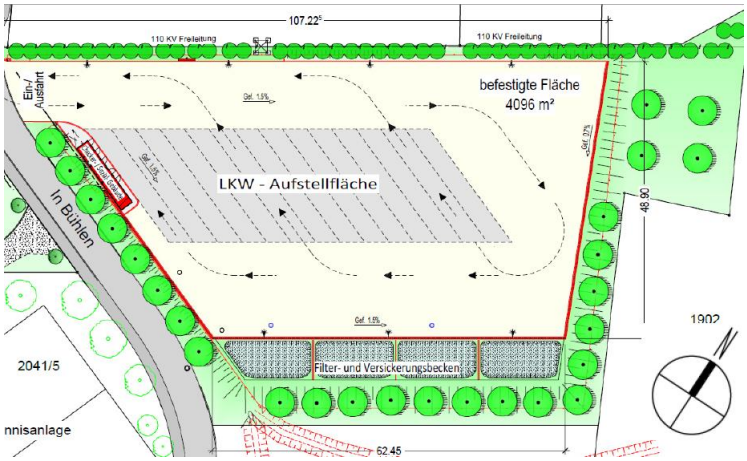
Schalltechnisches Gutachten

Betriebserweiterung Fa. Romina: Neubau Logistikfläche mit LKW Aufstellfläche



Objekt: **Betriebserweiterung:**
- Neubau Logistikfläche mit LKW-Aufstellfläche
Romina Mineralbrunnen GmbH
Germanenstraße 21
72768 Reutlingen - Rommelsbach

Auftraggeber: **Romina Mineralbrunnen GmbH**
Germanenstraße 21
72768 Reutlingen - Rommelsbach

Auftrags-Nr.: **19-134/21**

Datum: **6. Mai 2022**

Bearbeiter: **Dipl. Ing. (FH) T. Fleischmann**
(19-134_2022-05-06 Gutachten Romina Erweiterung Logistikfläche.docx)

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft
für Akustik und Bauphysik mbH
Werderstraße 42 · 73614 Schorndorf

Schallschutz-Prüfstelle nach DIN 4109
Messstelle für Geräusche nach BImSchG
Zert. Prüfstelle Gebäudeluftdichtheit

Telefon (0 71 81) 9 39 87 – 0
Telefax (0 71 81) 9 39 87 – 50
eMail: info@g-m-gmbh.de
Internet: www.g-m-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung 3
2. Normen und Vorschriften 4
3. Unterlagen 4
4. Berechnungsgrundlage 5
5. Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte 6
6. Anlagenbeschreibung 8
7. Geräuschemissionen Logistikfläche 11
8. Berechnungsergebnisse und Beurteilung 13
   8.1. Beurteilungspegel: Ist-Zustand – ohne Logistikfläche 13
   8.2. Beurteilungspegel: Ist-Zustand mit Logistikfläche 14
   8.3. Spitzenpegel 15
   8.4. Beurteilung 16
9. Zusammenfassung 17

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Romina Mineralbrunnen betreibt an ihrem Standort in Reutlingen - Rommelsbach zwei Getränkeabfüllanlagen mit dazugehöriger Verpackung, Verladung und Lagerhaltung.

Um die Logistikströme zu Stoßzeiten besser zu lenken, soll zur Abpufferung des LKW Verkehrs eine neue Logistikfläche mit 15 LKW Stellplätze an der Ostseite des Anlagengeländes errichtet werden. Ein Teil der Fläche soll hierbei als Leergutlager dienen.

Dem vorliegenden Schallgutachten liegt das schalltechnische Gutachten /4/ zugrunde, welches die einzelnen Bauabschnitte der Fa. Romina bezüglich des Schallimmissionsschutzes untersucht und beurteilt hat.

2. Normen und Vorschriften

/A/ **TA-Lärm** „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", Ausgabe 1. 11. 1998

/B/ **DIN ISO 9613-2**, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999

/C/ **VDI 2714** „Schallausbreitung im Freien", Ausgabe Januar 1988

/D/ **VDI 2571**„Schallabstrahlung von Industriebauten“, Ausgabe August 1976

/E/ **VDI 2720 Blatt 1** „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997

/F/ **DIN 45645-1** „Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen – Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“, Ausgabe Juli 1996

/G/ **RLS 90** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990

/H/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie 2002

/I/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt 1995

/J/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf dem Betriebsgelände von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ der Hess. Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005 Heft 3

3. Unterlagen

Zur Erstellung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

/1/ „Lärmkataster zum Bestand der Fa. Romina Mineralbrunnen“, Bericht Nr. 05-141/22 des Ingenieurbüros GERLINGER + MERKLE GmbH vom 6.2.2006, mit Ergänzungen vom 20.8.2007

/2/ „Gutachten zum Immissionsschutz einer Getränke-Abfüllanlage in Reutlingen - Rommelsbach“, Bericht des Ingenieurbüros GERLINGER + MERKLE GmbH Nr. 01-030/22, vom 12.04.2001

/3/ „Geräuschmessung in der Nachbarschaft der Firma Romina“, Messbericht Nr. 05-141/21 des Ingenieurbüros GERLINGER + MERKLE GmbH vom 30.11.2005

/4/ „Schalltechnisches Gutachten“ zu Betriebserweiterung (1. BA – 3. BA) der Fa. Romina Mineralbrunnen GmbH & CoKG,
Bericht des Ingenieurbüros GERLINGER + MERKLE GmbH
Nr. 05-141/25, vom 14.12.2006

/5/ Planstand/Entwurfsplanung 11.01.2022 des Architekturbüros Brauchle

4. Berechnungsgrundlage

Der derzeitige Bestand der Fa. Romina wurde entsprechend dem Schallgutachten /4/ berücksichtigt. Hierbei wurde die Ausbaustufe 2. BA (Erweiterung Lagerhalle) angesetzt. Durch die geplante Erweiterung ergibt sich keine Zunahme des LKW Aufkommens gegenüber den Angaben aus dem Schallgutachten.

Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm CADNA/A (Version 2022 durchgeführt. Das Berechnungsmodell aus dem Gutachten /4/ wurde angepasst werden, da sich die Größe der Lagerhalle geringfügig geändert hat.

Es wurde eine detaillierte Prognose in Oktavbändern entsprechen TA-Lärm durchgeführt.

Es wird für jede Schallquelle der Schalldruckpegel am Immissionsort entsprechend dem in der ISO 9613-2 angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert. Die Topographie des Geländes wird bei diesen Berechnungen mit berücksichtigt.

Die Berechnungsansätze nach DIN ISO 9613-2 gelten für Punktschallquellen. Flächen- und Linienschallquellen werden entsprechend den Anforderungen der DIN ISO 9613-2 in genügend kleine Teilschallquellen unterteilt.

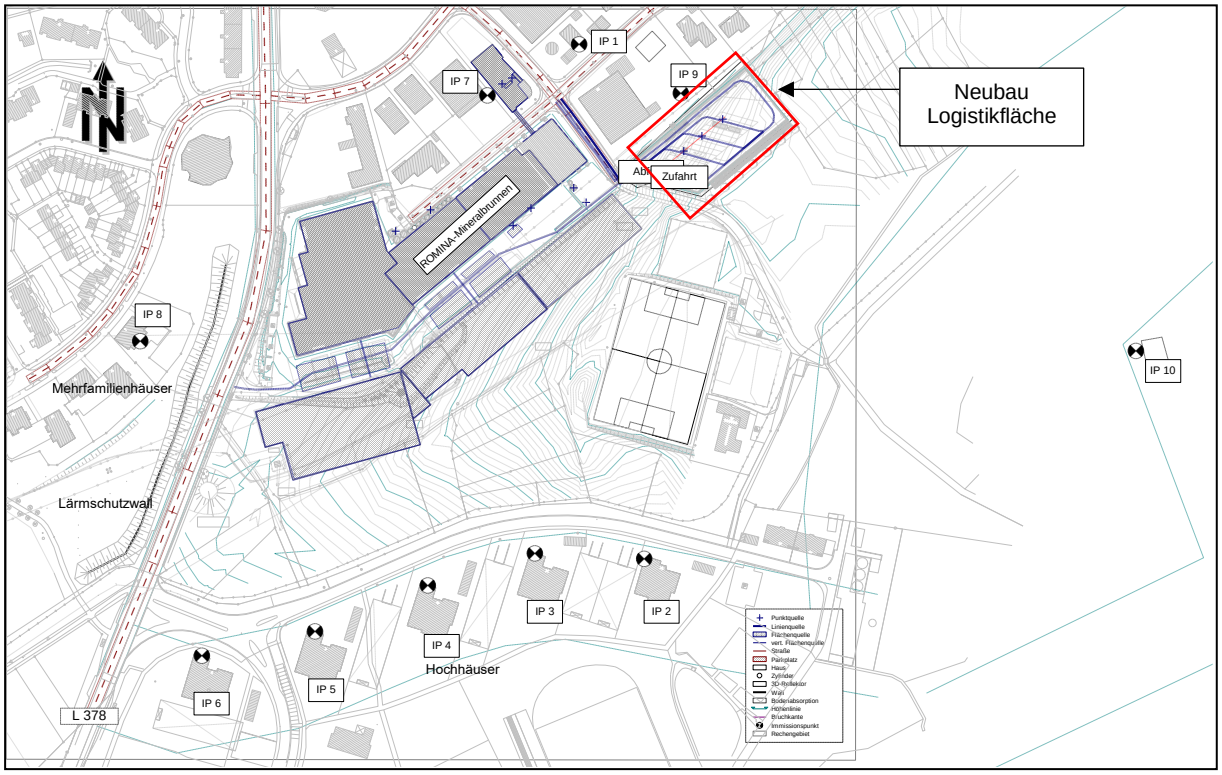
Entsprechend dem Berechnungsverfahren der ISO 9613-2 bzw. VDI 2714 werden aus dem Schall – Leistungspegel, dem Richtwirkungsmaß und dem Raumwinkelmaß die Geräuschemissionen der einzelnen Schallquellen ermittelt. Die Ausbreitungsverluste werden durch Abstandsmaß, Luftabsorption, Boden - und Meteorologiedämpfung und Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg beschrieben. Der Schalldruckpegel am Immissionsort ergibt sich aus den Geräuschemissionen der Schallquellen abzüglich der Ausbreitungsverluste. Hieraus ergeben sich die Geräuschbelastungen an den Immissionsorten.

