand: Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334

Weiterhin wird für die Begutachtung herangezogen:

- Verkehrsmengenkarte 2015 Mecklenburg-Vorpommern - veröffentlicht vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (siehe Anlage 1.3)
- Prognosefaktoren Straßennetz M-V, herausgegeben vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern (siehe Anlage 1.4)

3 Schalltechnische Situation

3.1 Allgemeine Situation

Die Gemeinde Sanitz plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 27 „Wohnbebauung ‚Gärtnerei Ortman‘“. Der Geltungsbereich des Plangebietes (siehe Anlage 1.2) befindet sich nördlich der Bundesstraße 110 (Rostocker Straße) und östlich der Landesstraße 191 (Ribnitzer Straße) auf einer bisher überwiegend gewerblich genutzten Fläche. Gemäß Begründung zum B-Plan lautet das Planungsziel „die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung von ca. 20 Einfamilienhäusern sowie fünf Mehrfamilienhäusern mit barrierefreien Wohnungen auf maximal drei Geschossen.“



Das Planungsgebiet wird wie folgt begrenzt (Wortlaut gemäß Begründung zum B-Plan):

- im Norden durch Grünflächen sowie einer gemeindlichen Verkehrsfläche
- im Osten durch die vorhandene Bebauung an der Gemeindestraße „Friedrich-von Flotow-Ring“
- im Süden durch die vorhandene Bebauung an der Bundesstraße B110, hier „Rostocker Straße“ sowie die Bundesstraße B110
- im Westen durch die vorhandene Bebauung an der Gemeindestraße „Zum Brunnenhof“ sowie die Kindertagesstätte „Siebenbuche“

Laut den textlichen Festsetzungen zum Planvorentwurf sind die Baugebiete als Allgemeine Wohngebiete WA eingestuft.

Siehe den Lageplan Anlage 1.2.

3.2 Maßgebliche Geräuschquellen

Die schalltechnische Situation im zu betrachtenden Gebiet wird maßgeblich durch die Verkehrsgereusche auf der Rostocker Straße (Bundesstraße 110) und der Ribnitzer Straße (Landestraße 191) bestimmt.

Zur Lage der Geräuschquellen siehe die Anlage 2.1 (digitalisierter Lageplan).

3.3 Rechengebiete und Immissionsorte

Gemäß /4/ sind die Beurteilungspegel auf Höhe der Geschosdecke zu berechnen. Eine konkrete Höhe der Geschosdecken stand zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht fest. Zudem kann man davon ausgehen, dass die Geschosdeckenhöhen etwas variieren werden. Es wurde daher vom Verfasser 4 Berechnungshöhen festgelegt, die aus Erfahrungswerten von früheren Begutachtungen abgeleitet wurden.

Für den Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes auf den Bauflächen erfolgt eine kartenmäßige Darstellung (Farbraster) der Beurteilungspegel für die Berechnungshöhen $h = 4,0 \text{ m} / 6,5 \text{ m} / 9,0 \text{ m} / 11,5 \text{ m}$. Das Rechengebiet beschränkt sich auf die Fläche innerhalb des B-Plans.

Die Lage der Immissionsorte ist dem digitalisierten Plan Anlage 2.1.2 zu entnehmen.



4 Schalltechnische Anforderungen

4.1 Anforderungen nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 /1/, Ausgabe Mai 1987, werden für die Bauleitplanung sogenannte Orientierungswerte angegeben. Diese lauten wie folgt:

- Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten:

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere ist demnach auf Verkehrsräusch-Einwirkungen anzuwenden.

Diese Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

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

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.



4.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01

Am 5. Februar 2020 wurde in Mecklenburg-Vorpommern die DIN 4109-1, Ausgabe 2018 bauordnungsrechtlich eingeführt. Sie wird hinsichtlich des Schallschutzes als aktuelle Regel der Technik in dieser Begutachtung berücksichtigt. Siehe /4/, Ziffer 2.

Die maßgebliche Lärmbelastung richtet sich nach dem Beurteilungszeitraum (Tag oder Nacht), für den sich die höhere Anforderung gemäß der DIN 4109-2, Ausgabe 2018-01 ergibt. Darin heißt es:

„Sofern für die Einstufung in Lärmpegelbereiche keine anderen Festlegungen, z.B. gesetzliche Vorschriften oder Verwaltungsvorschriften, Bebauungspläne oder Lärmkarten maßgebend sind, können die Beurteilungspegel mithilfe der Nomogramme in DIN 18005-1:2002-07, A.2, ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den abgelesenen Werten 3 dB(A) zu addieren sind.

Alternativ zur Ermittlung durch Nomogramme können die Pegel aber auch ortsspezifisch berechnet oder gemessen werden. Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) für Verkehrsgeräusche nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der Maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Für die Durchführung von Messungen gelten die Festlegungen in DIN 4109-4:2016-07, C.1 und C.5.“

Nach der DIN 4109-2, Ausgabe 2018-01, Ziffer 4.4.5.1 darf für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten der Maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB gemindert werden.



4.3 Schutz vor Außenlärm

Die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm wird in der DIN 4109-1, Ausgabe 2018-01, Ziffer 7.1 unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen und des maßgeblichen Außenlärmpegels nach folgender Gleichung festgelegt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

$R'_{w,ges}$	das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteil von schutzbedürftigen Räumen;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-02, 4.4.5
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten in Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen , Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten in Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen , Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gemessenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, Ziffer 4.4.1.



5 Geräuschemissionen

Für die zweispurige Bundesstraße 110 (Bezeichnung innerorts: Rostocker Straße) liegt die tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke (DTV) aus dem Oktober 2020 (Zählung des LUNG) vor. Siehe hierzu die Anlage 1.1.2. Die DTV beträgt 8.762 Kfz/24h. Ein prozentualer Lkw-Anteil wurde nicht angegeben- Dieser wurde der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern von 2015 - veröffentlicht vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V - entnommen.

Ebenso wurde der Verkehrsmengenkarte die Verkehrsbelastungsdaten für die zweispurige Landesstraße 191 (Bezeichnung innerorts: Ribnitzer Straße) entnommen.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Prognose-Zieljahres 2035 wurde mit Hilfe des folgenden Schemas zur Berechnung des projektbezogenen Prognosefaktors des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr ermittelt.

$$PPF = (LPF - 1,0) \times RMF + 1,0$$

mit

PPF = projektbezogener Prognosefaktor

LPF = landesweiter Prognosefaktor (siehe Anl. 1.4)

RMF = regionaler Modifikationsfaktor (= 1,00 für den Bereich Sanitz)

Dieses Schema gilt nur für Außerortsstraßen. Es wird jedoch in diesem Fall davon ausgegangen, dass auf dem Straßenabschnitt der B110 innerhalb der Ortslage Sanitz etwa die gleichen Bedingungen vorliegen wie außerorts und daher die Anwendung der Prognosefaktoren möglich ist. Die Prognosefaktoren liegen bis zum Jahr 2020 vor. Gemäß Auskunft des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr kann das Schema darüber hinaus verwendet werden. Es ergeben sich somit folgende Prognosefaktoren für das Zieljahr 2035 (je nach Datenquelle + 15 bzw. + -20 Jahre zum Ausgangsjahr):

LPF für Kfz auf Bundesstraßen: 1,150

LPF für Lkw auf Bundesstraßen: 1,098

LPF für Kfz auf Landesstraßen: 1,158

LPF für Lkw auf Landesstraßen: 1,103

Bei der Ortsbesichtigung am 23.03.22 wurde für die Straßenoberflächen der B110 und L191 glatter Gussasphalt festgestellt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeiten betragen für beide Richtungen $v_{zul} = 50$ km/h.

Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen an der Ampelkreuzung Rostocker Straße/ Ribnitzer Straße bzw. Bahnhofsstraße und dem weiter östlich gelegenen Kreisverkehr werden automatisch vom Berechnungsprogramm mit Hilfe der Knotenpunkt Korrektur gemäß /4/ berücksichtigt.



In der folgenden Tabelle sind die für die Prognose heranzuziehenden Verkehrsparameter für 2035 und die sich aus der Berechnung ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel zusammenfassend dargestellt.

Verkehrsparameter 2035 und längenbezogener Schallleistungspegel				
Straße	Rostocker Straße (B110)		Ribnitzer Straße (L191)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
DTV [Kfz/24h]	10.076		2.753	
M [Kfz/h]	579,4	100,8	158,3	27,5
p ₁ / p ₂ [%]	2,0/ 4,6	2,3/ 4,2	2,1/ 3,5	2,5/ 3,0
v _{FzG} [km/h]	50		50	
D _{SD,SDT,FzG(v)} [dB]	0		0	
g [%]	0		0	
L _w [dB(A)]	82,2	74,6	76,4	68,7

Zur Dokumentation der Eingabedaten der Geräuschemissionen im Rechenmodell siehe auch die Anlage 2.3.

Der Straßenverlauf ist der Anlage 2.1.1 zu entnehmen.



