

**Schalltechnische Untersuchungen
für den Bebauungsplan Nr. 18/02
„Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“
in Chemnitz**

Nr. B18936-1

www.i-BRAS.de

B18936-1

Auftraggeber: Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Niederlassung Chemnitz
Brückenstraße 12
09111 Chemnitz

Auftragnehmer: i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5
09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722 / 720692
Fax: 03722 / 720693
E-Mail: info@i-BRAS.de
www.i-BRAS.de

Aufgabenstellung: Schalltechnische Untersuchungen für den Bebauungsplan
Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“
in Chemnitz

Zusammenfassung: siehe Punkt 18

Umfang: 53 Seiten, 8 Anlagen

Limbach-Oberfrohna, 27.11.2018



Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr

INHALTSVERZEICHNIS

1 AUFGABENSTELLUNG.....	5
2 VERWENDETE UNTERLAGEN.....	5
3 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN.....	7
4 ANLASS UND ZIELSETZUNG.....	8
5 KURZBESCHREIBUNG DES BEBAUUNGSPLANES.....	9
6 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	10
7 ALLGEMEINES ZU SPORTANLAGEN.....	11
8 IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN.....	12
9 VORBELASTUNG.....	14
10 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG.....	17
10.1 VORBEMERKUNGEN UND BEGRIFFE.....	17
10.2 ALLGEMEINES BERECHNUNGSVERFAHREN.....	18
10.3 BESTIMMUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE.....	18
10.4 PLANWERTE FÜR DIE GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG.....	18
10.5 ERGEBNISSE DER GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG.....	21
10.6 ZUSATZKONTINGENTE.....	21
10.7 ERGEBNISSE DER BERECHNUNG.....	22
11 ANWENDUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE IM GENEHMIGUNGSVERFAHREN.....	26
12 PRÜFUNG DER ANORDNUNG EINES PARKHAUSES.....	27
12.1 ERGEBNISSE ZUR VARIANTE 1.....	28
12.2 ERGEBNISSE ZUR VARIANTE 2.....	31
12.3 WICHTIGE ERLÄUTERUNGEN ZUM PARKHAUS UND DEN FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN.....	34
13 PRÜFUNG DER ANORDNUNG EINER SPORTHALLE.....	35
14 PRÜFUNG DER ANORDNUNG VON STELLPLÄTZEN.....	40
15 PRÜFUNG AUF „WESENTLICHE ÄNDERUNG“ DER STRASSE 'AM WARTBURGHOF'.....	48
16 ALLGEMEINE BEURTEILUNG ÜBER WEITERE FREIFLÄCHENNUTZUNGEN.....	50
17 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN.....	51
18 ZUSAMMENFASSUNG.....	52

Anlage 1 – Lageplan zum B-Plan

Anlage 2 – Untersuchung zur Vorbelastung

Anlage 2.1 – Lageplan zur Vorbelastung

Anlage 2.2 – Einzelpunktberechnungen zur Vorbelastung

Anlage 2.3 – Quellenverzeichnis zur Vorbelastung

Anlage 2.4 – Quellen-Tagesgänge zur Vorbelastung

Anlage 3 – Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Anlage 4 – Untersuchung zur Prüfung eines Parkhauses

Anlage 4.1 – Lageplan zur Prüfung eines Parkhauses (Variante 1)

Anlage 4.2 – Lageplan zur Prüfung eines Parkhauses (Variante 2)

Anlage 4.3 – Emissionsberechnung Parkhaus

Anlage 4.4 – Berechnungsergebnisse Parkhaus (Variante 1)

4.4.1 – Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 1)

4.4.2 – Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 1)

4.4.3 – Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 1)

4.4.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Parkhaus (Variante 1)

Anlage 4.5 – Berechnungsergebnisse Parkhaus (Variante 2)

4.5.1 – Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 2)

4.5.2 – Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 2)

4.5.3 – Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 2)

4.5.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Parkhaus (Variante 2)

Anlage 5 – Untersuchung zur Prüfung einer Sporthalle

Anlage 5.1 – Lageplan zur Prüfung einer Sporthalle

Anlage 5.2 – Berechnungsergebnisse Sporthalle

5.2.1 – Einzelpunktberechnungen Sporthalle

5.2.2 – Quellenverzeichnis Sporthalle

5.2.3 – Quellen-Tagesgänge Sporthalle

5.2.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Sporthalle

Anlage 6 – Untersuchung zur Prüfung von Stellplätzen

Anlage 6.1 – Lageplan zur Prüfung von Stellplätzen (Variante 1)

Anlage 6.2 – Lageplan zur Prüfung von Stellplätzen (Variante 2)

Anlage 6.3 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)

6.3.1 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)

6.3.2 – Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 1)

6.3.3 – Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 1)

6.3.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Stellplätze (Variante 1)

Anlage 6.4 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)

6.4.1 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)

6.4.2 – Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 2)

6.4.3 – Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 2)

6.4.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Stellplätze (Variante 2)

Anlage 7 – Prüfung auf „wesentliche Änderung“ der Straße 'Am Wartburghof'

Anlage 8 – Fotodokumentation

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Zuge der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“ wurde das Ingenieurbüro i-BRAS vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement - Niederlassung Chemnitz - mit schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

Gegenstand der Untersuchungen ist die Geräuschkontingentierung des Plangebietes in Anlehnung an die DIN 45691 /10/, um in Bezug auf die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung ein konfliktfreies Miteinander planungsrechtlich sicherzustellen. Ein wesentlicher Bestandteil der Geräuschkontingentierung ist die Untersuchung und Beachtung der Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten infolge vorhandener Sportanlagen im Untersuchungsgebiet.

Das Ziel der Untersuchungen besteht darin, an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/ infolge der Schallemissionen aus dem Plangebiet im Kontext mit der vorhandenen Vorbelastung durch Sportanlagenlärm einzuhalten, um nach § 34 Abs. 1 BauGB /4/ in der Nachbarschaft gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleisten zu können.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG (Stand Juli 2017)
- /2/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) (Stand Juli 2017)
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) (Stand Dezember 2014)
- /4/ Baugesetzbuch - BauGB (Stand Juli 2017)
- /5/ Baunutzungsverordnung - BauNVO (Stand Mai 2017)
- /6/ Sächsische Bauordnung - SächsBO (Stand Februar 2017)
- /7/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (Stand Oktober 1999)
- /8/ DIN 18005-1 – Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung (Stand Juli 2002)

B18936-1

- /9/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Stand Mai 1987)

- /10/ DIN 45691 - Geräuschkontingentierung (Stand Dezember 2006)

- /11/ DIN EN ISO 12354-4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Stand Nov. 2017

- /12/ VDI 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen (Stand September 2012)

- /13/ Parkplatzlärmstudie; Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen; Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 6. überarb. Auflage (2007); Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

- /14/ RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Stand 1990)

- /15/ Bebauungsplan Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“, Teil A - Planzeichnung; Maßstab 1: 1.000; Vorabzug Entwurf Stand 02.05.2018; bereitgestellt durch die Stadt Chemnitz

- /16/ Bebauungsplan Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“, Teil B - Textliche Festsetzungen; Vorabzug Entwurf Stand 02.05.2018; bereitgestellt durch die Stadt Chemnitz

- /17/ Bebauungsplan Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“, Begründung; Vorabzug Entwurf Stand 02.05.2018; bereitgestellt durch die Stadt Chemnitz

- /18/ Genehmigter Flächennutzungsplan der Stadt Chemnitz

- /19/ Beratungen in der Stadtverwaltung Chemnitz, Friedensplatz 1 am 18.07.2018, 04.10.2018 und 26.10.2018

- /20/ Querschnittszählung 2018, Am Wartburghof/Thüringer Weg; bereitgestellt durch die Stadt Chemnitz, Tiefbauamt Abt. Verkehrsplanung

- /21/ Beratung in der Technischen Universität Chemnitz, Dezernat Bauwesen und Technik (Herr Junghänel), Straße der Nationen 62 am 03.09.2018

- /22/ Geoportal - Sachsenatlas

3 ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /1/ sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich dem Wohnen dienende Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Die Formulierung "soweit wie möglich" zeigt, dass dem Lärmschutz nicht von vornherein ein Vorrang eingeräumt wird. Die Pflicht der Gemeinde bezüglich der Abwägung aller Belange (§ 1 Abs. 6 BauGB /4/) bleibt unberührt. Ungeachtet dessen besteht das schalltechnische Ziel der Bauleitplanung darin, die einer bestimmten schutzwürdigen Nutzung (z.B. Allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet) zuordenbare Erwartung auf angemessenen Schallschutz nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 /9/ zu erfüllen. Als Bewertungsmaßstab dienen im Allgemeinen die im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 /9/ für bestimmte schutzwürdige Nutzungen aufgelisteten schalltechnischen Orientierungswerte, wobei sich diese auf Industrie-, Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm beziehen.

Mit der vorliegenden Planung handelt es sich um eine vorhandene bzw. geplante Gemengelage aus Sportanlagen und mit ihnen in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehenden Nebenanlagen. Aus diesem Grund wird nicht das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 /9/ sondern die 18. BImSchV /2/ als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Als schalltechnische Zielwerte (in Analogie zu den schalltechnischen Orientierungswerten) werden somit die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/ zum Ansatz gebracht.