Ein Ruhezeitzuschlag von +6 dB(A) auf die Immissionspegel wird für allgemeine und reine Wohngebiete für die Ruhezeiten 6–7 Uhr bzw. 20–22 Uhr entsprechend TA-Lärm berücksichtigt. Nachts wird die lauteste Nachtstunde berücksichtigt.

5. Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte

Nachfolgend ist die Situation und die Lage der umliegenden Nachbarschaft mit den gewählten Immissionspunkten aufgeführt. Die Immissionspunkte entsprechend dem Stand des Schallgutachtens von 2006. Allerdings wurde ein zusätzlicher Immissionspunkt IP 9 (Germanenstraße 15) im Bereich des Gewebegebiet neu aufgenommen, da dieses Grundstück direkt an den geplante Parkplatz grenzt. Ein weiterer Immissionspunkt IP 10 wurde in Abstimmung mit dem Amt für Stadtentwicklung und Vermessung/Stadtplanung der Stadt Reutlingen in der Nördlinger Straße (Orschel-Hagen) gewählt.

Die Lage der Immissionspunkte ist der nachfolgenden Grafik zu entnehmen.



Zur Prognose der Geräuschimmissionen wurde zusätzlich ein Immissionspunktraster über die betreffenden Gebiete gelegt. Dies hat im Gegensatz zur Berechnung der Immissionen an einzelnen Immissionspunkten den Vorteil, dass an beliebiger Stelle der Immissionspegel entnommen werden kann.

Nachfolgend sind die Immissionspunkte (IP1 – IP10) aufgeführt. Die Höhen der einzelnen Immissionsorte wurden unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebäude gewählt und sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm sind hierbei mit aufgeführt

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Immissions-punkte	Lage	Höhe in m (über Gelände)	Immissionsrichtwert in dB(A)	
			Tags	Nachts
IP 1	Gewerbegebiet Wohngebäude Germanenstr. 16	6	65	50
IP 2	reines Wohngebiet Hochhaus Frankfurterstr. 20	30	50	35
IP 3	reines Wohngebiet Hochhaus Frankfurterstr. 14	30	50	35
IP 4	reines Wohngebiet Hochhaus Frankfurterstr. 10	30	50	35
IP 5	reines Wohngebiet Hochhaus Frankfurterstr. 6	30	50	35
IP 6	reines Wohngebiet Hochhaus Frankfurterstr. 2	30	50	35
IP 7	Gewerbegebiet Bürogebäude Bayernstr. 8	6	65	50 (65)*)
IP 8	allgemeines Wohngebiet Mehrfamilienhäuser Mäderstr. 9	8	55	40
IP 9	Gewerbegebiet unbebaut, Flurstück Nr. 2192/2	6	65	50 (65)*)
IP 10	reines Wohngebiet 1-Fam.Haus Nördlinger Straße 25	6	50	35

*) Bei einer Nutzung als Büroraum (kein erhöhtes Ruhebedürfnis) kann entsprechend TA-Lärm bzw. deren Auslegungshinweisen nachts der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum, d.h. im Gewerbegebiet L_r = 65 dB(A), verwendet werden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den aufgeführten Immissionsrichtwert tags um maximal 30 dB(A), nachts um maximal 20 dB(A) überschreiten.

6. Anlagenbeschreibung

Die Logistikfläche soll östlich zur bestehenden Hofzufahrt von Romina am Rand des Gewerbegebietes errichtet werden. Auf dieser Fläche sind 15 Stellplätze für LKW vorgesehen. im Einfahrtsbereich ist ein Checker-/Sozialgebäude vorgesehen. Der südliche Bereich der Fläche soll als Zwischenlager für Leergut genutzt werden.

Abbildung 1: Übersichtsplan Fa. Romina

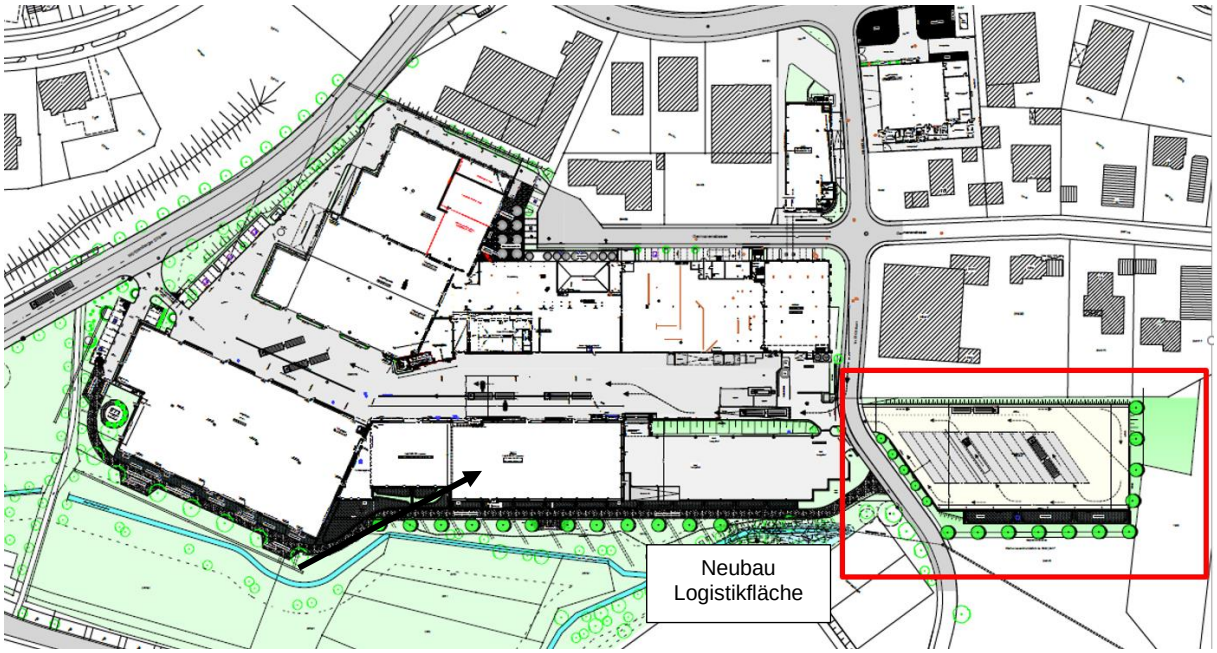
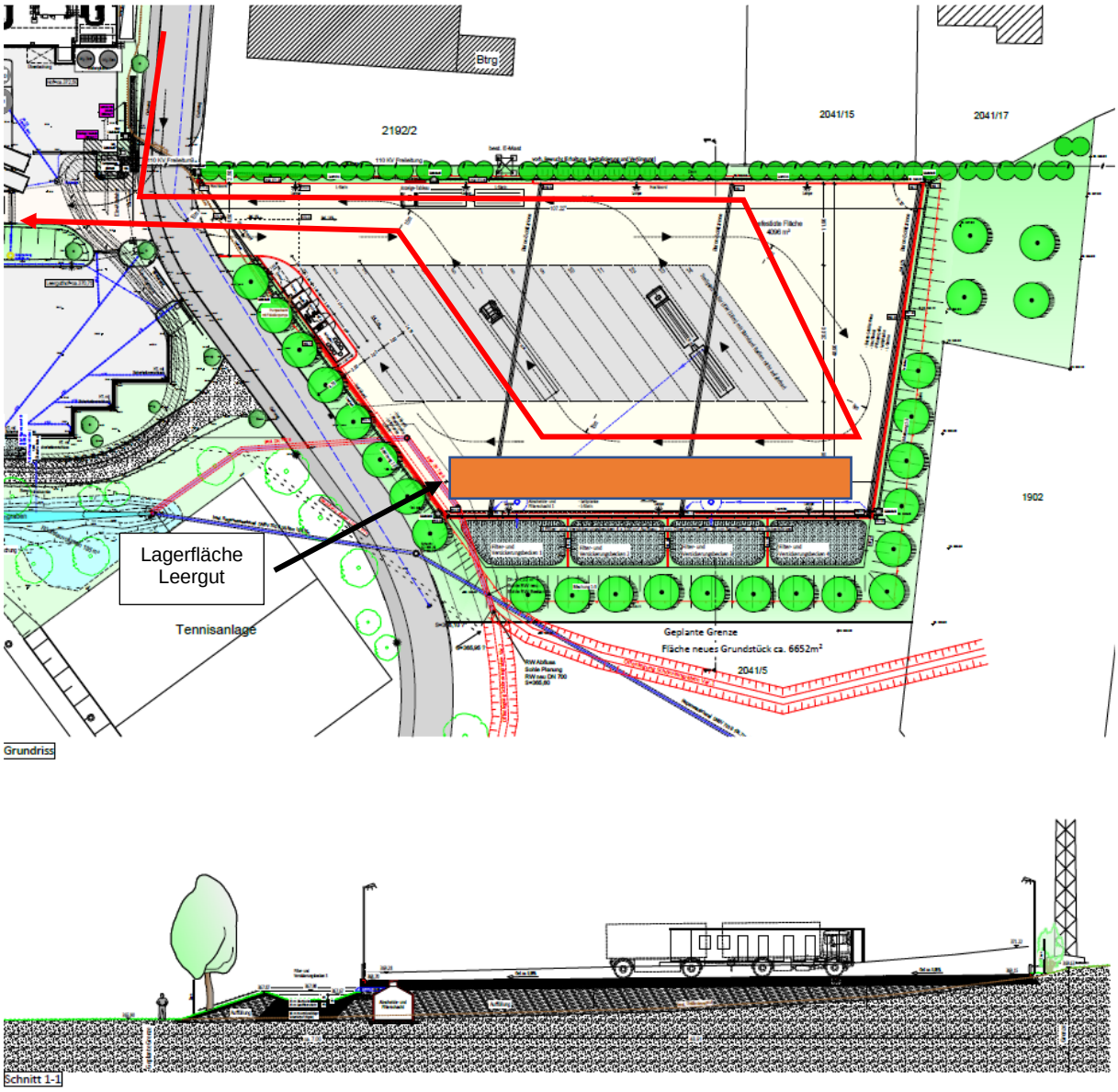