6 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm "IMMI 2021", der Fa. Wölfel Engineering GmbH & Co. KG ausgeführt. Das Programm arbeitet unter anderem nach den Berechnungsvorschriften

RLS-19
DIN 18005.

Die Eingabe der geometrischen Daten erfolgte durch den Import des Lageplanes in Form einer DXF-Datei, die vom Planverfasser zur Verfügung gestellt wurde. Anschließend wurden die Daten im Konstruktionsmodus bearbeitet bzw. ergänzt.

Alle wesentlichen Eingabedaten der Elemente

- Geräuschquellen (Straßenverkehr)
- Hindernisse (Gebäude)
- Immissionsorte

sind in einem Datensatz zusammengefasst und als FILE 3895.IPR abgelegt. Sie stehen für weitere Berechnungen zur Verfügung. In der Anlage 2.2 sind die Basisdaten des Rechenmodells dokumentiert.



7 Beurteilungspegel und Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005

7.1 Immissionsorte

Gemäß Berechnungsdokumentation in Anlage 3.1 lauten die Beurteilungspegel an den Immissionsorten wie folgt:

Immissionsort	Höhe [m]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]		Beurteilungspegel L _r [dB(A)] (gerundet)		Orientierungswert tags 55 dB(A) / nachts 45 dB(A) eingehalten?	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO-1	4,0	48,1	40,4	48	40	ja	ja
	6,5	48,5	40,8	49	41	ja	ja
	9,0	48,8	41,2	49	41	ja	ja
	11,5	49,2	41,5	49	42	ja	ja
IO-2	4,0	52,4	44,8	52	45	ja	ja
	6,5	53,5	45,9	54	46	ja	nein
	9,0	54,1	56,5	54	57	ja	nein
IO-3	4,0	68,7	61,1	69	61	nein	nein
	6,5	68,3	60,7	68	61	nein	nein
	9,0	67,8	60,2	68	60	nein	nein
IO-4	4,0	52,2	44,5	52	45	ja	ja
	6,5	52,7	45,0	53	45	ja	ja

7.2 Farbraster

In den Anlagen 3.2 bis 3.5 werden die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht infolge der unter Ziffer 5 aufgeführten Geräuschquellen als farbige Lärmkarten für die Berechnungshöhen h = 4,0 m / 6,5 m / 9,0 m und 11,5 m über der Geländeoberkante dargestellt.



7.3 Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die Beurteilungspegel überschreiten die Orientierungswerte (OW) für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) im Bereich der zur Rostocker Straße (B110) gelegenen 6 Baufelder des Plangebiets. Die Anforderungen der DIN 18005 werden nicht eingehalten.

Die Überschreitungen werden durch den Straßenverkehr auf der Rostocker Straße verursacht. Sie betragen bis zu 10 dB(A) am Tag und bis zu 16 dB(A) an der Nacht. Der Immissionsanteil des Verkehrs auf der Ribnitzer Straße (L191) erhöht die Beurteilungspegel nicht maßgeblich.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) tags/ 49 dB(A) nachts) für allgemeine Wohngebiete werden nur im südlichen Baufeld an der B110 überschritten. Damit wird das Maß der schädlichen Umwelteinwirkungen überschritten. Dies ist bereits im Bestand am Gebäude Rostocker Str. 18 sowie an allen anderen Gebäuden, die direkt an dieser Straße gelegen sind, der Fall.

Fazit:

Es wird davon ausgegangen, dass das vorhandene Wohngebäude Rostocker Str. 18 erhalten bleibt. Eine weitere Bebauung auf diesem Baufeld sollte zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen nur grundsätzlich nördlich der 49-dB(A)-Isophone erfolgen. Siehe hierzu die Anlage 3.4.2. Das heißt, es können je nach Platzbedarf nur Wohnhäuser mit einem oder zwei Wohngeschossen errichtet werden.



8 Maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße

8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet ergeben sich gemäß DIN 4109-1 (vergleiche auch Ziffer 4.2) im vorliegenden Fall wie folgt:

Maßgebli. Außenlärmpegel = Beurteilungspegel in der Nacht +3 dB(A) +10 dB(A)
für die Verkehrsgeräusche auf der Rostocker Straße/ Ribnitzer Straße.

Die Anlage 3.6 zeigt die berechneten Maßgeblichen Außenlärmpegel L_a [dB] für die Varianten für die Berechnungshöhe $h = 9,0$ m.

8.2 Erforderliche Schalldämm-Maße

Gemäß DIN 4109-1, Ziffer 4.5 ergeben sich die Anforderungen an die gesamten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

$R'_{w,ges}$	das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteil von schutzbedürftigen Räumen;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-02, 4.4.5
$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten in Sanatorien,
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen , Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches

Die Berechnung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ erfolgt nach DIN 4109-2:2018-07, Ziffer 4.4.



8.3 Passive Maßnahmen zum Schutz vor Außenlärm

Die aktuelle Fassung der DIN 4109, Teil 1 vom Januar 2018 wurde 05. Februar 2020 in Mecklenburg-Vorpommern bauaufsichtlich eingeführt.

Bezüglich der Luftschalldämmung sind bei der Planung, Bemessung und Ausführung der Bauteile die technischen Anforderungen dieser Norm zu beachten.

Berücksichtigung schalltechnischer Gesichtspunkte bei der Grundrissgestaltung

Für die geplante Bebauung sollten bei der Grundrissgestaltung schalltechnische Gesichtspunkte derart berücksichtigt werden, dass Räume, die zum Schlafen dienen (z.B. Kinder- oder Schlafzimmer) auf der von der Rostocker Straße abgewandten Gebäudeseite liegen.

Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Sofern eine Anordnung dieser Räume an der lärmzugewandten Fassade nicht vermieden werden kann, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter insbesondere für Schlafräume zur Gewährleistung einer ausreichenden natürlichen Belüftung) vorzusehen.

9 Vorschlag für textliche Festsetzungen im B-Plan

Für die textlichen Festsetzungen der Satzung des Bebauungsplans Nr. 27 bzgl. des Geräusch-Immissionsschutzes werden folgende Formulierungen (in Kursiv-Schrift) empfohlen:

Gemäß DIN 4109-1:2018 (erhältlich bei Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin), Ziffer 4.5 ergeben sich die Anforderungen an die gesamten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

L_a *der Maßgebliche Außenlärmpegel nach
DIN 4109-2:2018-02, 4.4.5*

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ *für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs-
räume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und
Ähnliches;*

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ *für Büroräume und Ähnliches;*



Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen,
Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten,
Unterrichtsräume und Ähnliches.

Die Berechnung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ erfolgt nach DIN 4109-2:2018-07, Ziffer 4.4.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen ist eine Wohnbebauung erst nördlich der 49-dB(A)-Isophone gemäß der Planzeichnung zu errichten. Für den Bereich zwischen der 45-dB(A)-Isophone (Orientierungswert nachts für allgemeine Wohngebiete gemäß der DIN 18005) und der 49-dB(A)-Isophone sind folgende passive Schallschutzmaßnahmen zu beachten:

- Für die geplante Bebauung sind bei der Grundrissgestaltung der Gebäude schalltechnische Gesichtspunkte derart zu berücksichtigen, dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, von der Rostocker Straße abgewandten Gebäudeseite anzuordnen sind.*
- Sofern eine Anordnung dieser Räume an der lärmzugewandten Fassade nicht vermieden werden kann, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter insbesondere für Schlafräume zur Gewährleistung einer ausreichenden natürlichen Belüftung) vorzusehen.*
- Die schalldämmten Lüfter sind bei der Nachweisführung der erforderlichen Schalldämm-Maße zu berücksichtigen.*



10 Zusammenfassung

Die Gemeinde Sanitz plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 27 „Wohnbebauung ‚Gärtnerei Ortman‘“ nördlich der Rostocker Straße (Bundesstraße 110).

Es bestand die Aufgabe, für die Baufelder des B-Plangebietes den rechnerischen Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes nach DIN 18005 zu führen. Als Geräuschquelle wird der Straßenverkehr auf der Rostocker Straße (B110) und der Ribnitzer Straße (L191) berücksichtigt.

Ergebnisse:

- Ermittlung der Beurteilungspegel nach DIN 18005
→ Ergebnisse: siehe Ziffer 7 und Anlagen 3.1 bis 3.5

Die Beurteilungspegel überschreiten die Orientierungswerte (OW) für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) im Bereich der zur Rostocker Straße (B110) gelegenen 6 Baufelder des Plangebiets. Die Anforderungen der DIN 18005 werden nicht eingehalten.

- Ermittlung der Maßgeblichen Außenlärmpegel und erforderlichen Schalldämm-Maße
→ Ergebnisse: siehe Ziffer 8.2 und Anlage 3.6
- Vorschlag für textliche Festsetzungen
→ siehe Ziffer 9

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Dipl.-Ing. Siegfried Lange





**Landesamt
für Umwelt, Naturschutz und Geologie
Mecklenburg-Vorpommern**



Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
Mecklenburg-Vorpommern, Postfach 13 38, 18263 Güstrow

Gemeinde Sanitz
Rathaus
Rostocker Straße 19
18190 Sanitz

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom: 18.11.2021
Bearbeiter: Herr Pollee (Abt. 5)
Az.: - Bitte stets angeben! -
LUNG-21378-510
Tel.: 03843 777-514 (Abt. 5)
Fax: 03843 777-9888
E-Mail: toeb@lung.mv-regierung.de

Datum: 09.12.2021

E-Mail: anja.seelig@gemeinde-sanitz.de

Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange

Nachfolgend übersende ich Ihnen die Stellungnahme der Abteilung 5.