Die DIN 45691 /10/ legt ein Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen fest. Dieses auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten basierende Verfahren kann unabhängig von der betroffenen Lärmart angewandt werden. Demnach wird in der Schallausbreitungsrechnung ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung (Entfernung des Schwerpunktes der Schallquelle zum Immissionsort) berücksichtigt. Die Berechnungen zur Geräuschkontingentierung basieren somit auf einer einfachen geometrischen Schallausbreitung (ohne Topografie, Gebäude u.ä.).

Gemäß der DIN 45691 /10/ werden innerhalb des Bebauungsplanes sogenannte Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)/m² festgesetzt. Diese entsprechen im physikalischen Sinne einem Schallleistungspegel.

4 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Auf einer von der Technischen Universität Chemnitz (TUC) genutzten Fläche sollen im Bereich Wartburgstraße/Am Wartburghof/Vetterstraße Flächen für eine bedarfsgerechte Weiterentwicklung der Universität planerisch entwickelt werden. Durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes (Aufstellungsbeschluss B-086/2018 vom 20.03.18) soll Baurecht und die Grundlage für den Neubau weiterer Lehr- und Forschungsgebäude, Gebäuden und Anlagen für sportliche Zwecke sowie von Stellplätzen geschaffen werden.

Der Geltungsbereich des beabsichtigten Bebauungsplanes grenzt an bestehende Sportfreiflächen der TUC. Der Bebauungsplan soll vorhandene Nutzungen ergänzen und somit zu einer Arrondierung des Geländes beitragen.

Neben dem vorhandenen (sportlich genutzten) Umfeld des Plangebietes befinden sich unter anderem mit der Wohnanlage 'Am Wartburghof', Wohngebäuden an der Wartburgstraße, Gebäuden für studentisches Wohnen an der Vetterstraße (Wohnheime) sowie dem städtischen Friedhof lärm-sensible Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes, deren Anspruch auf Schutz vor unzulässigen Lärmeinwirkungen sicherzustellen ist.

Wesentliche Untersuchungsziele sind:

- Ermittlung der Vorbelastung an den lärmsensiblen Nutzungen durch vorhandene Sportanlagen
- Geräuschkontingentierung des Bebauungsplanes unter Beachtung der Vorbelastung
- Prüfung, ob ein Parkhaus mit 220 Stellplätzen unter den ermittelten schalltechnischen Randbedingungen infolge der Geräuschkontingentierung innerhalb des Bebauungsplanes möglich ist
- Prüfung, ob eine Sporthalle unter den ermittelten schalltechnischen Randbedingungen infolge der Geräuschkontingentierung innerhalb des Bebauungsplanes möglich ist
- Prüfung, ob 120 Interims-Stellplätze unter den ermittelten schalltechnischen Randbedingungen infolge der Geräuschkontingentierung innerhalb des Bebauungsplanes möglich sind
- Prüfung der Kriterien der „wesentlichen Änderung“ gemäß der 16. BImSchV /3/ bei Öffnung der Einbahnstraße 'Am Wartburghof' (gegenwärtig reine Erschließungsfunktion)
- Aussagen zur schalltechnischen Machbarkeit der Unterbringung weiterer geplanter Nutzungen (z.B. Schank- und Speisewirtschaften, Labor- und Forschungseinrichtungen)

5 KURZBESCHREIBUNG DES BEBAUUNGSPLANES

Der L-förmige Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist unterteilt in zwei Teilflächen (SO_{TU1} und SO_{TU2}). Innerhalb dieser beiden Teilflächen sind Baugrenzen und Baulinien vorgegeben. Das Bild 1 verdeutlicht die genannten Aspekte.



Quelle: Büro und Stadt

Bild 1: Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“
(Stand vom 24.10.2018)

Das ca. 2,7 ha große Plangebiet umfasst die Flurstücke 1952/33 (teilweise) und 3627/1 der Gemarkung Chemnitz, wobei es sich um Flächen im Eigentum des Freistaates Sachsen handelt. In der Teilfläche SO_{TU1} befindet sich gegenwärtig eine noch in Nutzung befindliche Sporthalle, die allerdings nach dem geplanten Neubau der neuen Sporthalle zum Abriss bestimmt ist. Die vorhandene Sporthalle wird in den Untersuchungen deshalb grundsätzlich außer Betracht gelassen. Für die neue Sporthalle wurde kein explizit zu favorisierender Standort vorgegeben. Für die Unterbringung des geplanten Parkhauses bzw. der Interims-Stellplätze ist die Teilfläche SO_{TU2} angedacht, um eine kurze Verkehrsanbindung zur Wartburgstraße herzustellen.

6 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Das Plangebiet befindet sich im südöstlichen Teil von Chemnitz in einem Areal zwischen der Wartburgstraße, Reichenhainer Straße und Vetterstraße. Im Bild 2 ist ein großräumiger Überblick zur Lage des Bebauungsplanes innerhalb von Chemnitz und den sonstigen örtlichen Gegebenheiten dargestellt.

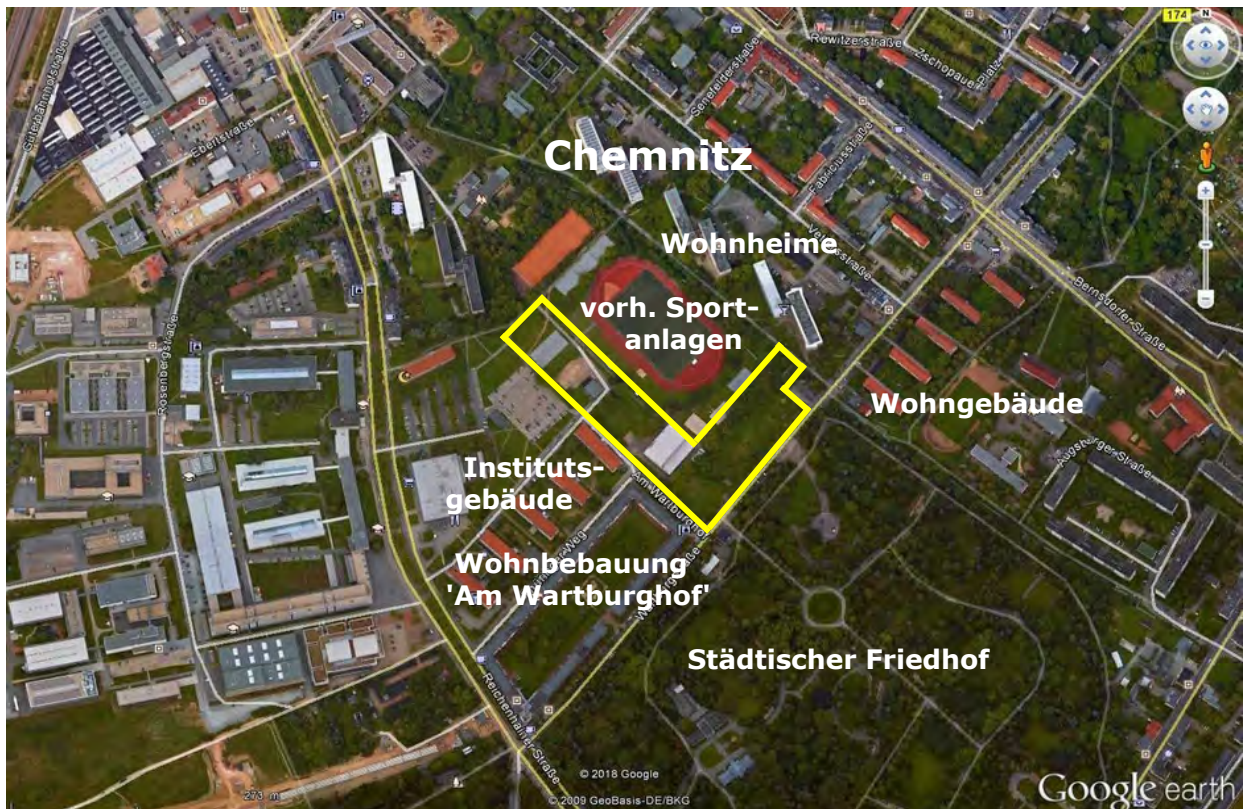


Bild 2: Großräumiger Überblick und skizzenhafte Lage des Bebauungsplanes (—)

Das Plangebiet wird tangiert von vorhandenen Sportanlagen bzw. Sportfreiflächen der TUC, von Institutsgebäuden der TUC, von Wohnheimen der TUC, von vereinzelt Wohngebäuden an der Wartburgstraße, vom Städtischen Friedhof mit Verwaltungsgebäude sowie von der Wohnbebauung 'Am Wartburghof'.

Das Gelände besitzt ausgehend vom Kreuzungsbereich Am Wartburghof/Wartburgstraße eine von Nordwest bis Nordost abfallende Geländetopografie. Im Bereich Am Wartburghof/Wartburgstraße beträgt die Geländehöhe ca. 330 m über NN, am nordöstlichen Ende im Bereich der Wartburgstraße ca. 323 m über NN, und im Nordwesten ca. 326 m über NN. Durchzogen wird das Plangebiet durch vereinzelte Geländesprünge und Böschungen mit Geländeunterschieden von ca. 1 bis 2 m.

In der Anlage 1 befindet sich ein schalltechnischer Lageplan zum Bebauungsplan.