Abbildung 2: Geplante Logistikfläche



Die Zufahrt erfolgt wie bisher von Nordwesten über „Im Bühlen“. An der bisherigen Zufahrt erfolgt die Einfahrt auf die neue Logistikfläche, wo die LKW abgestellt/geparkt werden können. Anschließend erfolgt im Regelfall die Abfahrt von der Logistikfläche über die Straße zum Verladehof von Romina.

LKW-Aufkommen:

Nach Angaben des Auftraggebers kann von folgendem LKW-Aufkommen ausgegangen werden. Hierbei wurde ein Tag mit maximaler Auslastung angenommen.

Tabelle 2: LKW-Aufkommen

		LKW Frequentierung 1 LKW entspricht 2 Fahrbewegung (1 x Zufahrt + 1 x Abfahrt)			
Zeitraum	Nacht	Tag			Gesamt
	5^{00} – 6^{00} Uhr	6^{00} - 7^{00} Uhr (innerhalb d. Ruhezeit)	7^{00} - 20^{00} (innerhalb d. Ruhezeit)	20^{00}-22^{00} Uhr (innerhalb d. Ruhezeit)	
10.7.2019	8*) Annahme für die Berechnungen: max. 4 LKW je Stunde	7	60	5	80

*) 1 LKW entspricht hierbei 2 Fahrbewegungen (1 x Zufahrt/1 x Abfahrt)

7. Geräuschemissionen Logistikfläche

Geräuschemissionen auf der Logistikfläche wurden wie folgt berücksichtigt:

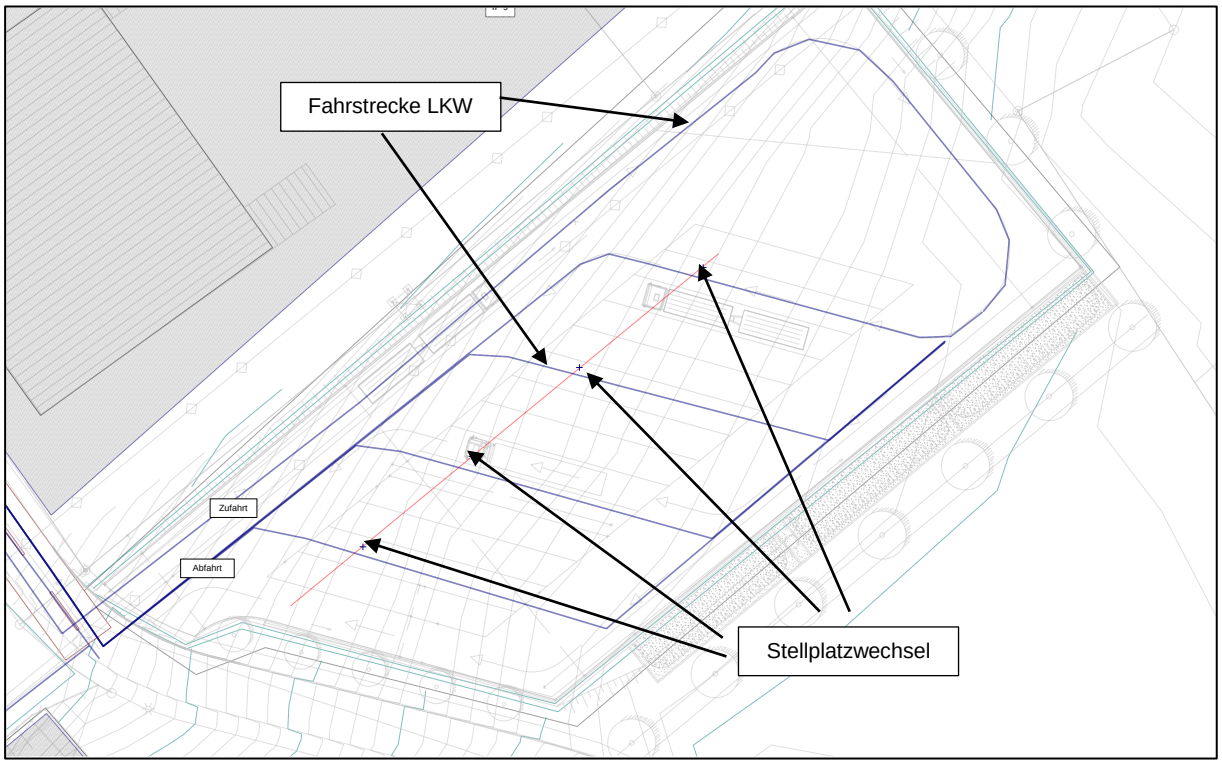
Tabelle 3: Geräuschemissionen LKW

Art des Vorgangs	Schallleistungspegel L_{WA} bzw. /$L_{WA,1h}$ in dB(A)	Anzahl der Vorgänge pro Tag / Einwirkzeit	Anmerkungen	Quelle
Fahrverkehr Lkw	L_{WA} = 105	tags: 60 LKW (außerhalb der Ruhezeiten) tags: 12 LKW (außerhalb der Ruhezeiten) nachts: 4 LKW (lauteste Nachtstunde)	Berücksichtigt als bewegte Punktschallquelle mit v=10 km/h Verteilt auf 4 Fahrstrecken	gemäß /J/
Stellplatzwechsel LKW	$L_{WA,1h}$ = 84	tags: 60 LKW (außerhalb der Ruhezeiten) tags: 12 LKW (außerhalb der Ruhezeiten) nachts: 4 LKW (lauteste Nachtstunde)	Bestehend aus 2 x Bremsen 2 x Türenschlagen 1 x Starten 1 Standgeräusch aufgeteilt auf 4 Punktschallquelle	gemäß /I/
Spitzenpegel	L_{WAmax} = 108		Druckluftbremse/ Türenschlagen	/J/ bzw. eigene Messung

$L_{WA,1h}$ = Stundenbezogene Schallleistungspegel je Vorgang

Das Leergutlager wird nur 2-3 mal im Jahr tagsüber mit Palletten angefahren und bleibt daher unberücksichtigt. Ebenso wird je nach Lagerhöhe des Leerguts vorhandene Geräuschabschirmung nicht mit berücksichtigt.

Tabelle 4: Lage der Schallquellen



Vorbelastung:

Die Vorbelastung anderer Betriebe aus dem Gewerbegebiet werden entsprechend dem Schallimmissionsgutachten /4/ berücksichtigt.