Im Auftrag

K. Fleisch

Vorhaben

B-Plan Nr. 27 für den Bereich „Wohnbebauung, Gärtnerei Ortman“, Gemeinde Sanitz

Abteilung Immissionsschutz und Abfallwirtschaft (Abteilung 5)

Aus Sicht des Lärmschutzes wird nachfolgend Stellung genommen. Grundlage der Prüfung bilden folgende Unterlagen:

- [1] Satzung über den Bebauungsplan Nr. 27 für den Bereich „Wohnbebauung, Gärtnerei Ortman“ der Gemeinde Sanitz, vom 13. September 2021
- [2] Begründung zur Satzung über den Bebauungsplan Nr. 27 für den Bereich „Wohnbebauung, Gärtnerei Ortman“ der Gemeinde Sanitz, vom 13. September 2021

Nach Ansicht des LUNG kann Abs. 14. Immissionsschutz von [2] nicht zugestimmt werden. Im Rahmen des Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Lärmsituation zu untersuchen.

Hausanschrift:
Goldberger Straße 12b
18273 Güstrow
Telefon: 03843 777-0
Telefax: 03843 777-100
E-Mail: poststelle@lung.mv-regierung.de
http://www.lung.mv-regierung.de

Hausanschrift:
Umwelt radioaktivitätsüberwachung,
Küstengewässeruntersuchungen
Badenstraße 18
18439 Stralsund
Telefon: 03831 696-0
Telefax: 03831 696-667

Hausanschrift:
Bohrkernleger
Brüeler Chaussee 13
19406 Stornberg
Telefon: 03847 2257
Telefax: 03847 451069

Hausanschrift:
Abwasserabgabe, Wasserentnahmengelt
Paulshöher Weg 1
19061 Schwerin
Telefon: 03843 777-300
Telefax: 03843 777-309



Seitens des LUNG wird darauf hingewiesen, dass es hinsichtlich des Verkehrslärms durchaus zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf die schützenswerte Wohnbebauung kommen kann.

Der aktuellen Lärmkartierung aus dem Jahr 2017¹ ist für die B 110 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 8568 Kfz/Tag zu entnehmen. Bei einer durch das LUNG durchgeführten Zählung im Oktober 2020 wurde eine DTV von 8762 Kfz/Tag ermittelt.

Auf Grund dieser Werte ergeben sich mögliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau im Plangebiet.

Das LUNG ist der Auffassung, dass die Geräuschimmissionen bezüglich des Straßenverkehrs im Rahmen einer Schallimmissionsprognose auf Basis der DIN 18005-1 in Verbindung mit der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) zu beurteilen sind.

Es wird nach Fertigstellung um eine Übergabe des Gutachtens an das LUNG zwecks Stellungnahme und Formulierung von Hinweisen gebeten.

¹Lärmkarten-Viewer MV - Lärmkartierung 2017 gemäß EU- Umgebungsärmrichtlinie
<http://laermkartierung-mv.de/>

Hausanschrift:
Goldberger Straße 12b
18273 Güstrow
Telefon: 03843 777-0
Telefax: 03843 777-100
E-Mail: poststelle@lung.mv-regierung.de
<http://www.lung.mv-regierung.de>

Hausanschrift:
Umweltradioaktivitätsüberwachung,
Küstengewässeruntersuchungen
Badenstraße 10
16430 Siralsund
Telefon: 03031 690-0
Telefax: 03031 690-007

Hausanschrift:
Bohrerlager
Brüder Chaussee 13
10406 Sternberg
Telefon: 03847 2257
Telefax: 03847 451069

Hausanschrift:
Abwasserabgabe, Wasserentnahmengeld
Pauischöter Weg 1
19061 Schwerin
Telefon: 03843 777-300
Telefax: 03843 777-309

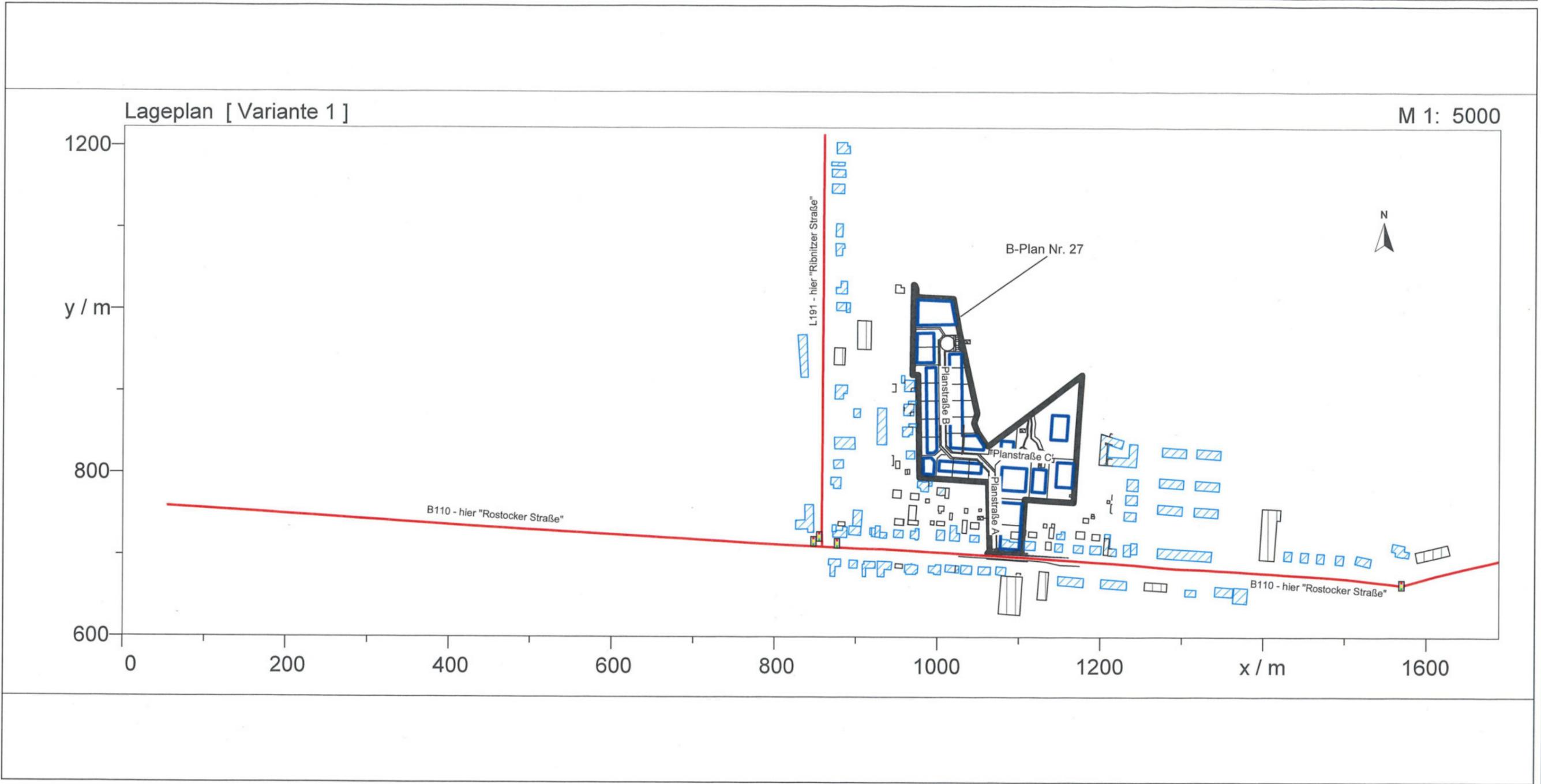


Prognosefaktoren 2000 bis 2020 der Verkehrsstärken
 Kfz auf Landesstraßen außerorts

Landesmittelwerte LPF - Kfz auf Landesstraßen außerorts

Ausgangszeitpunkt (Jahr)		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	Prognose-Zieljahr					
Ausgangszeitpunkt (Jahr)		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	2018	2019	2020			
Örtliche Besonderheiten, die sich auf die Verkehrsentwicklung in dem zu betrachtenden Straßenabschnitt, abweichend vom Landesdurchschnitt, auswirken (Verkehrsverlagerungen durch Bau neuer Neuziele - z.B. A 20, Ortsumgehungen, neue Gewerbe- oder Wohngebiete, neue Tourismus- oder Sportzentren, Schließung von Produktionsstätten, Bevölkerungsabwanderungen)																												
$PPF = (LPF - 1,0) \times RMF + 1,0$																												