7 ALLGEMEINES ZU SPORTANLAGEN

Sportanlagen und deren Nebeneinrichtungen werden grundsätzlich nach der 18. BImSchV /2/ beurteilt. Der Anwendungsbereich der 18. BImSchV /2/ ist wie folgt definiert:

- (1) Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen.*
- (2) Sportanlagen sind ortsfeste Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die zur Sportausübung bestimmt sind.*
- (3) Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.*

Schädliche Umwelteinwirkungen liegen in der Regel nicht vor, wenn die für die betroffenen Flächen (z.B. Allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete) anzuwendenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/ außerhalb von Gebäuden und die dazugehörigen zulässigen Geräuschspitzen nicht überschritten werden.

8 IMMISSIONSORTE UND ANFORDERUNGEN

Für die Untersuchung und Geräuschkontingentierung wurde eine ausreichende Anzahl von Immissionsorten derart gewählt, dass an diesen Orten und darüber hinaus keine Überschreitungen der angesetzten Zielwerte (Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/ unter Beachtung der Vorbelastung) zu erwarten sind.

Im § 2 der 18. BImSchV /2/ sind maximal zulässige Immissionsrichtwerte außerhalb und innerhalb von Gebäuden festgelegt. Geräusche innerhalb von Gebäuden betreffen nur Situationen, in denen die Sportanlage/n baulich mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen verbunden ist/sind. Dies ist vorliegend nicht der Fall, so dass ausschließlich die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden relevant sind. Die Immissionsrichtwerte werden je nach Gebietseinstufung des zu schützenden Gebietes sowie nach diversen Beurteilungszeiträumen differenziert. Alle maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß dem Flächennutzungsplan von Chemnitz /18/ in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) nach § 4 der BauNVO /5/. Am Tag findet eine Differenzierung in Zeiten mit und ohne Ruhezeiten statt.

In der Tabelle 1 sind die maßgeblichen Immissionsorte, die Beurteilungszeiten sowie die Zielwerte zusammengefasst.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte und Anforderungen nach 18. BImSchV /2/ (Einzuhaltende Zielwerte für die Untersuchung)

Name des Immissionsorts	Gebiets-einstufung gemäß /5,18/	Zielwert ¹⁾ in dB(A)			
		tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen 06.00 bis 08.00 Uhr	tags außerhalb der Ruhezeit 08.00 bis 20.00 Uhr	im Übrigen 20.00 bis 22.00 Uhr	nachts 22.00 bis 06.00 Uhr
IO 01 Am Wartburghof 2 (Wohngebäude)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	50	55	55	40
IO 02 Am Wartburghof 10 (Wohngebäude)					
IO 03 Wartburgstraße 39a (Wohngebäude)					
IO 04 Wartburgstraße 41 (Wohngebäude)					
IO 05 Wartburgstraße 47 (Verwaltung Friedhof)					

B18936-1

IO 06 Vetterstraße 52 (Wohnheim)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	50	55	55	40
IO 07 Vetterstraße 54 (Wohnheim)					
IO 08 Vetterstraße 64 (Wohnheim)					
IO 09 Vetterstraße 66 (Wohnheim)					
IO 10 Vetterstraße 70 (Wohnheim)					
IO 11 Vetterstraße 72 (Wohnheim)					
IO 12 Reichenhainer Straße 33a (Kita)					
IO 13 Reichenhainer Straße 51 (Wohnheim)					
IO 14 Thüringer Weg 5 (Wohnheim, z.Z. EAE)					

1) Als Zielwerte wurden die Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV /2/ zum Ansatz gebracht. Die Werte stellen den maximal zulässigen Gesamt-Immissionsrichtwert dar, in der Summe aller einwirkenden Nutzungen außerhalb und innerhalb des Bebauungsplanes, die dem Anwendungsbereich der 18. BImSchV /2/ zuzuordnen sind.

Der Beurteilungszeitraum Tag umfasst die Zeitspanne von 06.00 bis 22.00 Uhr und der Beurteilungszeitraum Nacht die Zeitspanne von 22.00 bis 06.00 Uhr.

Die in der Tabelle 1 aufgelisteten Zielwerte gelten für die Summenwirkung aller einwirkenden Sportanlagenlärmimmissionen, unabhängig davon, ob diese innerhalb oder außerhalb des Bebauungsplanes ursächlich sind.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 (Lageplan) entnommen werden. Die Anlage 8 (Fotodokumentation) beinhaltet einige ausgewählte Ansichten der Umgebung und der maßgeblichen Immissionsorte.

9 VORBELASTUNG

Die Ermittlung der Vorbelastung ist ein wesentlicher Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Die Vorbelastung besteht aus Anlagen bzw. Nutzungen, die – wie der zu kontingentierende Bebauungsplan – dem Anwendungsbereich der 18. BImSchV /2/ zuzuordnen sind. Im Einzelnen sind die folgenden Sportanlagen vorhanden:

- 5 x Tennisplatz
- 4 x Basketballplatz
- 1 x Sportplatz (Fußball)
- 1 x Leichtathletikanlage (angelegt rings um den Sportplatz)
- 2 x Beachvolleyballplatz

Zur Ermittlung der Schallemissionen wird die VDI 3770 /12/ herangezogen. Hierin werden Emissionsansätze für unterschiedliche Sportanlagen angegeben, die im Rahmen von Schallimmissionsprognosen zum Ansatz gebracht werden können. Die Wirkung an den Immissionsorten hängt außer von der Emissionsgröße hauptsächlich von den Einwirkzeiten der Quellen ab.

Die maximal möglichen Nutzungszeiten der betroffenen Sportanlagen betragen laut Angaben der TUC (Dezernat Bauwesen und Technik) und gemäß der *'Nutzungsverordnung für die Sportanlagen der Technischen Universität Chemnitz'* jahreszeitabhängig maximal 07.00 bis 21.00 Uhr. Der aufzustellende Bebauungsplan soll im Grundsatz eine lange/unbegrenzte Gültigkeit besitzen, weshalb auch die anzusetzenden Rahmenbedingungen für die schalltechnische Untersuchung weit genug in die Zukunft reichen müssen/sollten. Für die gegenwärtige Nutzung der betroffenen Außensportanlagen am Thüringer Weg liegt ein Nutzungsplan für das Sommersemester 2018 vor. Hieraus lässt sich erkennen, dass die Sportanlagen über die Woche verteilt in unterschiedlicher Intensität genutzt werden, wobei derzeit keine Maximalauslastung gegeben ist. Zu den Nutzern der Sportanlagen gehört die TUC als auch der TUC nicht zugehörige Vereine. Da den vorhandenen Sportanlagen hinsichtlich der Nutzungsintensität ein gewisses Entwicklungspotential zugestanden werden kann/muss, werden für die schalltechnischen Untersuchungen für alle Anlagen die maximal möglichen Nutzungszeiten gemäß der *'Nutzungsverordnung für die Sportanlagen der Technischen Universität Chemnitz'* zum Ansatz gebracht.

Im Folgenden werden die einzelnen Anlagen und deren Emissionsansätze nach /12/ beschrieben.

Tennisplätze

Bei Tennisplätzen dominieren die Aufschlaggeräusche je Spieler. Der Emissionsansatz bezieht sich auf die Nutzungsdauer der Anlage je Spieler. Der Schallleistungspegel pro Spieler (2 Spieler pro Tennisplatz) beträgt:

$$L_w = 90,0 \text{ dB(A)} \text{ je Spieler von 07.00 bis 21.00 Uhr}$$

Die Höhe der Punktschallquelle beträgt 2,0 m über Boden. Weitere Zuschläge sind nicht vorgesehen ($K_I = 0$). Als kurzzeitiger Spitzenpegel wird ein Schallleistungspegel von $L_{w,max} = 105 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Basketballfelder

Der Emissionsansatz bezieht sich auf die Nutzungsdauer der Spielfelder. Die Emission ist abhängig von der Anzahl der Körbe je Feld und von der Anzahl der Spieler. Für ein Feld mit 1 Korb und ein 3:3 Spielsystem beträgt der Schallleistungspegel:

$$L_w = 87,0 \text{ dB(A)} \text{ je Spielfeld von 07.00 bis 21.00 Uhr}$$

Alle Spielfelder verfügen über jeweils 2 Körbe, weshalb jeweils die doppelte Emission vergeben wird. Die Emission wird auf das jeweilige Spielfeld gleichverteilt.

Die Höhe der Flächenschallquelle beträgt 1,6 m über Boden. Für die Lästigkeit der Geräusche ist ein Zuschlag von $K_I = + 9 \text{ dB}$ zu vergeben. Als kurzzeitiger Spitzenpegel wird ein Schallleistungspegel von $L_{w,max} = 106 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Sportplatz (Fußball)

Der Emissionsansatz bezieht sich auf die Nutzungsdauer der Anlage. Die Emission wird auf das Spielfeld gleichverteilt. Für ein angesetztes Fußballtraining beträgt der Schallleistungspegel:

$$L_w = 97,7 \text{ dB(A)} \text{ von 07.00 bis 21.00 Uhr}$$

Die Höhe der Flächenschallquelle beträgt 1,6 m über Boden. Der Lästigkeitsgehalt der Geräusche ist in dem angegebenen Schallleistungspegel bereits enthalten. Als kurzzeitiger Spitzenpegel wird ein Schallleistungspegel von $L_{w,max} = 118 \text{ dB(A)}$ für die Benutzung einer Schiedsrichterpfiffe angesetzt.