Bestand:

Die Geräuschemissionen des derzeitigen Betriebes der Fa. Romina werden entsprechend dem Schallimmissionsgutachten /4/ Ausbaustufe 2.BA. berücksichtigt. Das 3-D Berechnungsmodell ist der Anlage 9 zu entnehmen.

8. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

8.1. Beurteilungspegel: Ist-Zustand – ohne Logistikfläche

Auf Grundlage des Schallgutachtens von 2006 2.BA ist derzeit von folgenden Beurteilungspegeln L_r ohne den LKW Parkplatz in der Nachbarschaft auszugehen.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Bestand – ohne Logistikfläche

TAG	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Fa. Romina Bestand	45,2	43,9	44,8	45,1	43,5	42,1	45,3	49,3	49,1	41,8
LKW Parkplatz										
Vorbelastung fremder Betriebe	57,4	43,2	43,5	42,9	41,7	40,7	54,5	44,0	55,0	42,2
Gesamtbelastung	57,7	46,6	47,2	47,1	45,7	44,5	55,0	50,4	56,0	45,0
Anforderung IRW nach TA-Lärm	65	50	50	50	50	50	65	55	65	50
NACHT	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Fa. Romina Bestand	34,7	31,8	32,4	33,1	31,9	30,7	43,7	34,6	38,0	29,9
LKW Parkplatz										
Vorbelastung fremder Betriebe	42,4	26,3	26,6	25,9	24,8	23,7	39,5	27,1	40	25,2
Gesamtbelastung	43,1	32,9	33,4	33,9	32,7	31,5	45,1	35,3	42,1	31,2
Anforderung IRW nach TA-Lärm	50	35	35	35	35	35	50	40	50	35

In den Anlage 1-4 sind die farbigen Lärmkarten für den Tag und Nachtzeitraum für die Gesamtbelastung dargestellt. Es kann hier der Beurteilungspegel ortsunabhängig entnommen werden. Die Berechnungshöhe des Rasters beträgt 8 m bzw. 30 m über Gelände. Die Rasterlärmkarte weist einen informativen Charakter auf und dient zur Veranschaulichung der Schallausbreitungssituation.

8.2. Beurteilungspegel: Ist-Zustand mit Logistikfläche

Unter Berücksichtigung der geplanten Logistikfläche ergeben sich die nachfolgenden Beurteilungspegel.

Tabelle 6: Beurteilungspegel Bestand – mit Logistikfläche

TAG	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Fa. Romina Bestand	45,2	43,9	44,8	45,1	43,5	42,1	45,3	49,3	49,1	41,8
LKW Parkplatz	47,3	39,1	38,3	36,2	33,0	29,7	27,7	24,7	56,5	40,2
Vorbelastung fremder Betriebe	57,4	43,2	43,5	42,9	41,7	40,7	54,5	44,0	55,0	42,2
Gesamtbelastung L_r	58,0	47,3	47,7	47,5	45,9	44,6	55,0	50,4	59,3	46,3
Anforderung IRW nach TA-Lärm	65	50	50	50	50	50	65	55	65	50
NACHT	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Fa. Romina Bestand	34,7	31,8	32,4	33,1	31,9	30,7	43,7	34,6	38,0	29,9
LKW Parkplatz	46,8	36,9	36,0	33,9	30,8	27,5	27,2	22,5	56,0	37,9
Vorbelastung fremder Betriebe	42,4	26,3	26,6	25,9	24,8	23,7	39,5	27,1	40	25,2
Gesamtbelastung L_r	48,3	38,3	37,9	36,9	34,8	32,9	45,2	35,5	56,2	38,7
Anforderung IRW nach TA-Lärm	50	35	35	35	35	35	50	40	65 50*)	35

*) wenn auf der derzeit unbebauten Fläche eine Wohnnutzung erfolgen sollte

Überschreitungen sind „Grau“ hinterlegt

In den Anlage 5-6 sind die farbigen Lärmkarten für den Tagzeitraum für die Gesamtbelastung dargestellt. Auf die Darstellung für den Nachtzeitraum wurde verzichtet. Die Berechnungshöhe des Rasters beträgt 8 m bzw. 30 m über Gelände.

8.3. Spitzenpegel

Unter Berücksichtigung von Geräuschspitzen auf dem Anlagengelände der Fa. Romina unter Berücksichtigung der geplanten Logistikfläche ergeben sich die nachfolgenden Spitzenpegel.

Tabelle 7: Spitzenpegel Bestand – mit Logistikfläche

TAG	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Berechneter Spitzenpegel $L_{max,ist}$	62	63	64	61	59	58	57	59	72	60
Zulässiger Spitzenpegel nach TA-Lärm $L_{max,zul.}$	95	80	80	80	80	80	95	85	95	80
NACHT	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Berechneter Spitzenpegel $L_{max,ist}$	54	48	49	50	51	49	48	51	69	48
Zulässiger Spitzenpegel nach TA-Lärm $L_{max,zul.}$	70	55	55	55	55	55	70	60	95 70*)	55

*) wenn auf der derzeit unbebauten Fläche eine Wohnnutzung erfolgen sollte

8.4. Beurteilung

Am Tag erhöht sich der Beurteilungspegel zu dem südlich gelegenen reinen Wohngebiete um bis zu 1,3 dB(A). Der Immissionsrichtwert wird an allen Immissionsorten von der Gesamtbelastung (Fa. Romina + Vorbelastung fremder Betriebe) um mindestens 2 dB(A) unterschritten und somit eingehalten.

Nachts wird bei einer Frequentierung des Parkplatzes von max. 4 LKW/Stunde der Immissionsrichtwert um bis zu 6 dB(A) überschritten und damit nicht eingehalten.

Weitere Berechnungen ergeben, dass zur Einhaltung des IRW auch in der Nachtstunde maximal 1 LKW pro Stunde (1 x Zufahrt + 1 x Abfahrt) den Parkplatz anfahren kann. Alternativ sind auch 2 Abfahrten pro Stunde vom Parkplatz möglich. Auch ein geringer LKW Verkehr setzt zwingend voraus, dass laute Nutzergeräusche vom Parkverkehr (z.B. Hupen, lautes Rangieren, abkuppeln o.ä.) nicht stattfindet.

Wird nachts nur 1 LKW berücksichtig, ergeben sich folgende Beurteilungspegel.

NACHT	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8	IP 9	IP 10
	dB(A)									
Fa. Romina Bestand	34,7	31,8	32,4	33,1	31,9	30,7	43,7	34,6	38,0	29,9
LKW Parkplatz	40,7	30,7	30,2	27,5	24,6	21,9	21,2	16,2	49,0	31,7
Vorbelastung fremder Betriebe	42,4	26,3	26,6	25,9	24,8	23,7	39,5	27,1	40,0	25,2
Gesamtbelastung L_r	45,1	34,9	35,1	34,8	33,3	31,9	45,1	35,4	49,8	34,5
Anforderung IRW nach TA-Lärm	50	35	35	35	35	35	50	40	65 50*)	35

*) wenn auf der derzeit unbebauten Fläche eine Wohnnutzung erfolgen sollte

In den Anlage 7-8 sind die farbigen Lärmkarten für den Nachtzeitraum für die Gesamtbelastung dargestellt. Die Berechnungshöhe des Rasters beträgt 8 m bzw. 30 m über Gelände.

Der maximal zulässige Spitzenpegel wird tags und nachts eingehalten.

9. Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht wurde die Lärmsituation der geplanten Logistikfläche auf den Gesamtbetrieb der Fa. Romina untersucht.

Es wird prognostiziert, dass durch die Gesamtbelastung (Geräuschimmissionen der Fa. Romina + geplante Logistikfläche unter Berücksichtigung der Geräusche fremder Betriebe) die zulässigen Immissionsrichtwerte entsprechend den im Gutachten aufgeführten Angaben der Immissionsrichtwert sowie die maximal zulässige Spitzenpegel eingehalten werden.

Nachts zwischen 22^{00} – 6^{00} Uhr ist nur geringes LKW Aufkommen von maximal 1 LKW je Stunde möglich.