Digitalisierter Lageplan

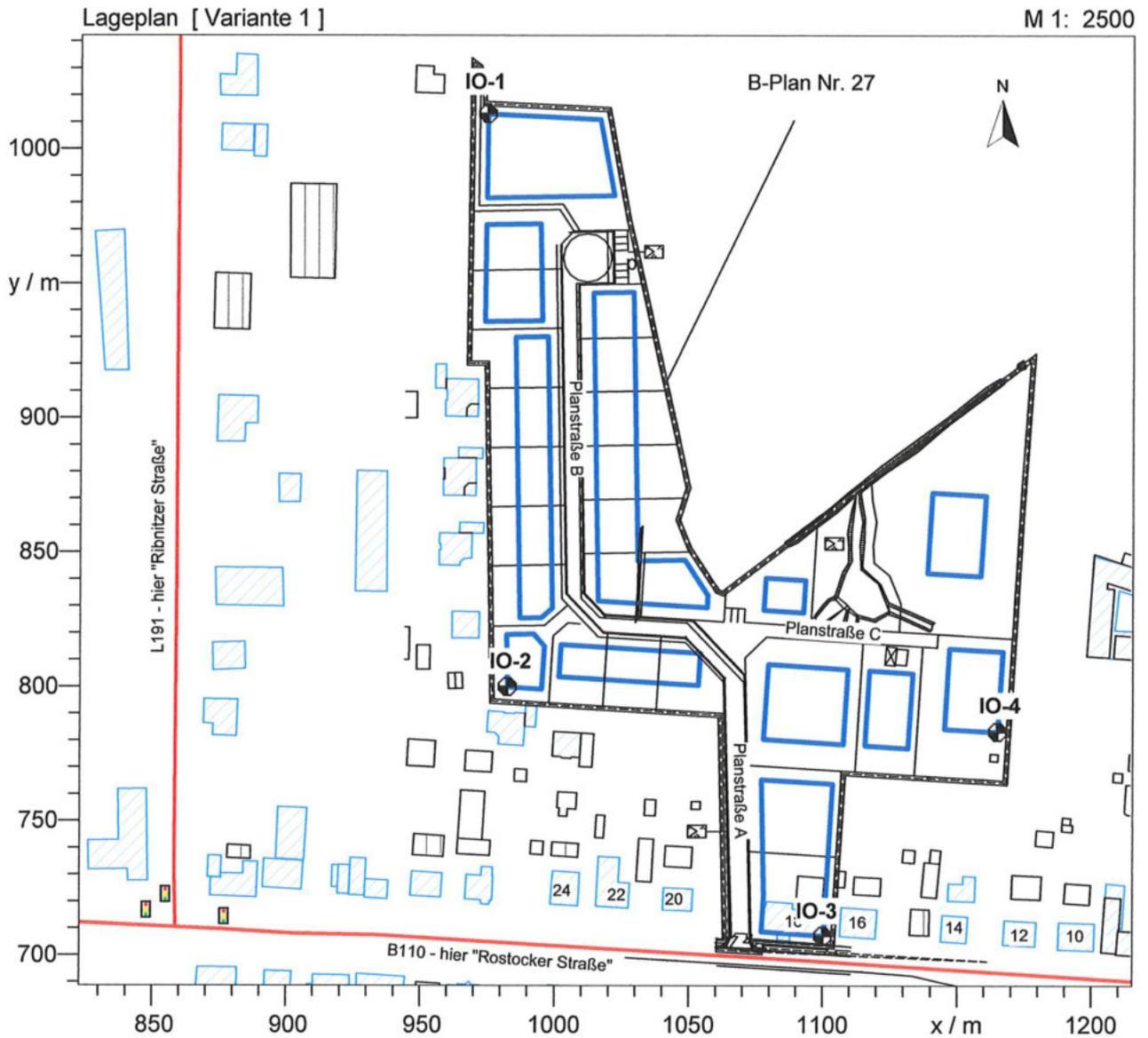


Akustikbüro Schroeder
und Lange GmbH

Auftrag Nr. 3895
B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

25.03.2022
D:\Gutach ... 3895.IPR

Digitalisierter Lageplan mit Immissionsorten



Akustikbüro Schroeder
und Lange GmbH

Auftrag Nr. 3895
B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

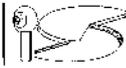
28.03.2022
D:\Gutach ... 3895.IPR



Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		

Verfügbare 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 1	968,50	1177,05	701,81	1030,93	1,00	1,00	209	330	relativ	4,00	gemäß NuGe
Raster 2	968,50	1177,05	701,81	1030,93	1,00	1,00	209	330	relativ	6,50	gemäß NuGe
Raster 3	968,50	1177,05	701,81	1030,93	1,00	1,00	209	330	relativ	9,00	gemäß NuGe
Raster 4	968,50	1177,05	701,81	1030,93	1,00	1,00	209	330	relativ	11,50	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rastorberechnung
Gleifläche Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Gefändekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein
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:		
* 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:	Nein	Nein
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	Letzte direkte Eingabe		
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):	3,00	2,50	2,00

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Letzte direkte Eingabe		
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein		
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein		
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein		



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 3895 B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz	25.03.2022 D:\Gutach... 3895.IPR
--------------------------------------	--	-------------------------------------

Straße /RLS-19 (2)								Variante 1		
SR19004	Bezeichnung	B110			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Eml.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	27				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	1850,32			Tag	82,18	-	-	114,85	82,18
	Länge /m (2D)	1850,32			Nacht	74,55	-	-	107,22	74,55
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrh.mitte/Straßenmitte /m		1,75			
					DTV in Kfz/Tag		10076,00			
					Verkehr		Bundesstraße			
					d/m(Emissionslinie)		1,75			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	579,37	1,95	4,56	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00		82,18		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	100,76	2,28	4,24	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		74,55		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw'r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	82,2	1,00	16,00000	0,00	82,2		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	74,6	1,00	8,00000	0,00	74,6		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt								
SR19003	Bezeichnung	L191			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Eml.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	7				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	503,19			Tag	76,35	-	-	103,37	76,35
	Länge /m (2D)	503,19			Nacht	68,71	-	-	95,73	68,71
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrh.mitte/Straßenmitte /m		1,50			
					DTV in Kfz/Tag		2753,00			
					Verkehr		Bundes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraße			
					d/m(Emissionslinie)		1,50			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	Tag	158,30	2,07	3,46	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00		76,35		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	Nacht	27,53	2,51	3,02	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		68,71		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw'r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	76,4	1,00	16,00000	0,00	76,4		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	68,7	1,00	8,00000	0,00	68,7		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt								



Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt003	IO-1, EG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 974,72 m		y = 1013,07 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004	B110	45,8	45,8	38,1	38,1
SR19003	L191	44,2	48,1	36,5	40,4
	Summe		48,1		40,4

IPkt006	IO-1, 1.OG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 974,72 m		y = 1013,07 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004	B110	45,8	45,9	38,3	38,3
SR19003	L191	44,9	48,5	37,3	40,8
	Summe		48,5		40,8

IPkt007	IO-1, 2.OG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 974,72 m		y = 1013,07 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004	B110	46,1	46,1	36,5	36,5
SR19003	L191	45,5	48,8	37,6	41,2
	Summe		48,8		41,2

IPkt008	IO-1, DG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 974,72 m		y = 1013,07 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004	B110	46,3	46,3	38,7	38,7
SR19003	L191	46,0	49,2	38,3	41,5
	Summe		49,2		41,5

IPkt005	IO-2, EG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 982,43 m		y = 799,99 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004	B110	51,7	51,7	44,1	44,1
SR19003	L191	44,1	52,4	36,5	44,8
	Summe		52,4		44,8

IPkt010	IO-2, OG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe	
		x = 982,43 m		y = 799,99 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004	B110	52,9	52,9	45,3	45,3
SR19003	L191	44,6	53,5	38,9	45,9
	Summe		53,5		45,9



IPkt011	IO-2, DG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 982,43 m		y = 799,99 m		z = 9,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
SR19004	B110	53,6	53,6	45,9	45,9	
SR19003	L191	45,1	54,1	37,4	46,5	
	Summe		54,1		46,5	

IPkt004	IO-3, EG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 1100,22 m		y = 707,17 m		z = 4,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
SR19004	B110	68,7	68,7	61,1	61,1	
SR19003	L191	31,9	68,7	24,3	61,1	
	Summe		68,7		61,1	

IPkt012	IO-3, OG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 1100,22 m		y = 707,17 m		z = 6,50 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
SR19004	B110	68,3	68,3	60,7	60,7	
SR19003	L191	38,3	68,3	30,7	60,7	
	Summe		68,3		60,7	

IPkt013	IO-3, DG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 1100,22 m		y = 707,17 m		z = 9,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
SR19004	B110	67,8	67,8	60,2	60,2	
SR19003	L191	38,1	67,8	30,4	60,2	
	Summe		67,8		60,2	