Leichtathletik

Während der Sportausübung durch die Nutzer ist üblicherweise von keiner relevanten Schallemission auszugehen. Bei Leichtathletikanlagen ist jedoch z.B. der Einsatz einer Starterklappe möglich. Der Emissionsansatz bezieht sich auf 1 Ereignis. Der Schallleistungspegel für 1 Ereignis beträgt:

$$L_w = 121,0 \text{ dB(A)} \quad (\text{Wirkzeit 2 Sekunden je Ereignis})$$

Im Prognoseansatz wurden 10 Ereignisse in jeder Stunde von 07.00 bis 21.00 Uhr angesetzt. Die Höhe der Punktschallquelle beträgt 2,0 m über Boden. Weitere Zuschläge sind nicht vorgesehen ($K_T = 0$). Der angegebene Schallleistungspegel wirkt gleichzeitig als kurzzeitiger Spitzenpegel $L_{w,max}$. Der Einsatz von Lautsprechern (z.B. für Durchsagen) ist nicht vorgesehen.

Beachvolleyballfelder

Der Emissionsansatz bezieht sich auf die Nutzungsdauer der Anlage. Die Emission wird auf das jeweilige Spielfeld gleichverteilt. Der Schallleistungspegel pro Spielfeld beträgt:

$$L_w = 84,0 \text{ dB(A)} \quad \text{je Spielfeld von 07.00 bis 21.00 Uhr}$$

Die Höhe der Flächenschallquelle beträgt 1,6 m über Boden. Für die Lästigkeit der Geräusche ist ein Zuschlag von $K_T = + 9 \text{ dB}$ zu vergeben. Als kurzzeitiger Spitzenpegel wird ein Schallleistungspegel von $L_{w,max} = 108 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Lage der beschriebenen Sportanlagen kann der Anlage 2.1 (Lageplan zur Vorbelastung) entnommen werden. Im Ergebnis der Einzelpunktberechnungen (Anlage 2.2 bis 2.4) ergeben sich nach der 18. BImSchV /2/ an den Immissionsorten die folgenden maximalen Vorbelastungswerte:

Beurteilungszeit	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14
	Beurteilungspegel in dB(A)													
06.00 bis 08.00 Uhr	47,4	46,1	45,0	44,4	45,9	54,8	57,0	54,3	52,9	52,1	51,3	50,9	44,5	41,6
08.00 bis 20.00 Uhr	50,5	49,1	48,0	47,4	48,9	57,8	60,0	57,3	55,9	55,1	54,3	53,9	47,5	44,6
20.00 bis 22.00 Uhr	47,4	46,1	45,0	44,4	45,9	54,8	57,0	54,3	52,9	52,1	51,3	50,9	44,5	41,6

 Immissionsrichtwert nach 18. BImSchV /2/ durch Vorbelastung überschritten

Unzulässige kurzzeitige Geräuschspitzen wurden nicht festgestellt.

10 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

10.1 VORBEMERKUNGEN UND BEGRIFFE

Die DIN 45691 /10/ definiert eigene Begriffe, die zum Verständnis und zur weiteren Anwendung im Folgenden erläutert werden.

Begriff	Abkürzung	Erläuterung
Plangebiet	-	Gesamtheit aller Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
Teilfläche	TF	Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
Gesamt-Immissionswert	L_{GI}	Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
Vorbelastung	$L_{vor,j}$	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplanes („vorhandene Vorbelastung“) einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplanes („planerische Vorbelastung“)
Planwert	$L_{Pl,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
Immissionskontingent	$L_{IK,i,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf
Emissionskontingent	$L_{EK,i}$	Flächenbezogene Schalleistung der Teilfläche i, die der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird
Zusatzkontingent	$L_{EK,zus}$	Zuschlag zum Emissionskontingent

Wichtig:

Die zu kontingentierenden Flächen müssen gemäß einem Urteil des OVG NRW vom 12. Juni 2014 (7 D 98/12.NE) eine hinreichende Gliederung in Teilflächen aufweisen, vor allem wenn auf der Fläche des Baugebietes die Ansiedlung mehrerer Betriebe (bzw. vorliegend unterschiedlicher Nutzungen/Anlagen) denkbar ist. Vorliegend wurde die Teilfläche SO_{TU1} in 4 Flächen und die Teilfläche SO_{TU2} in 2 Flächen gegliedert, wobei – soweit dies sinnvoll war – sich an den örtlichen Gegebenheiten orientiert wurde.

10.2 ALLGEMEINES BERECHNUNGSVERFAHREN

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Diese berechnet sich bei ausreichend kleinen Flächenelementen zu:

$$\Delta L_j = - 10 \lg (S / (4 \pi s_j^2)) \text{ in dB(A)} \quad (1)$$

mit

ΔL_j - geometrische Ausbreitungsdämpfung in dB(A)

S - Flächengröße der Teilfläche in m²

s_j - horizontaler Abstand des Immissionsortes j vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

Die Teilflächen werden vom Berechnungsprogramm automatisch in ausreichend kleine Flächenelemente zerlegt.

10.3 BESTIMMUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE

Das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ auf den einzelnen Teilflächen i wird im Zuge der Berechnungen so optimiert, bis an allen maßgeblichen Immissionsorten j der Planwert $L_{PL,j}$ ohne Einschränkung eingehalten wird. D.h., es muss folgende Bedingung erfüllt sein:

$$L_{IK,j} \leq L_{PL,j} \quad (2)$$

mit

$L_{IK,j}$ - Immissionskontingent des Plangebiets am Immissionsort j in dB(A)

$L_{PL,j}$ - Planwert am Immissionsort j in dB(A)

Das Immissionskontingent $L_{IK,j}$ an den Immissionsorten j berechnet sich aus der Summe der Emissionskontingente $L_{EK,i}$ auf den Teilflächen i und der geometrischen Ausbreitungsdämpfung

ΔL_j wie folgt:

$$L_{IK,j} = 10 \lg \sum 10^{\exp(0,1 (L_{EK,i} - \Delta L_j))} \text{ in dB(A)} \quad (3)$$

10.4 PLANWERTE FÜR DIE GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Anhand der Gebietseinstufungen der Immissionsorte nach Tabelle 1 sowie unter Beachtung der Vorbelastung aus Punkt 9 können für die Geräuschkontingentierung die nachfolgenden Planwerte L_{PL} festgelegt werden. Für die Immissionsorte, an denen der Zielwert bereits durch die Vorbelastung überschritten ist, wurde auf die sogenannte Relevanzgrenze der DIN 45691 /10/ abgestellt. D.h. die Zusatzbelastung durch den Bebauungsplan muss 15 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert bleiben, um keinen relevanten Immissionsbeitrag mehr zu leisten.

In den einzelnen Beurteilungszeiten der 18. BImSchV /2/ ergeben sich damit folgende Relevanzgrenzen:

$$\begin{aligned}
 06.00 \text{ bis } 08.00 &\rightarrow 50 \text{ dB} - 15 \text{ dB} = 35 \text{ dB} \\
 08.00 \text{ bis } 20.00 &\rightarrow 55 \text{ dB} - 15 \text{ dB} = 40 \text{ dB} \\
 20.00 \text{ bis } 22.00 &\rightarrow 55 \text{ dB} - 15 \text{ dB} = 40 \text{ dB}
 \end{aligned}$$

Die Planwerte für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume ergeben sich wie folgt:

Planwerte für den Beurteilungszeitraum														
'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr														
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14
	Beurteilungspegel in dB(A)													
Gesamt-Immissionswert $L_{GI}^{1)}$	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Vorbelastung L_{Vor}	47,4	46,1	45,0	44,4	45,9	54,8	57,0	54,3	52,9	52,1	51,3	50,9	44,5	41,6
Planwert $L_{PI}^{2)}$	47,0	48,0	48,0	49,0	48,0	35,0 ³⁾	35,0 ³⁾	35,0 ³⁾	35,0 ³⁾	35,0 ³⁾	35,0 ³⁾	35,0 ³⁾	49,0	49,0

- 1) Diese Werte dürfen in der Summenwirkung aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen (außerhalb und innerhalb des untersuchten B-Planes) hervorgerufen werden.
- 2) Diese Werte dürfen vom untersuchten Bebauungsplan hervorgerufen werden.
- 3) Vorbelastung überschreitet den Gesamt-Immissionsrichtwert → Ansetzen der Relevanzgrenze: 50 dB – 15 dB = 35 dB

Planwerte für den Beurteilungszeitraum														
'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr														
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14
	Beurteilungspegel in dB(A)													
Gesamt-Immissionswert $L_{GI}^{1)}$	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Vorbelastung L_{Vor}	50,5	49,1	48,0	47,4	48,9	57,8	60,0	57,3	55,9	55,1	54,3	53,9	47,5	44,6
Planwert $L_{PI}^{2)}$	53,0	54,0	54,0	54,0	54,0	40,0 ³⁾	40,0 ³⁾	40,0 ³⁾	40,0 ³⁾	40,0 ³⁾	47,0	48,0	54,0	55,0

- 1) Diese Werte dürfen in der Summenwirkung aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen (außerhalb und innerhalb des untersuchten B-Planes) hervorgerufen werden.
- 2) Diese Werte dürfen vom untersuchten Bebauungsplan hervorgerufen werden.
- 3) Vorbelastung überschreitet den Gesamt-Immissionsrichtwert → Ansetzen der Relevanzgrenze: 55 dB – 15 dB = 40 dB

Planwerte für den Beurteilungszeitraum														
'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr														
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14
	Beurteilungspegel in dB(A)													
Gesamt-Immissionswert $L_{GI}^{1)}$	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Vorbelastung L_{vor}	47,4	46,1	45,0	44,4	45,9	54,8	57,0	54,3	52,9	52,1	51,3	50,9	44,5	41,6
Planwert $L_{PI}^{2)}$	54,0	54,0	55,0	55,0	54,0	42,0	40,0 ³⁾	47,0	51,0	52,0	53,0	53,0	55,0	55,0

1) Diese Werte dürfen in der Summenwirkung aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen (außerhalb und innerhalb des untersuchten B-Planes) hervorgerufen werden.