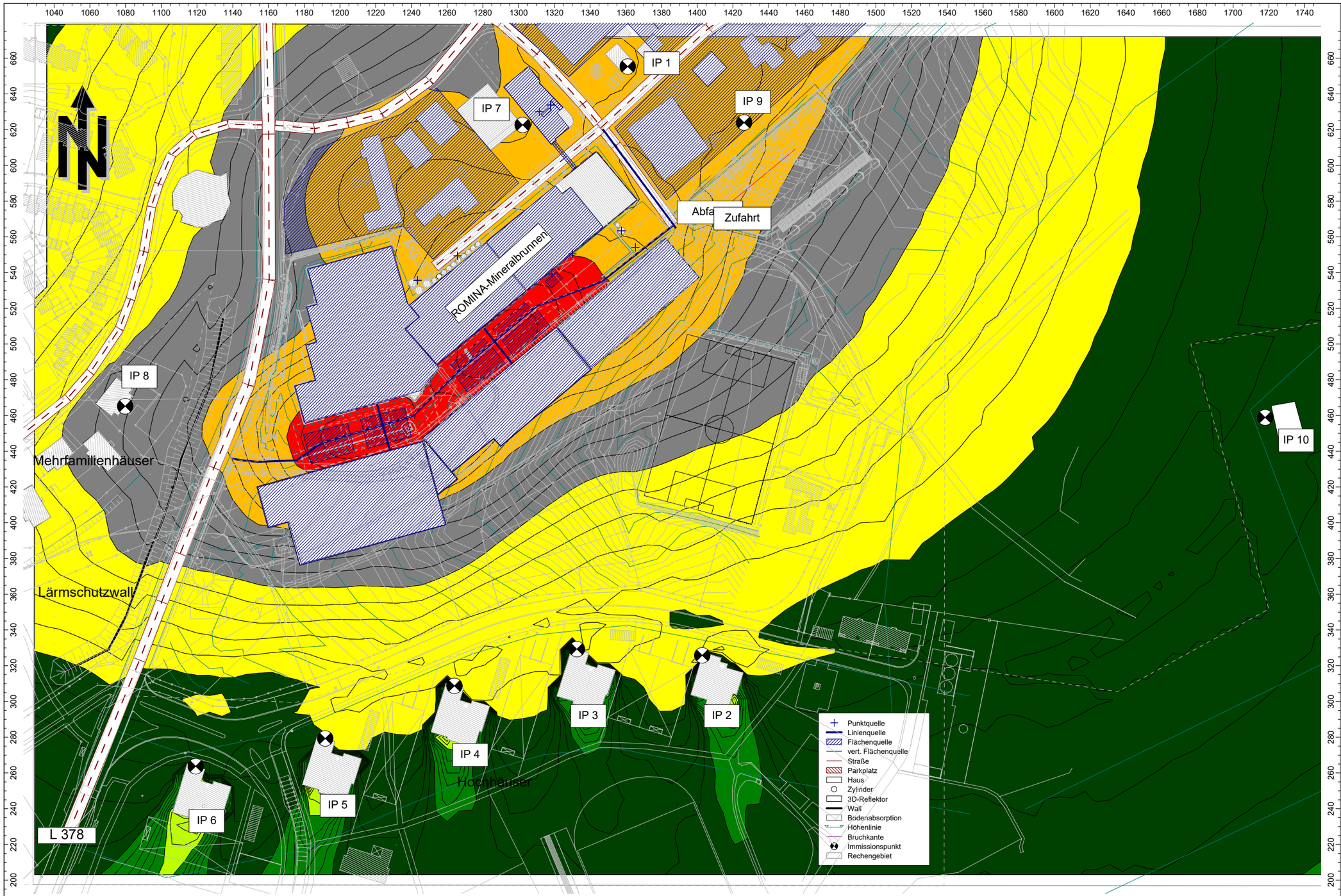
T. Fleischmann

H. Gerlinger

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten und 9 Anlagen

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18877-01-00

Gerlinger + Merkle * Mess-Stelle nach § 29b BImSchG für Geräusche * Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

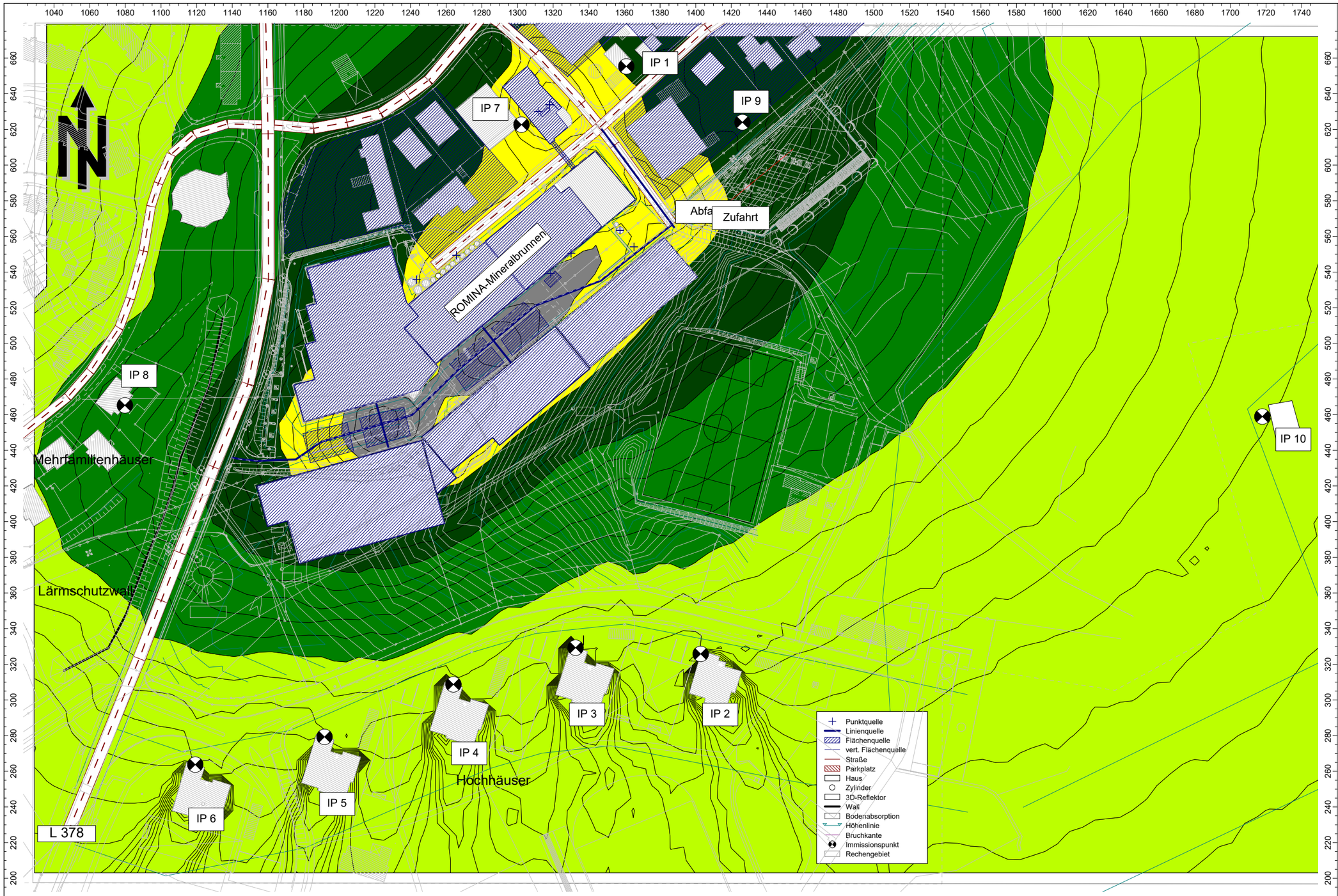
- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Beurteilungspegel tags
+Romina Bestand
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster =30m

Maßstab 1:2200
Gutachten Nr. 19/134
Anlage -1-
Schorndorf, 26.04.2022
2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz. 30m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

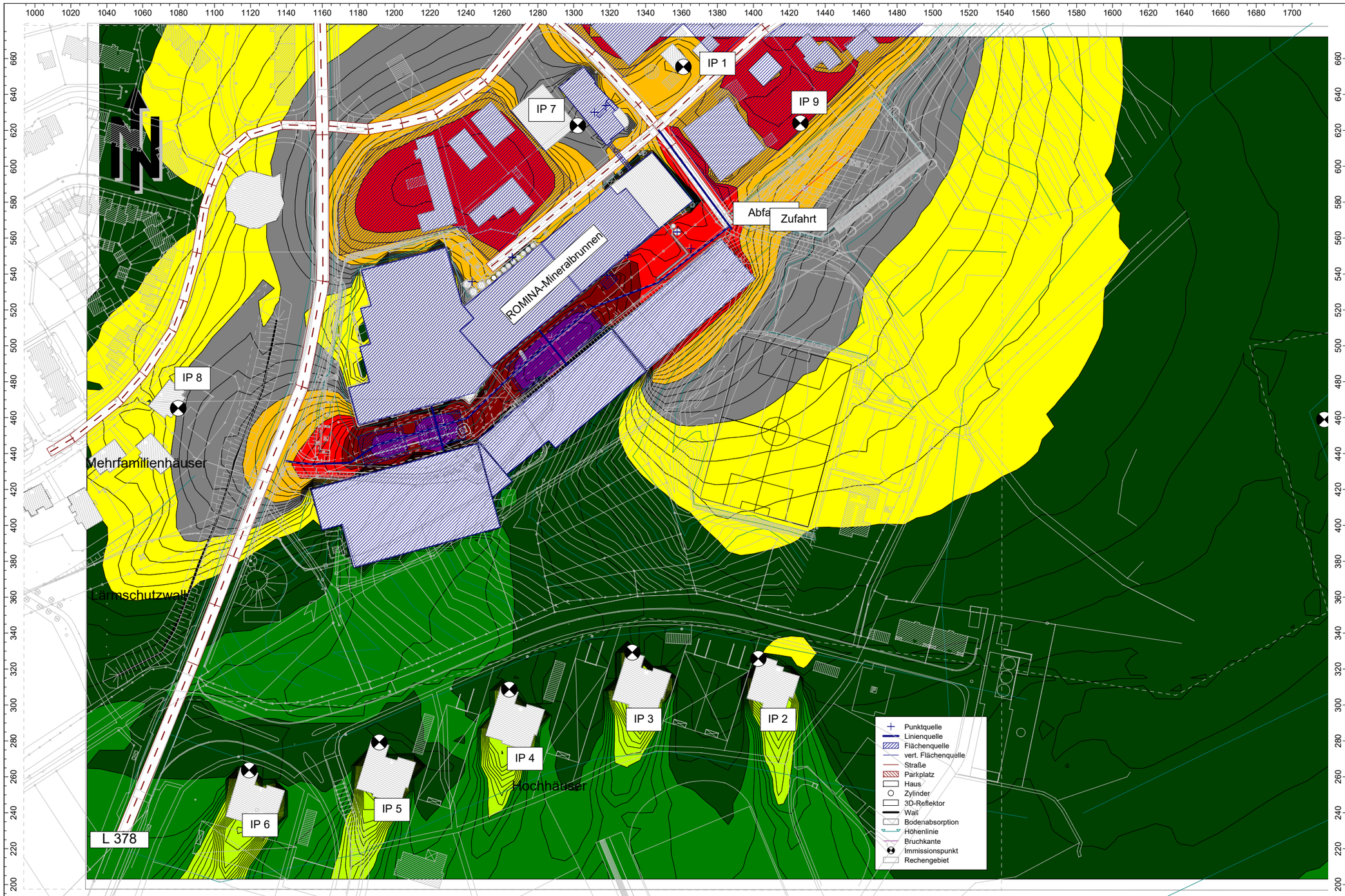
- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Beurteilungspegel nachts
+Romina Bestand
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster =30m