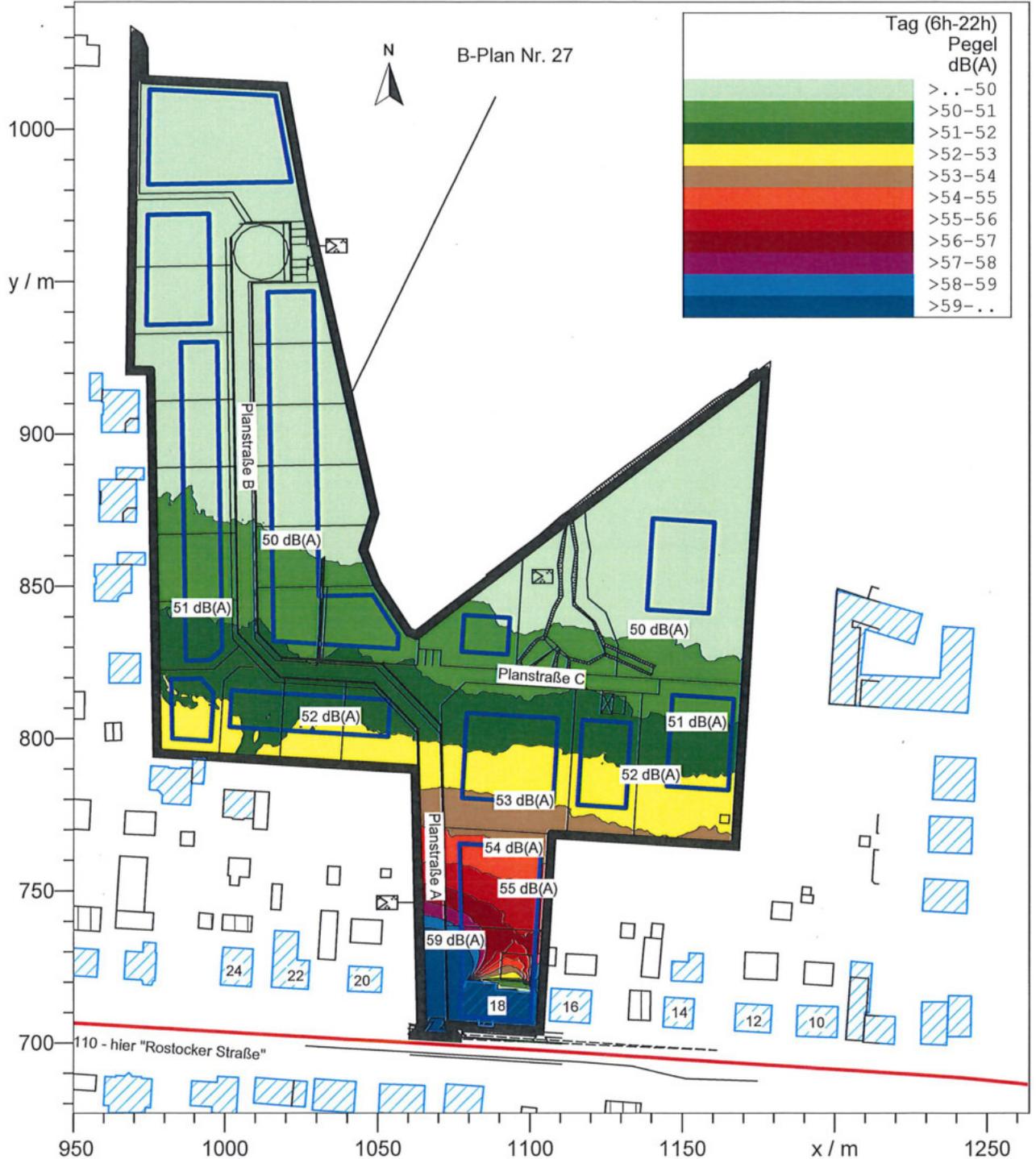
IPkt001	IO-4, EG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 1164,98 m		y = 783,11 m		z = 4,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
SR19004	B110	52,0	52,0	44,4	44,4	
SR19003	L191	37,0	52,2	29,4	44,5	
	Summe		52,2		44,5	

IPkt009	IO-4, DG	Variante 1		Einstellung: Letzte direkte Eingabe		
		x = 1164,98 m		y = 783,11 m		z = 6,50 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
SR19004	B110	52,5	52,5	44,9	44,9	
SR19003	L191	37,1	52,7	29,4	45,0	
	Summe		52,7		45,0	

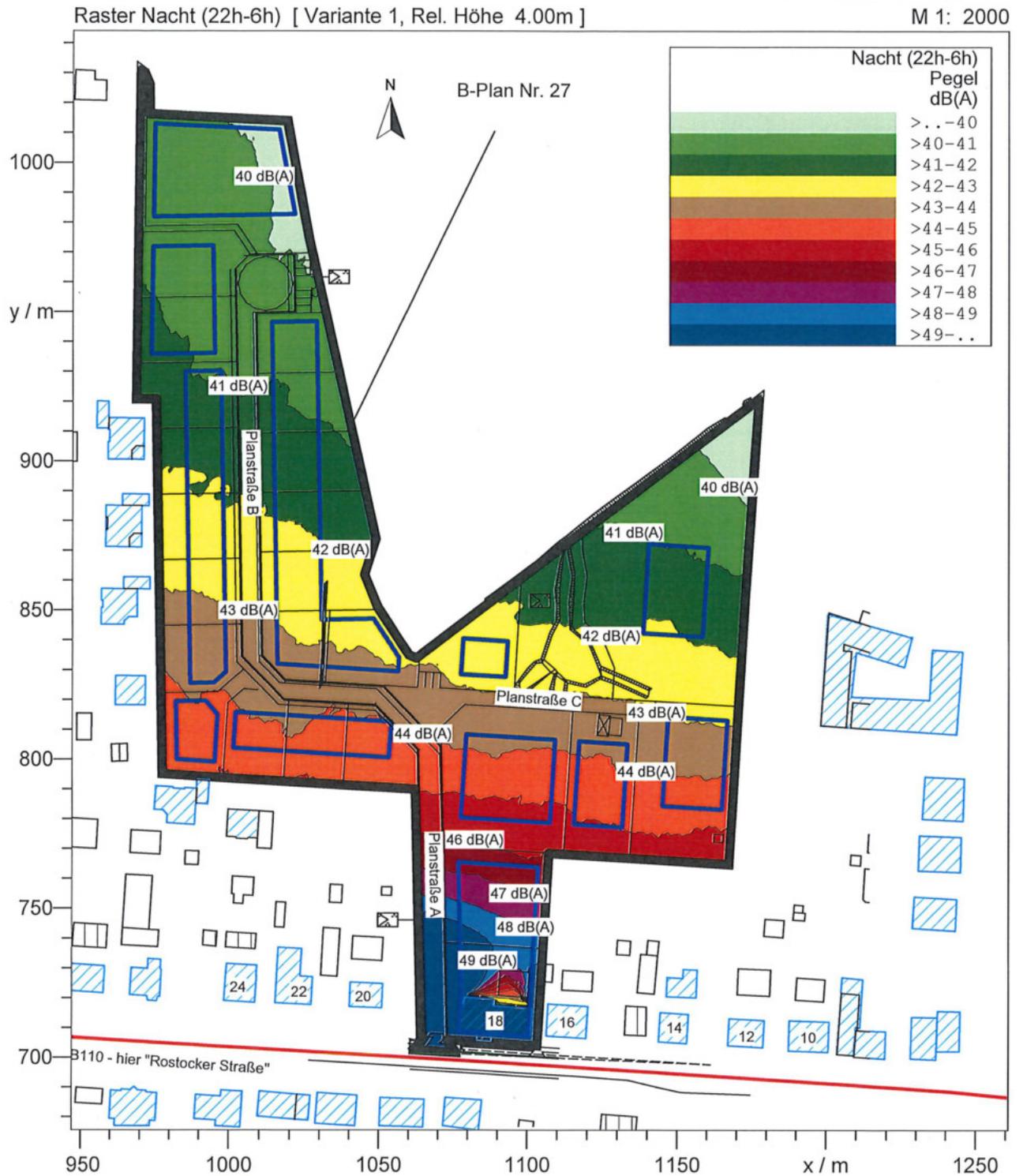
Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln

Raster Tag (6h-22h) [Variante 1, Rel. Höhe 4.00m]