2) Diese Werte dürfen vom untersuchten Bebauungsplan hervorgerufen werden.

3) Vorbelastung überschreitet den Gesamt-Immissionsrichtwert → Ansetzen der Relevanzgrenze: 55 dB – 15 dB = 40 dB

Planwerte für den Beurteilungszeitraum														
'nachts' von 22.00 bis 06.00 Uhr														
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14
	Beurteilungspegel in dB(A)													
Gesamt-Immissionswert $L_{GI}^{1)}$	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Vorbelastung L_{vor}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert $L_{PI}^{2)}$	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0

1) Diese Werte dürfen in der Summenwirkung aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen (außerhalb und innerhalb des untersuchten B-Planes) hervorgerufen werden.

2) Diese Werte dürfen vom untersuchten Bebauungsplan hervorgerufen werden.

10.5 ERGEBNISSE DER GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Um das Plangebiet schalltechnisch besser ausnutzen zu können, wurden die zu kontingentierenden Flächen SO_{TU1} und SO_{TU2} in weitere Teilflächen (TF1 bis TF6) gegliedert.

Innerhalb des Bebauungsplanes ergeben sich gemäß Anlage 3 die folgenden maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} .

Tabelle 2: Maximal mögliche Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 /10/

Teil- fläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)/m ²			
	tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen	tags außerhalb der Ruhezeit	im Übrigen	nachts
	06.00 bis 08.00 Uhr	08.00 bis 20.00 Uhr	20.00 bis 22.00 Uhr	22.00 bis 06.00 Uhr
TF1	51	56	56	50
TF2	51	56	56	50
TF3	51	56	56	50
TF4	50	54	57	46
TF5	50	54	57	48
TF6	44	52	57	50

10.6 ZUSATZKONTINGENTE

Auf die Vergabe von Zusatzkontingenten wird verzichtet, da für die vorliegende Situation Zusatzkontingente als nicht sinnvoll erachtet werden.

10.7 ERGEBNISSE DER BERECHNUNG

Die Berechnungsergebnisse sind nachfolgend in Kurzform dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse zur Geräuschkontingentierung befinden sich in der Anlage 3.

Tabelle 3: Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach DIN 45691 /10/ für den Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' 06.00 bis 08.00 Uhr (Beurteilungszeit 2 Stunden)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Gesamt-Immissionswert L_{GI} in dB(A)	Planwert L_{PI} in dB(A)	Immissionskontingent $L_{IK,j}$ in dB(A)	Unterschreitung von L_{PL} in dB(A)
IO 01	Am Wartburghof 2	50	47,0	41,8	5,2
IO 02	Am Wartburghof 10		48,0	40,1	7,9
IO 03	Wartburgstraße 39a		48,0	33,0	15,0
IO 04	Wartburgstraße 41		49,0	33,4	15,6
IO 05	Wartburgstraße 47		48,0	39,3	8,7
IO 06	Vetterstraße 52		35,0	33,0	2,0
IO 07	Vetterstraße 54		35,0	34,1	0,9
IO 08	Vetterstraße 64		35,0	34,7	0,3
IO 09	Vetterstraße 66		35,0	34,9	0,1
IO 10	Vetterstraße 70		35,0	34,6	0,4
IO 11	Vetterstraße 72		35,0	34,6	0,4
IO 12	Reichenhainer Straße 33a		35,0	33,3	1,7
IO 13	Reichenhainer Straße 51		49,0	37,3	11,7
IO 14	Thüringer Weg 5		49,0	34,0	15,0

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die maximal zulässigen Planwerte L_{PL} an allen Immissionsorten auf Basis der optimierten und maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} innerhalb des Beurteilungszeitraumes 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr uneingeschränkt eingehalten.

Tabelle 4: Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach DIN 45691 /10/ für den Beurteilungszeitraum 'tags außerhalb der Ruhezeit' 08.00 bis 20.00 Uhr
(Beurteilungszeit 12 Stunden)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Gesamt-Immissionswert L_{GI} in dB(A)	Planwert	Immissionskontingent	Unterschreitung
			L_{PI} in dB(A)	$L_{IK,j}$ in dB(A)	von L_{PL} in dB(A)
08.00 bis 20.00 Uhr					
IO 01	Am Wartburghof 2	55	53,0	46,2	6,8
IO 02	Am Wartburghof 10		54,0	44,5	9,5
IO 03	Wartburgstraße 39a		54,0	38,6	15,4
IO 04	Wartburgstraße 41		54,0	39,0	15,0
IO 05	Wartburgstraße 47		54,0	43,8	10,2
IO 06	Vetterstraße 52		40,0	37,9	2,1
IO 07	Vetterstraße 54		40,0	39,0	1,0
IO 08	Vetterstraße 64		40,0	39,8	0,2
IO 09	Vetterstraße 66		40,0	40,0	0,0
IO 10	Vetterstraße 70		40,0	39,9	0,1
IO 11	Vetterstraße 72		47,0	40,2	6,8
IO 12	Reichenhainer Straße 33a		48,0	38,3	9,7
IO 13	Reichenhainer Straße 51		54,0	42,3	11,7
IO 14	Thüringer Weg 5		55,0	38,9	16,1

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die maximal zulässigen Planwerte L_{PL} an allen Immissionsorten auf Basis der optimierten und maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} innerhalb des Beurteilungszeitraumes 'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr uneingeschränkt eingehalten.

Tabelle 5: Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach DIN 45691 /10/ für den Beurteilungszeitraum 'im Übrigen' 20.00 bis 22.00 Uhr (Beurteilungszeit 2 Stunden)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Gesamt-Immissionswert L_{GI} in dB(A)	Planwert	Immissionskontingent	Unterschreitung
			L_{PI} in dB(A)	$L_{IK,j}$ in dB(A)	von L_{PL} in dB(A)
20.00 bis 22.00 Uhr					
IO 01	Am Wartburghof 2	55	54,0	48,5	5,5
IO 02	Am Wartburghof 10		54,0	47,2	6,8
IO 03	Wartburgstraße 39a		55,0	41,8	13,2
IO 04	Wartburgstraße 41		55,0	42,3	12,7
IO 05	Wartburgstraße 47		54,0	46,7	7,3
IO 06	Vetterstraße 52		42,0	38,8	3,2
IO 07	Vetterstraße 54		40,0	40,0	0,0
IO 08	Vetterstraße 64		47,0	40,9	6,1
IO 09	Vetterstraße 66		51,0	41,5	9,5
IO 10	Vetterstraße 70		52,0	42,4	9,6
IO 11	Vetterstraße 72		53,0	43,3	9,7
IO 12	Reichenhainer Straße 33a		53,0	39,0	14,0
IO 13	Reichenhainer Straße 51		55,0	42,7	12,3
IO 14	Thüringer Weg 5		55,0	40,1	14,9

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die maximal zulässigen Planwerte L_{PL} an allen Immissionsorten auf Basis der optimierten und maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} innerhalb des Beurteilungszeitraumes 'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr uneingeschränkt eingehalten.

Tabelle 6: Ergebnisse der Einzelpunktberechnung nach DIN 45691 /10/ für den Beurteilungszeitraum 'nachts' 22.00 bis 06.00 Uhr (Beurteilungszeit 8 Stunden)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Gesamt-Immissionswert L_{GI} in dB(A)	Planwert L_{PI} in dB(A)	Immissionskontingent $L_{IK,j}$ in dB(A)	Unterschreitung von L_{PL} in dB(A)
IO 01	Am Wartburghof 2	40	40,0	39,9	0,1
IO 02	Am Wartburghof 10		40,0	38,7	1,3
IO 03	Wartburgstraße 39a		40,0	34,4	5,6
IO 04	Wartburgstraße 41		40,0	35,0	5,0
IO 05	Wartburgstraße 47		40,0	38,3	1,7
IO 06	Vetterstraße 52		40,0	32,2	7,8
IO 07	Vetterstraße 54		40,0	33,3	6,7
IO 08	Vetterstraße 64		40,0	34,1	5,9
IO 09	Vetterstraße 66		40,0	34,5	5,5
IO 10	Vetterstraße 70		40,0	35,2	4,8
IO 11	Vetterstraße 72		40,0	36,0	4,0
IO 12	Reichenhainer Straße 33a		40,0	32,4	7,6
IO 13	Reichenhainer Straße 51		40,0	36,3	3,7
IO 14	Thüringer Weg 5		40,0	33,0	7,0

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die maximal zulässigen Planwerte L_{PL} an allen Immissionsorten auf Basis der optimierten und maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} innerhalb des Beurteilungszeitraumes 'nachts' von 22.00 bis 06.00 Uhr uneingeschränkt eingehalten.