Maßstab 1:2200
Gutachten Nr. 19/134
Anlage -2-
Schorndorf, 26.04.2022
2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz. 30m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Beurteilungspegel tags
+Romina Bestand
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster=8m

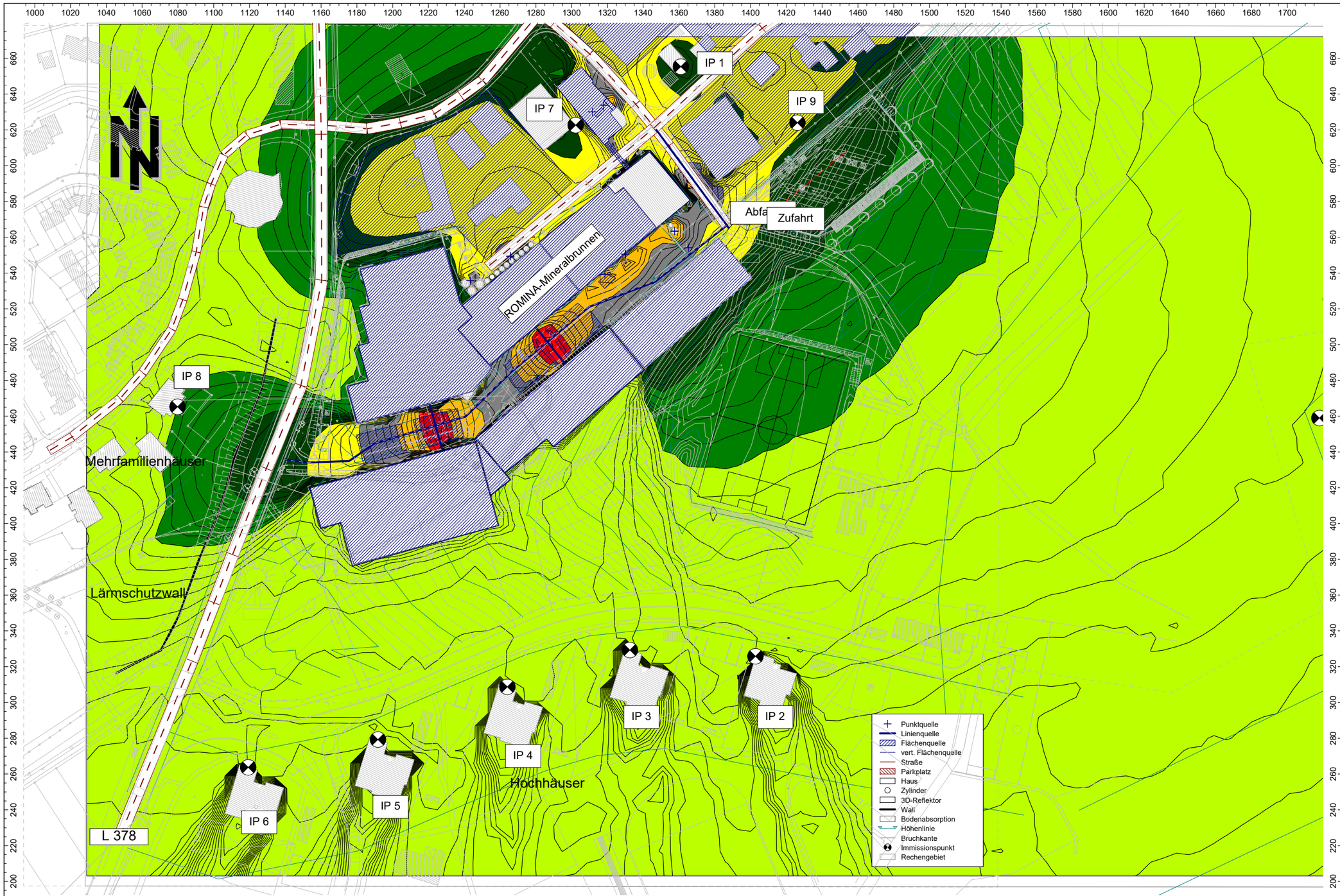
Maßstab 1: 2200

Gutachten Nr. 19-134

Anlage -3-

Schorndorf, 26.04.2022
2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz 8m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

> 30.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

Beurteilungspegel nachts
+Romina Bestand
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster=8m

Maßstab 1: 2200

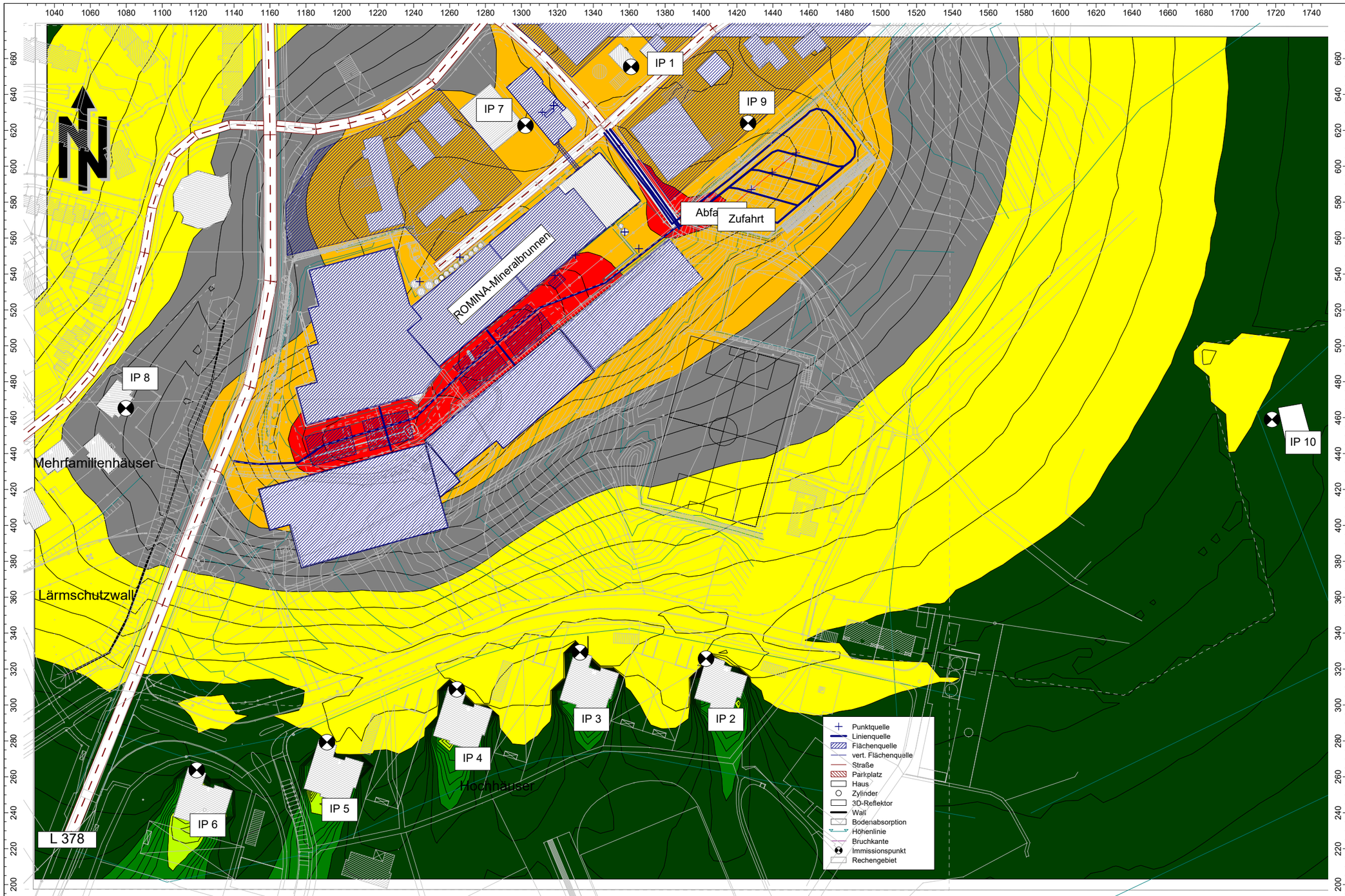
Gutachten Nr. 19-134

Anlage -4-

Schorndorf, 26.04.2022

2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz 8m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Beurteilungspegel tags
+Romina
+Logistikfläche (Neu)
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster =30m