M 1: 2000



Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln

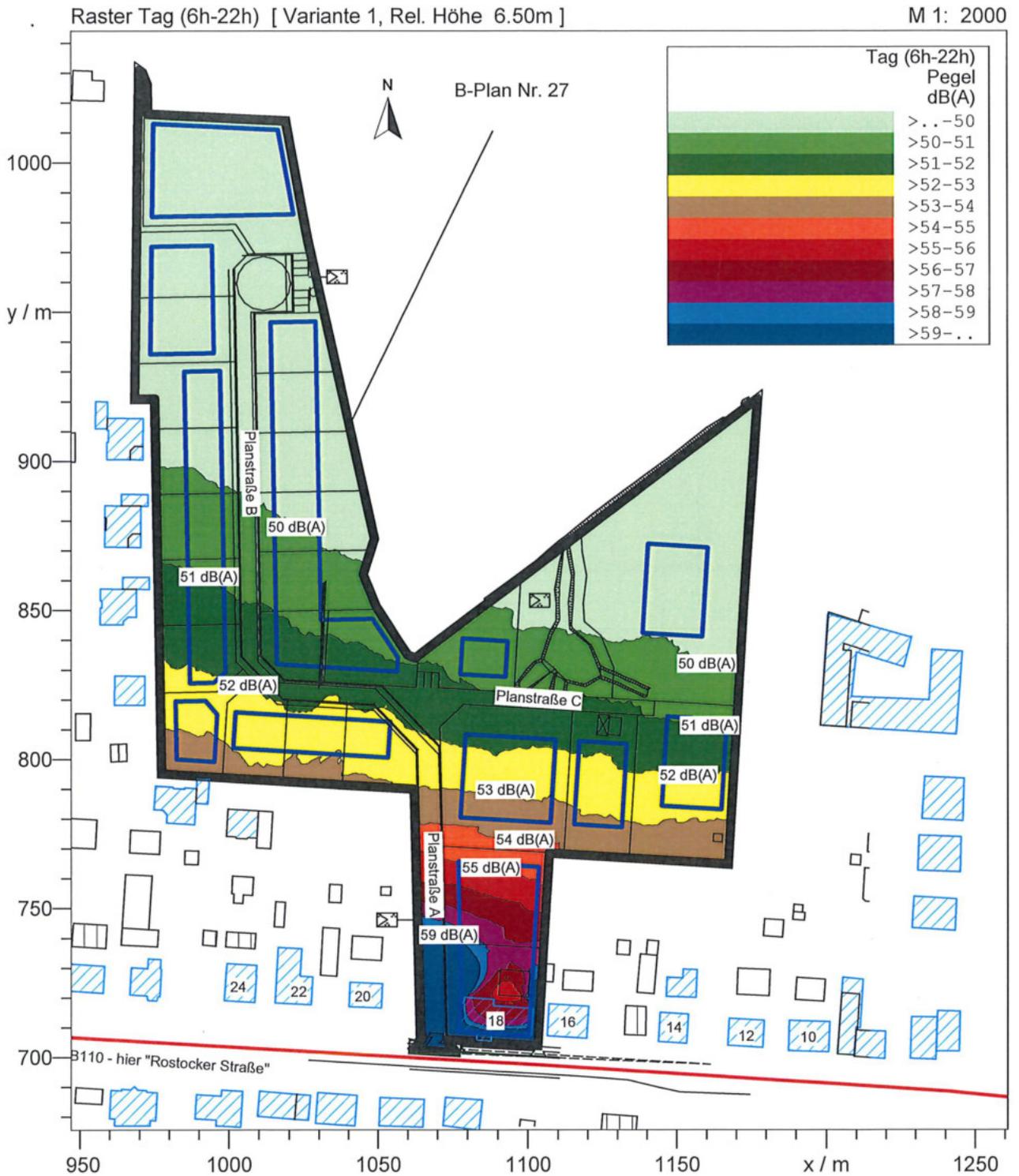


Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

Auftrag Nr. 3895
 B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

29.03.2022
 D:\Gutach ... 3895.IPR

Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln

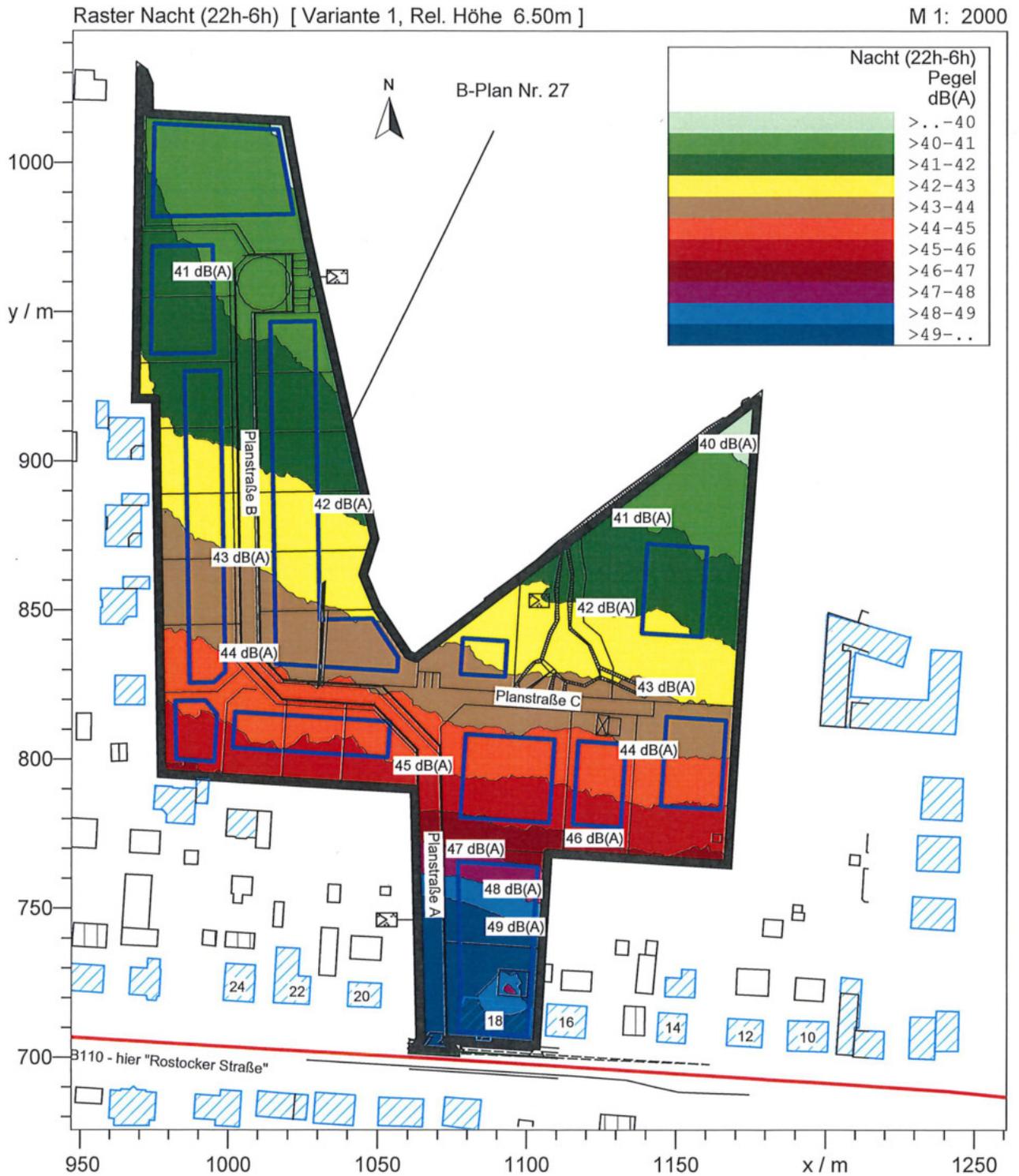


Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

Auftrag Nr. 3895