11 ANWENDUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE IM GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Die planungsrechtliche Zulässigkeit von konkreten Bauvorhaben auf bestimmten Teilflächen i innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist durch ein baurechtliches und immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren zu prüfen. Nach Punkt 5 der DIN 45691 /10/ erfüllt ein Bauvorhaben die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach der jeweiligen Beurteilungsvorschrift unter Berücksichtigung der tatsächlichen Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ am Immissionsort j durch das Bauvorhaben folgende Bedingung erfüllt:

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j} \text{ in dB(A)} \quad (4)$$

mit

$L_{r,j}$ - Beurteilungspegel durch ein konkretes Bauvorhaben am Immissionsort j berechnet nach der anzuwendenden Beurteilungsvorschrift in dB(A)

$L_{EK,i}$ - im Bebauungsplan festgesetztes Emissionskontingent auf der Teilfläche i

$\Delta L_{i,j}$ - geometrische Ausbreitungsdämpfung zwischen der Teilfläche i und dem Immissionsort j berechnet nach DIN 45691 /10/

Ein Bauvorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der von der Anlage induzierte Beurteilungspegel L_r an den maßgeblichen Immissionsorten den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

12 PRÜFUNG DER ANORDNUNG EINES PARKHAUSES

Im Folgenden soll geprüft werden, ob die Anordnung eines zu allen 4 Seiten offenen Parkhauses im Bereich der Wartburgstraße schalltechnisch mit den Ergebnissen der Geräuschkontingentierung in Einklang steht. Für den Standort des Parkhauses wurden 2 Varianten innerhalb der Teilfläche TF6 entlang der Wartburgstraße untersucht, wobei das Parkhaus für die Variante 1 am nordöstlichen Rand (in Richtung Vetterstraße) und für die Variante 2 am südwestlichen Rand (in Richtung Am Wartburghof) platziert wurde. Für die Untersuchung wurde hilfsweise ein fiktives Parkhaus im schalltechnischen 3D-Modell eingegeben, und die an den Immissionsorten zu erwartende Schallimmission (Beurteilungspegel) in den relevanten Beurteilungszeiten berechnet. Das Parkhaus soll eine Kapazität von 220 Stellplätzen aufweisen. Die Emissionsberechnung (für beide Standorte identisch) wurde nach der Parkplatzlärmstudie /13/ vorgenommen und ist in der Anlage 4.3 dokumentiert. Aufgrund der zu Verfügung stehenden Flächen und üblichen Stellplatzgrößen wurde im Modell ein Parkhaus mit 3 Ebenen (je 73 Stellplätze) inklusive Zu- und Abfahrt modelliert. Aufgrund nicht vorliegender Stellplatz-Bewegungshäufigkeiten wurde in Abstimmung mit der Stadt Chemnitz hilfsweise auf die Parkplatzlärmstudie /13/ (Tabelle 33: Tiefgarage in Wohnanlagen) zurückgegriffen. Die Bewegungshäufigkeiten betragen:

Tag	06.00 bis 22.00 Uhr (0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde)
Nacht	22.00 bis 06.00 Uhr (0,02 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde)

Anhand eines Vergleiches der durch das fiktive Parkhaus ermittelten Beurteilungspegel mit den durch die Geräuschkontingentierung ermittelten Teilbeurteilungspegel aus der Teilfläche TF6 (Anlage 3) lässt sich eine Aussage treffen, ob ein derartiges Parkhaus an den untersuchten Standorten potentiell möglich ist. Die Anordnung eines Parkhauses ist schalltechnisch möglich, wenn folgende Bedingung erfüllt wird:

$$\text{Beurteilungspegel Parkhaus} \leq \text{Teilbeurteilungspegel aus TF6} \quad \text{in dB(A)} \quad (5)$$

Hinweis: Das Parkhaus wird nur einen Teil der Teilfläche TF6 in Anspruch nehmen, weshalb streng genommen nur diese tatsächlich bebaute Fläche für die Ermittlung des Teilbeurteilungspegels aus der Geräuschkontingentierung heranzuziehen wäre. Um für das Parkhaus einen möglichst großen Teilbeurteilungspegel vorzuhalten, wird der Teilbeurteilungspegel für die gesamte Teilfläche TF6 zum Vergleich herangezogen. Wird dieser Teilbeurteilungspegel durch das Parkhaus ausgeschöpft, ist auf der verbleibenden Teilfläche TF6 jedoch keine weitere Schallemission mehr möglich. Weitere wichtige Erläuterungen dazu sind im Punkt 12.3 enthalten.

Der Pegelvergleich bezieht sich ausschließlich auf Werte oberhalb der jeweiligen Relevanzgrenze. Die Lagepläne und detaillierten Berechnungsergebnisse zum Parkhaus beinhaltet die Anlage 4.

12.1 ERGEBNISSE ZUR VARIANTE 1

In den Tabellen 7 bis 9 werden die Ergebnisse zum Parkhaus (Variante 1) den Teilbeurteilungspegeln aus der Teilfläche TF6 gegenübergestellt.

Tabelle 7: Ergebnisse Prüfung Parkhaus (Variante 1) für den Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr (Relevanzgrenze 35 dB)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Parkhaus V1 $L_{r, \text{Parkhaus}}$ in dB(A)	Teilbeurteilungspegel aus TF6 $L_{r, \text{TF6}}$ in dB(A)	Parkhaus möglich ja/nein ¹⁾
		06.00 bis 08.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	37,8	24,6	nein
IO 02	Am Wartburghof 10	37,0	25,3	nein
IO 03	Wartburgstraße 39a	44,1	26,4	nein
IO 04	Wartburgstraße 41	44,4	27,1	nein
IO 05	Wartburgstraße 47	39,7	26,4	nein
IO 06	Vetterstraße 52	28,8	17,1	ja ¹⁾
O 07	Vetterstraße 54	29,4	18,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	33,4	20,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	37,8	22,7	nein
IO 10	Vetterstraße 70	44,0	25,9	nein
IO 11	Vetterstraße 72	47,2	28,0	nein
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	27,2	15,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	29,3	17,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	22,1	17,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Tabelle 8: Ergebnisse Prüfung Parkhaus (Variante 1) für den Beurteilungszeitraum
'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr
(Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Parkhaus V1 $L_{r, \text{Parkhaus}}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel TF6 $L_{r, \text{TF6}}$ in dB(A)	Parkhaus möglich ja/nein ¹⁾
		08.00 bis 20.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	37,8	32,6	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	37,0	33,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	44,1	34,4	nein
IO 04	Wartburgstraße 41	44,4	35,1	nein
IO 05	Wartburgstraße 47	39,7	34,4	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	28,8	25,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	29,4	26,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	33,4	28,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	37,8	30,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	44,0	33,9	nein
IO 11	Vetterstraße 72	47,2	36,0	nein
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	27,2	23,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	29,3	25,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	22,1	25,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Tabelle 9: Ergebnisse Prüfung Parkhaus (Variante 1) für den Beurteilungszeitraum
'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr (Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Parkhaus V1 $L_{r, \text{Parkhaus}}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel TF6 $L_{r, \text{TF6}}$ in dB(A)	Parkhaus möglich ja/nein ¹⁾
		20.00 bis 22.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	37,8	37,6	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	37,0	38,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	44,1	39,4	nein
IO 04	Wartburgstraße 41	44,4	40,1	nein
IO 05	Wartburgstraße 47	39,7	39,4	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	28,8	30,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	29,4	31,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	33,4	33,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	37,8	35,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	44,0	38,9	nein
IO 11	Vetterstraße 72	47,2	41,0	nein
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	27,2	28,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	29,3	30,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	22,1	30,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Beurteilung (Variante 1)

Infolge der Schallabstrahlung über die Seitenflächen ist ein zu allen 4 Seiten offenes Parkhaus am untersuchten Standort und anhand der getroffenen Bewegungshäufigkeiten nicht möglich. Um eine Anordnung zu ermöglichen, muss laut einer internen Berechnung in einer (zu einem späteren Zeitpunkt) anlagenbezogenen Untersuchung vom Erfordernis der Schließung von mindestens 3 schallabstrahlenden Seitenflächen des Parkhauses ausgegangen werden. Betroffen davon sind vor allem die in Richtung Vetterstraße ausgerichteten Fassaden. Unzulässige kurzzeitige Spitzenpegel können in Anlehnung an den in der Parkplatzlärmstudie /13/, Tabelle 37 angegebenen Mindestabstand von 28 m zwischen dem nächstgelegenen Stellplatz und dem kritischsten Immissionsort in Allgemeinen Wohngebieten für den kritischen Nachtzeitraum ausgeschlossen werden. Die Entfernung zum nächstgelegenen Immissionsort Vetterstraße 72 beträgt ca. 60 m.

12.2 ERGEBNISSE ZUR VARIANTE 2

In den Tabellen 10 bis 12 werden die Ergebnisse zum Parkhaus (Variante 2) den Teilbeurteilungspegeln aus der Teilfläche TF6 gegenübergestellt.