Maßstab 1:2200

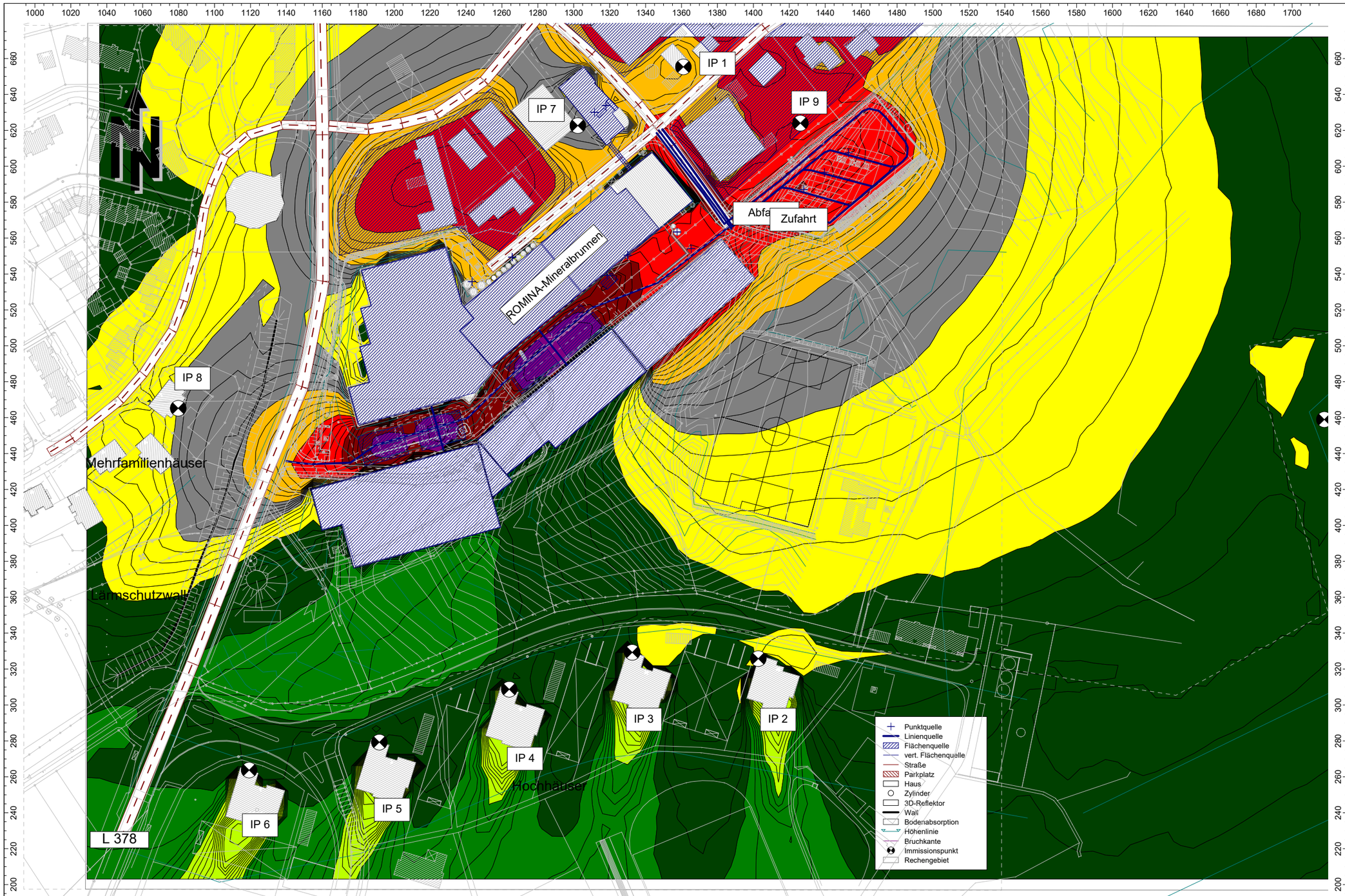
Gutachten Nr. 19/134

Anlage -5-

Schorndorf, 26.04.2022

2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz. 30m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Beurteilungspegel tags
+Romina
+Logistikfläche (Neu)
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster=8m

Maßstab 1: 2200

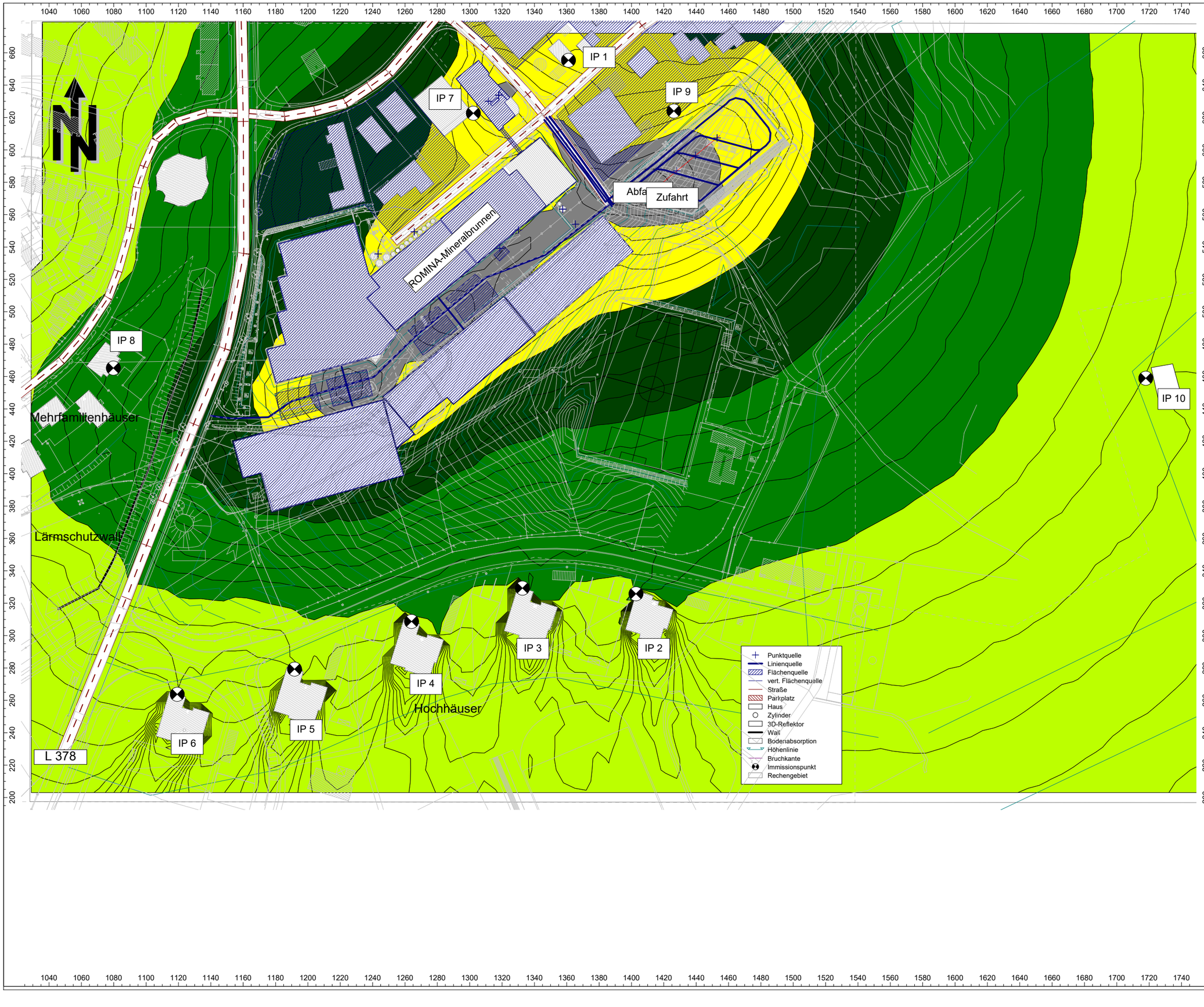
Gutachten Nr. 19-134

Anlage -6-

Schorndorf, 26.04.2022

2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz 8m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