 B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

29.03.2022
 D:\Gutach ... 3895.IPR

Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln

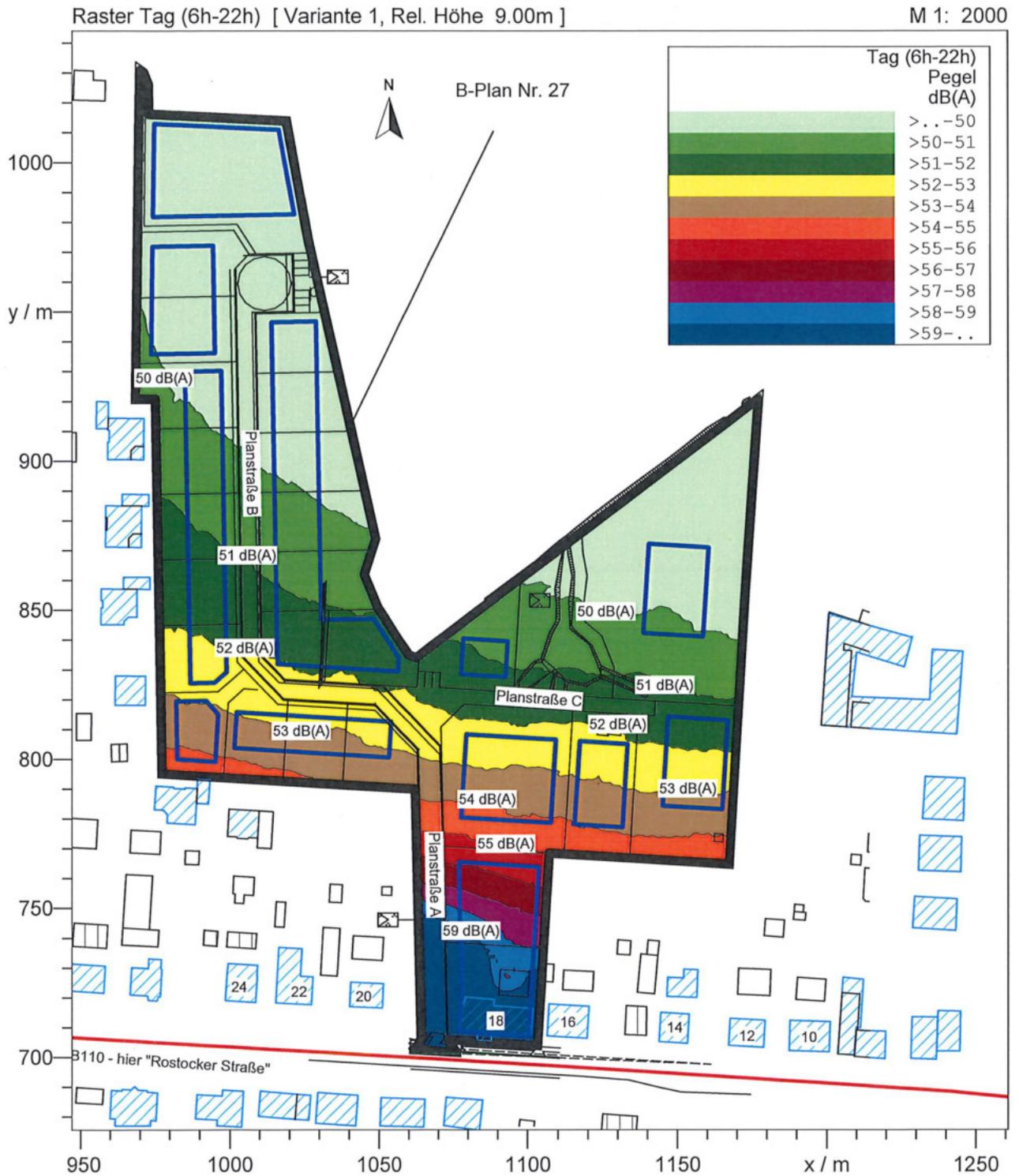


Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

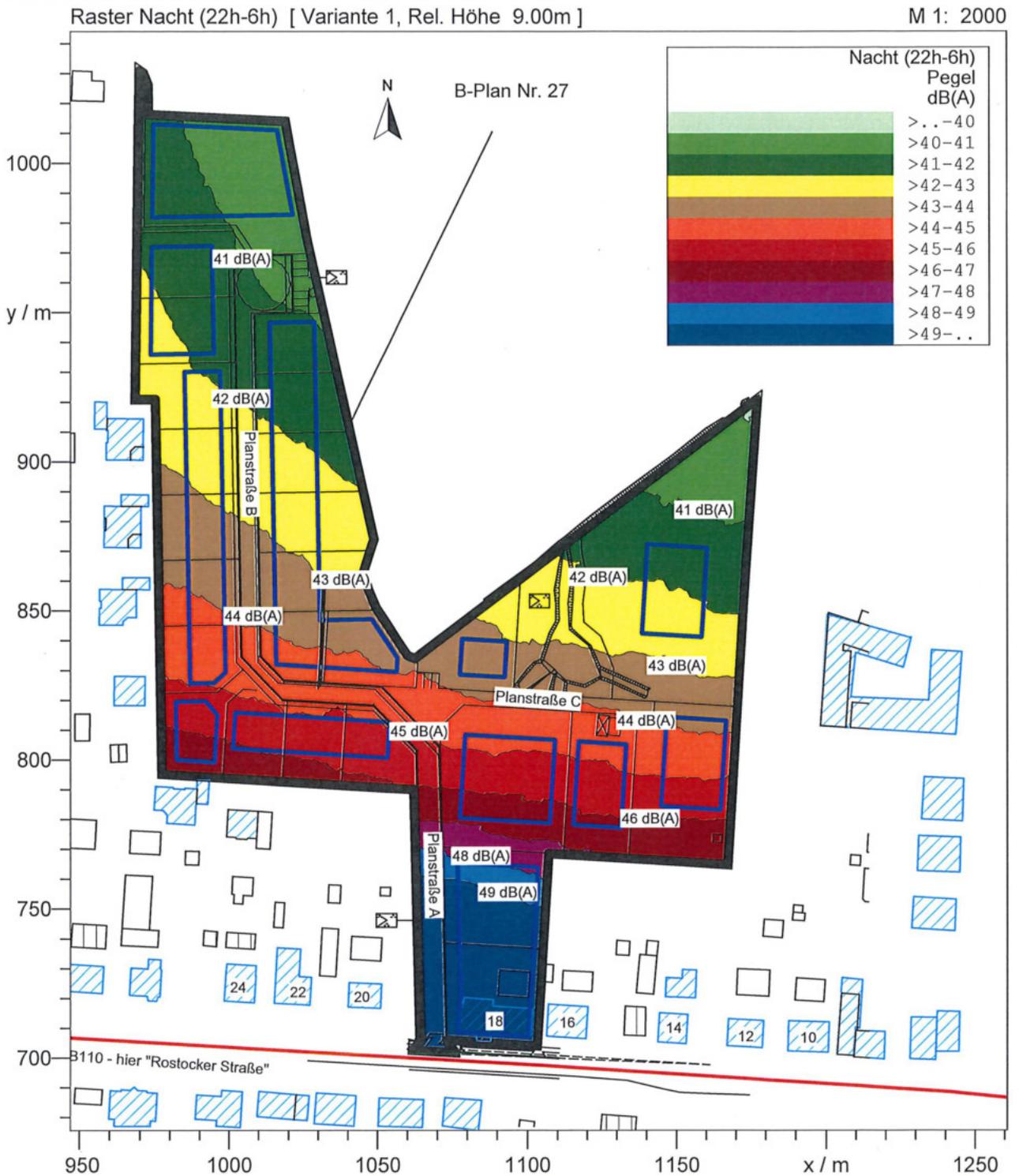
Auftrag Nr. 3895
 B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

29.03.2022
 D:\Gutach ... 3895.IPR

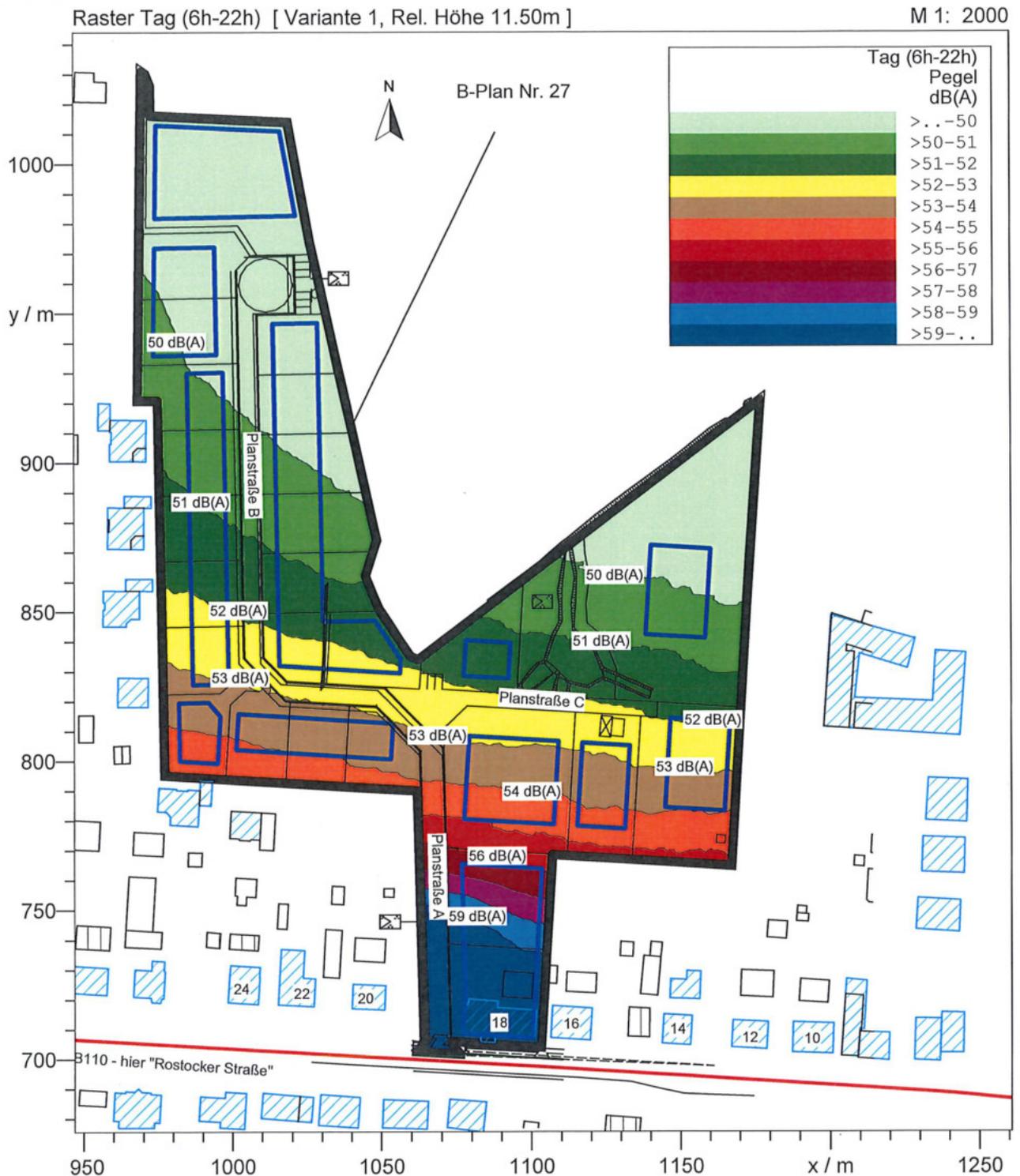
Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln



Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln



Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln

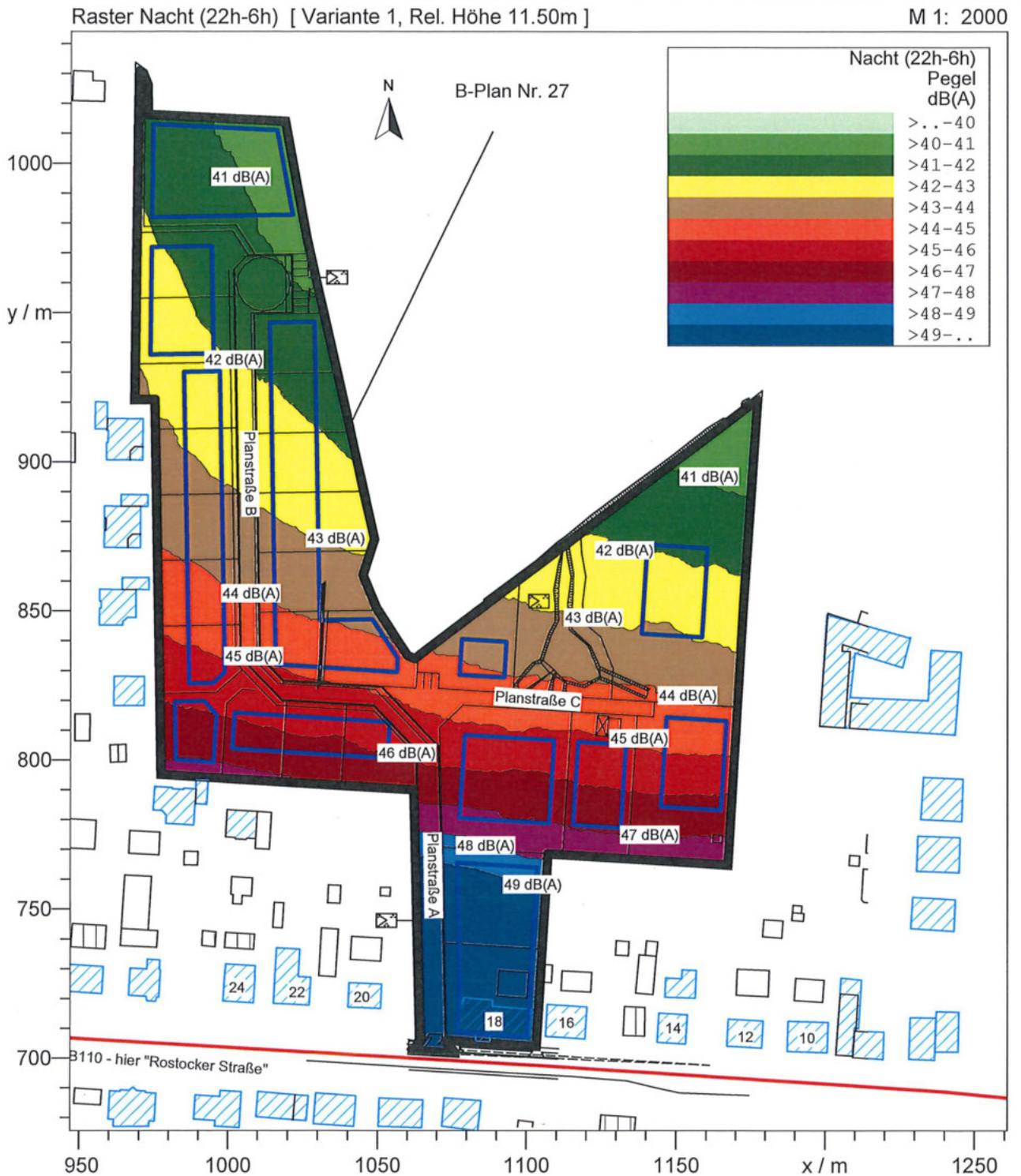


Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

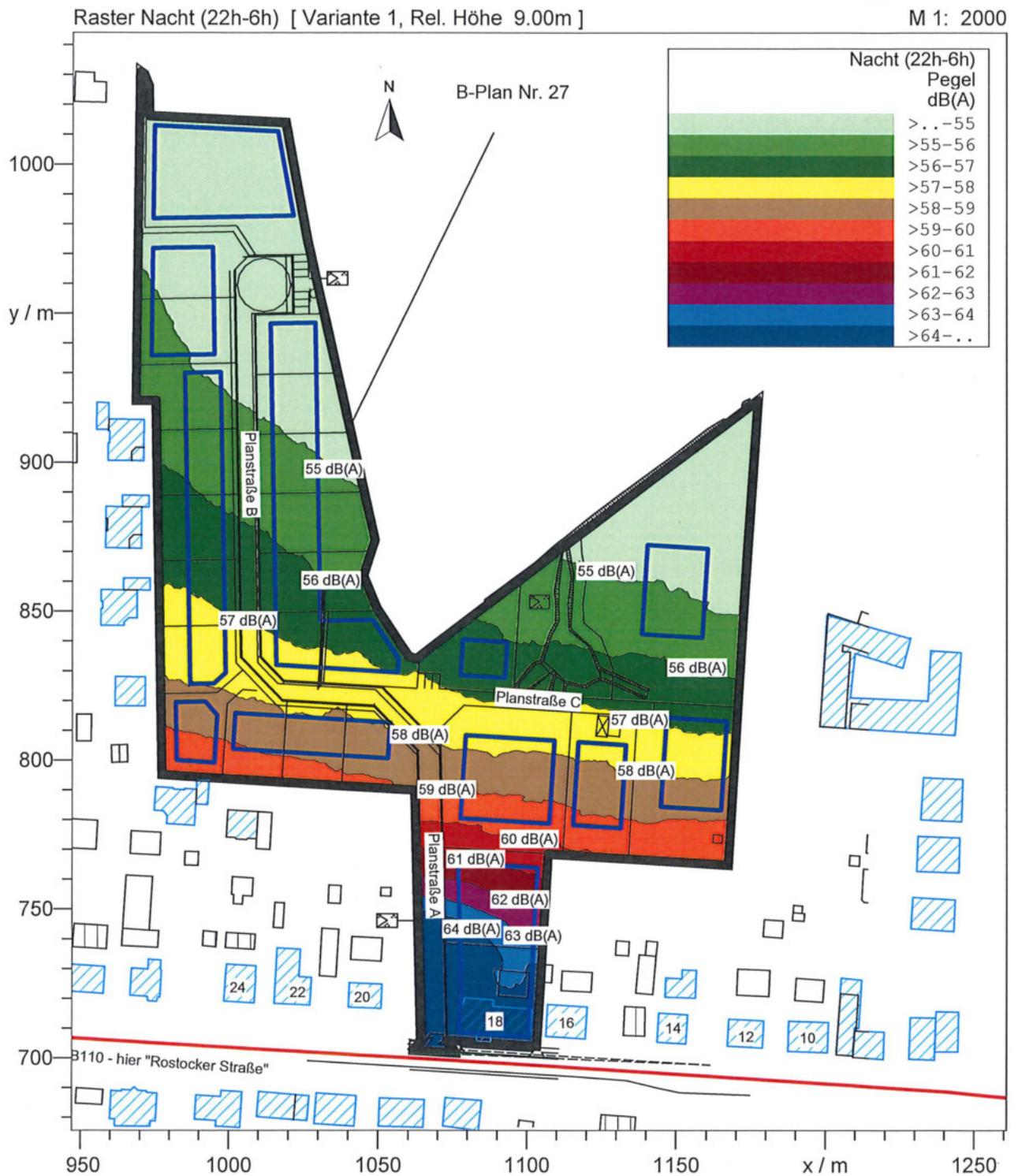
Auftrag Nr. 3895
 B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

29.03.2022
 D:\Gutach ... 3895.IPR

Digitalisierter Lageplan mit Beurteilungspegeln



Maßgebliche Außenlärmpegel nachts nach DIN 4109-2:2018



Akustikbüro Schroeder
 und Lange GmbH

Auftrag Nr. 3895
 B-Plan Nr. 27, Gemeinde Sanitz

29.03.2022
 D:\Gutach ... 3895.IPR