Tabelle 10: Ergebnisse Prüfung Parkhaus (Variante 2) für den Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr (Relevanzgrenze 35 dB)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Parkhaus V2	Teilbeurteilungspegel aus TF6	Parkhaus möglich ja/nein ¹⁾
		$L_{r, \text{Parkhaus}}$ in dB(A)	$L_{r, \text{TF6}}$ in dB(A)	
06.00 bis 08.00 Uhr				
IO 01	Am Wartburghof 2	47,4	24,6	nein
IO 02	Am Wartburghof 10	50,1	25,3	nein
IO 03	Wartburgstraße 39a	36,4	26,4	nein
IO 04	Wartburgstraße 41	37,1	27,1	nein
IO 05	Wartburgstraße 47	53,9	26,4	nein
IO 06	Vetterstraße 52	29,0	17,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	32,2	18,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	33,3	20,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	36,0	22,7	nein
IO 10	Vetterstraße 70	37,7	25,9	nein
IO 11	Vetterstraße 72	38,3	28,0	nein
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	27,2	15,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	29,5	17,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	18,4	17,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Tabelle 11: Ergebnisse Prüfung Parkhaus (Variante 2) für den Beurteilungszeitraum
'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr
(Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Parkhaus V2 $L_{r, \text{Parkhaus}}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel TF6 $L_{r, \text{TF6}}$ in dB(A)	Parkhaus möglich ja/nein ¹⁾
		08.00 bis 20.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	47,4	32,6	nein
IO 02	Am Wartburghof 10	50,1	33,3	nein
IO 03	Wartburgstraße 39a	36,4	34,4	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	37,1	35,1	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	53,9	34,4	nein
IO 06	Vetterstraße 52	29,0	25,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	32,2	26,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	33,3	28,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	36,0	30,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	37,7	33,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	38,3	36,0	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	27,2	23,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	29,5	25,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	18,4	25,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Tabelle 12: Ergebnisse Prüfung Parkhaus (Variante 2) für den Beurteilungszeitraum 'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr (Relevanzgrenze 40 dB)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Parkhaus V2	Teilbeurteilungspegel TF6	Parkhaus möglich ja/nein ¹⁾
		$L_{r, \text{Parkhaus}}$ in dB(A)	$L_{r, \text{TF6}}$ in dB(A)	
20.00 bis 22.00 Uhr				
IO 01	Am Wartburghof 2	47,4	37,6	nein
IO 02	Am Wartburghof 10	50,1	38,3	nein
IO 03	Wartburgstraße 39a	36,4	39,4	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	37,1	40,1	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	53,9	39,4	nein
IO 06	Vetterstraße 52	29,0	30,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	32,2	31,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	33,3	33,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	36,0	35,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	37,7	38,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	38,3	41,0	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	27,2	28,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	29,5	30,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	18,4	30,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

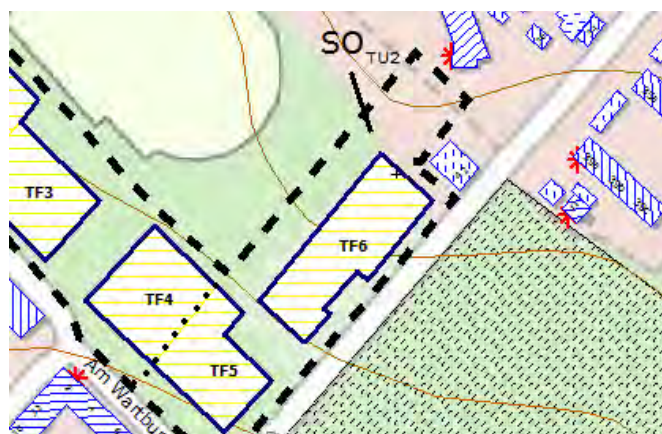
Beurteilung (Variante 2)

Infolge der Schallabstrahlung über die Seitenflächen ist ein zu allen 4 Seiten offenes Parkhaus am untersuchten Standort und anhand der getroffenen Bewegungshäufigkeiten nicht möglich. Um eine Anordnung zu ermöglichen, muss laut einer internen Berechnung in einer (zu einem späteren Zeitpunkt) anlagenbezogenen Untersuchung vom Erfordernis der Schließung von mindestens 3 schallabstrahlenden Seitenflächen des Parkhauses ausgegangen werden. Betroffen davon sind vor allem die in Richtung 'Am Wartburghof' ausgerichteten Fassaden. Mit der Variante 2 stellt sich zudem die Zu- und Abfahrt als konfliktträchtig dar (Überschreitung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/ in den Beurteilungszeiträumen 'am Morgen' und 'nachts'). Wirksame Lärmschutzmaßnahmen können nahezu ausgeschlossen werden, da die Zu- und Abfahrtsstrecke direkt in Richtung des kritischen Immissionsortes (Wartburgstraße 47) verläuft. Unzulässige kurzzeitige Spitzenpegel können in Anlehnung an den in der Parkplatzlärmstudie /13/, Tabelle 37 angegebene

nen Mindestabstand von 28m zwischen dem nächstgelegenen Stellplatz und dem kritischsten Immissionsort in Allgemeinen Wohngebieten für den kritischen Nachtzeitraum für eine offene Bauweise nahezu und für die notwendige geschlossene Bauweise grundsätzlich ausgeschlossen werden. Die Entfernung zum nächstgelegenen Immissionsort Am Wartburghof 10 beträgt ca. 32m.

12.3 WICHTIGE ERLÄUTERUNGEN ZUM PARKHAUS UND DEN FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

Im Punkt 12, Seite 27 wurde darauf hingewiesen, dass das Parkhaus nur einen Teil der Teilfläche TF6 in Anspruch nehmen wird, allerdings mit der Tatsache, den aus der gesamten Teilfläche TF6 resultierenden Teilbeurteilungspegel aus der Geräuschkontingentierung an diversen Immissionsorten auszuschöpfen bzw. zu überschreiten. In Folge dessen ist auf der verbleibenden (nicht vom Parkhaus belegten) Fläche innerhalb der Teilfläche TF6 keine weitere Schallemission mehr möglich. Damit sich dieser Umstand widerspiegelt, wurde nach Übergabe dieser Unterlage festgelegt, diesen Sachverhalt nachträglich als ergänzenden Punkt aufzunehmen. Das folgende Bild 3 verdeutlicht den Zusammenhang und die dazugehörigen Emissionskontingente. Für die Teilfläche TF 6 (Darstellung B) wurde eine alternative Geräuschkontingentierung durchgeführt.

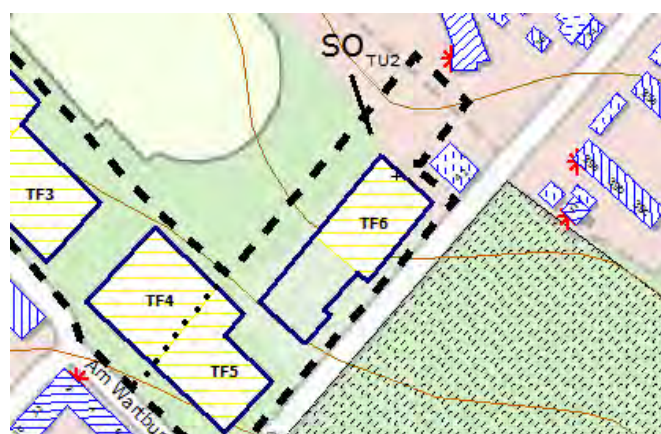


Darstellung A

Größe der schalltechnisch wirksamen Teilfläche TF 6 (schraffierte Fläche) als Basis der bisherigen Geräuschkontingentierung

Mögliche Emissionskontingente:

06-08 Uhr	44 dB(A)/m ²
08-20 Uhr	52 dB(A)/m ²
20-22 Uhr	57 dB(A)/m ²
22-06 Uhr	50 dB(A)/m ²



Darstellung B

Größe der schalltechnisch wirksamen Teilfläche TF 6 (schraffierte Fläche) als Basis der alternativen Geräuschkontingentierung

Mögliche Emissionskontingente:

06-08 Uhr	46 dB(A)/m ²
08-20 Uhr	53 dB(A)/m ²
20-22 Uhr	59 dB(A)/m ²
22-06 Uhr	54 dB(A)/m ²

Bild 3: Flächenvergleich für die Teilfläche TF 6

13 PRÜFUNG DER ANORDNUNG EINER SPORTHALLE

Im Folgenden soll geprüft werden, ob die Anordnung einer Sporthalle schalltechnisch mit den Ergebnissen der Geräuschkontingentierung in Einklang steht. Die Sporthalle kann nicht am Standort der jetzigen Sporthalle errichtet werden, da diese erst nach der Errichtung der neuen Halle abgebrochen wird. Als möglicher Standort im Rahmen einer worst-case-Betrachtung wurde die Teilfläche TF5 im Bereich Wartburgstraße/Am Wartburghof untersucht. Hierzu wurde hilfsweise eine fiktive Sporthalle im schalltechnischen 3D-Modell eingegeben, und die an den Immissionsorten zu erwartende Schallimmission (Beurteilungspegel) in den relevanten Beurteilungszeiten berechnet. Anhand eines Vergleiches der durch die fiktive Sporthalle ermittelten Beurteilungspegel mit den durch die Geräuschkontingentierung ermittelten Teilbeurteilungspegel aus der Teilfläche TF5 (Anlage 3) lässt sich eine Aussage treffen, ob eine Sporthalle am untersuchten Standort potentiell möglich ist. Die Anordnung einer Sporthalle ist schalltechnisch möglich, wenn folgende Bedingung erfüllt wird:

$$\text{Beurteilungspegel Sporthalle} \leq \text{Teilbeurteilungspegel aus TF5} \quad \text{in dB(A)} \quad (6)$$

Hinweis: Die Sporthalle wird nur einen Teil der Teilfläche TF5 in Anspruch nehmen, weshalb streng genommen nur diese tatsächlich bebaute Fläche für die Ermittlung des Teilbeurteilungspegels aus der Geräuschkontingentierung heranzuziehen wäre. Um für die Sporthalle einen möglichst großen Teilbeurteilungspegel vorzuhalten, wird der Teilbeurteilungspegel für die gesamte Teilfläche TF5 zum Vergleich herangezogen. Wird dieser Teilbeurteilungspegel durch die Sporthalle ausgeschöpft, ist auf der verbleibenden Teilfläche TF5 jedoch keine weitere Schallemission mehr möglich.