> 30.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

Beurteilungspegel nachts
+Romina
+Logistikfläche (Neu)
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster =30m

Maßstab 1:2200

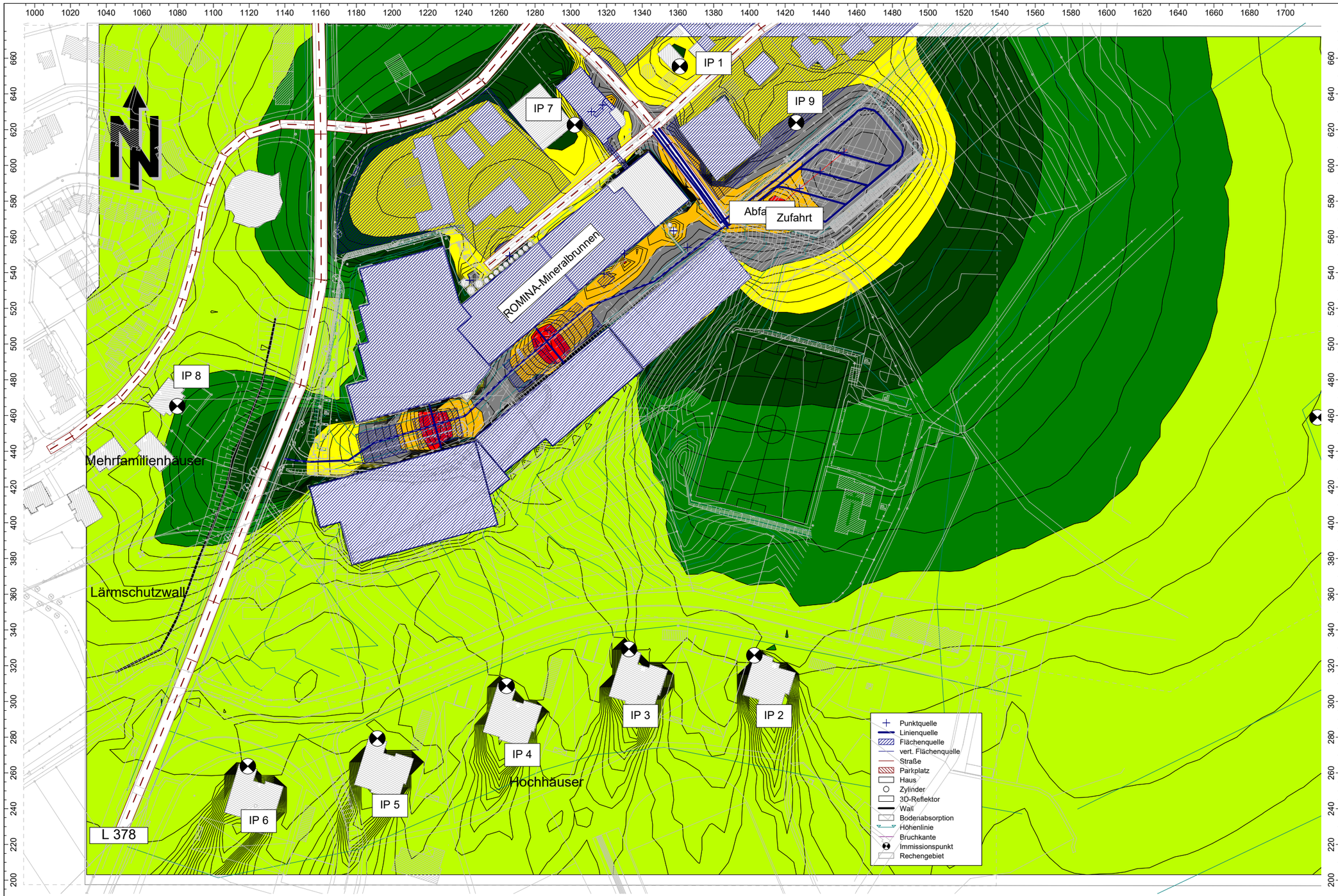
Gutachten Nr. 19/134

Anlage -7-

Schorndorf, 26.04.2022

2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz. 30m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

- > 30.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Beurteilungspegel nachts
+Romina
+Logistikfläche (Neu)
+Vorbelastung

Berechnungshöhe Raster=8m

Maßstab 1: 2200

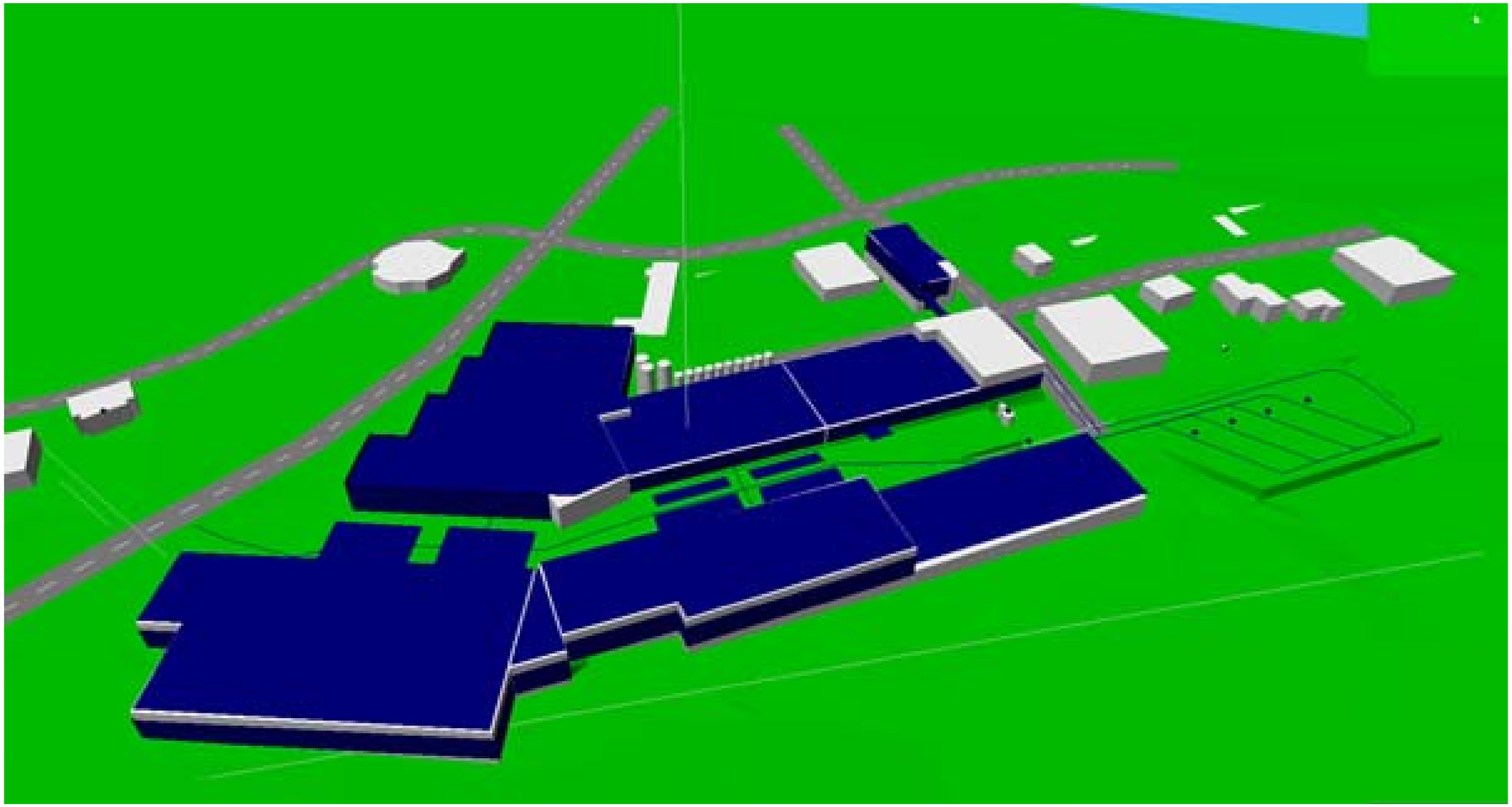
Gutachten Nr. 19-134

Anlage -8-

Schorndorf, 26.04.2022

2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz 8m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Logistikfläche (Neu)

Auftraggeber:
Romina-Mineralbrunnen GmbH
Germanenstr.21
72768 Reutlingen

Beurteilungspegel

> 30.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

3-D Rechenmodell

Maßstab 1:2000

Gutachten Nr. 19/134

Anlage -9-

Schorndorf, 26.04.2022

2022-04-25 Erweiterung mit LKW Parkplatz. 30m.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750