Der Pegelvergleich bezieht sich ausschließlich auf Werte oberhalb der jeweiligen Relevanzgrenze.

Die Lagepläne und detaillierten Berechnungsergebnisse zur Sporthalle beinhaltet die Anlage 5.

Im Modell wurde eine 9 m hohe Sporthalle (in etwa der Größe der jetzigen Sporthalle) eingegeben. Die Schallabstrahlung erfolgt über die Umfassungsbauteile und wurde nach der DIN EN ISO 12354-4 /11/ berechnet.

Die Schallabstrahlung über Außenbauteile (Fassaden, Dächer, Fenster usw.) kann relevant werden, wenn entsprechend hohe Rauminnenpegel vorliegen (in der Regel Kommunikation), die Schalldämm-Maße der Außenbauteile gering sind oder Fenster zu Lüftungszwecken geöffnet werden.

B18936-1

Die Schallabstrahlung über Außenbauteile ins Freie wird nach der DIN EN ISO 12354-4 /11/ wie folgt berechnet.

$$L_w = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \lg(S/S_0) \quad \text{in dB} \quad (7)$$

mit

- L_w ... Schalleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle in dB
- $L_{p,in}$... Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m von der Innenseite des Segments in dB
- C_d ... Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment in dB nach /11/, Anhang B, Tabelle B.1) → große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen vor reflektierender Oberfläche = - 5 dB
- R' ... Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
- S ... Fläche des Segments in m^2
- S_0 ... Bezugsfläche in m^2 ; $S_0=1m^2$

Es wird eine durchgängige Nutzung der Sporthalle, d.h. ein durchgängig wirksamer Innenpegel von 07.00 bis 21.00 Uhr unterstellt.

Das Bau-Schalldämm-Maß R' der berücksichtigten Bauteile wird vorsorglich niedrig angesetzt, obgleich vermutlich mit einer etwas höheren Schalldämmung zu rechnen sein dürfte. Als Halleninnenpegel wurde ein Wert von $L_{p,in} = 75 \text{ dB(A)}$ angenommen. Die flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' der jeweiligen Bauteile lassen sich damit angeben zu:

Bauteil	$L_{p,in}$ in dB(A)	C_d in dB	R' in dB	S in m^2	L_w'' in dB(A)/ m^2
NO-Fassade inkl. Lichtbänder usw.	75	- 5	30	ca. 420	40,0
SO-Fassade inkl. Lichtbänder usw.				ca. 332	40,0
SW-Fassade inkl. Lichtbänder usw.				ca. 420	40,0
NW-Fassade inkl. Lichtbänder usw.				ca. 332	40,0
Dach			25	ca. 1732	45,0

Die Eingangsdaten für alle Bauteile beinhalten folgende Angaben:

Wirkzeit durchgängig von: 07.00 bis 21.00 Uhr
Zuschlag für Informationshaltigkeit: $K_T = 3 \text{ dB}$

Ergänzend wurde ein technisches Aggregat auf den Dach der Sporthalle im 24-Stunden-Betrieb mit einem Schalleistungspegel von $L_w = 80\text{dB(A)}$ berücksichtigt.

In den Tabellen 13 bis 15 werden die Ergebnisse zur Sporthalle den Teilbeurteilungspegeln aus der Teilfläche TF5 gegenübergestellt.

Tabelle 13: Ergebnisse Prüfung Sporthalle für den Beurteilungszeitraum
'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr
(Relevanzgrenze 35 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Sporthalle $L_{r,Sporthalle}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel aus TF5 $L_{r,TF5}$ in dB(A)	Sporthalle möglich ja/nein ¹⁾
		06.00 bis 08.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	36,3	35,3	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	38,4	37,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	25,2	25,6	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	26,1	26,3	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	37,9	36,9	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	19,1	20,6	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,7	21,8	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	22,9	23,4	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	25,8	24,6	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	27,0	25,8	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	26,9	26,3	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	17,3	20,0	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,3	22,3	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	12,0	24,5	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Tabelle 14: Ergebnisse Prüfung Sporthalle für den Beurteilungszeitraum
'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr
(Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Sporthalle	Teilbeurteilungs- pegel TF5	Sporthalle möglich ja/nein ¹⁾
		$L_{r,Sporthalle}$ in dB(A)	$L_{r,TF5}$ in dB(A)	
08.00 bis 20.00 Uhr				
IO 01	Am Wartburghof 2	38,1	39,3	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	40,3	41,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	26,4	29,6	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	27,2	30,3	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	39,3	40,9	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	20,4	24,6	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	23,0	25,8	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,2	27,4	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	27,1	28,6	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	28,1	29,8	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	28,0	30,3	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	18,7	24,0	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	21,7	26,3	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	13,1	28,5	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Tabelle 15: Ergebnisse Prüfung Sporthalle für den Beurteilungszeitraum
'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr (Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Sporthalle $L_{r,Sporthalle}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel TF5 $L_{r,TF5}$ in dB(A)	Sporthalle möglich ja/nein ¹⁾
		20.00 bis 22.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	36,3	42,3	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	38,4	44,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	25,2	32,6	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	26,1	33,3	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	37,9	43,9	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	19,1	27,6	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,7	28,8	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	22,9	30,4	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	25,8	31,6	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	27,0	32,8	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	26,9	33,3	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	17,3	27,0	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,3	29,3	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	12,0	31,5	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit. Eine etwaige marginale Überschreitung des Teilbeurteilungspegels wird in dieser abschätzenden Beurteilung toleriert und kann z.B. durch bauliche Maßnahmen kompensiert werden. Für Beurteilungspegel unterhalb der Relevanzgrenze ist das Bauvorhaben ebenfalls möglich.

Beurteilung

Infolge der geschlossenen Bauhülle ist die Anordnung einer Sporthalle am untersuchten Standort und eine Nutzung von 07.00 bis 21.00 Uhr möglich. Alle Fenster und Türen in Richtung der kritischsten Immissionsorte Am Wartburghof sind während der lärmintensiven Nutzung geschlossen zu halten. Unzulässige kurzzeitige Spitzenpegel können bei geschlossener Bauhülle ausgeschlossen werden. Eine Anordnung der Sporthalle auf den Teilflächen TF1, TF2 oder TF3 wäre unter den vorgenannten Bedingungen ebenfalls möglich. Dies ergab eine interne Überprüfung. Die von der Sporthalle erzeugten Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 01 bis IO 14 liegen in diesen Fällen alle unterhalb der durch die jeweiligen Teilfläche resultierenden Teilbeurteilungspegel und unterhalb der jeweiligen Relevanzgrenzen.

14 PRÜFUNG DER ANORDNUNG VON STELLPLÄTZEN

Im Folgenden soll geprüft werden, ob die Anordnung von offen und ebenerdig angeordneten Interims-Stellplätzen entlang der Wartburgstraße schalltechnisch mit den Ergebnissen der Geräuschkontingentierung in Einklang steht. In Abstimmung mit der Stadt Chemnitz ist aufgrund der Platzverhältnisse von maximal 120 Stellplätzen auszugehen. Die Untersuchung war für 2 Varianten durchzuführen. Das Bild 4 beschreibt die untersuchten Varianten.



Quelle: Büro und Stadt

Bild 4: Untersuchte Varianten zu möglichen Interims-Stellplätzen

Für die Untersuchungen wurden hilfsweise die entsprechenden Stellplatzflächen im schalltechnischen 3D-Modell eingegeben, und die an den Immissionsorten zu erwartenden Schallimmissionen (Beurteilungspegel) in den relevanten Beurteilungszeiten berechnet. Anhand eines Vergleiches der durch die Stellflächen ermittelten Beurteilungspegel mit den durch die Geräuschkontingentierung ermittelten Teilbeurteilungspegel aus den entsprechenden Teilflächen TF5 bzw. TF6 (Anlage 3) lässt sich eine Aussage treffen, ob die Stellflächen an den untersuchten Standorten potentiell möglich sind.

Die Anordnung der Stellflächen ist schalltechnisch möglich, wenn folgende Bedingung erfüllt wird:

$$\text{Beurteilungspegel Stellfläche} \leq \text{Teilbeurteilungspegel aus TF5 bzw. TF6 in dB(A)} \quad (8)$$

Der Pegelvergleich bezieht sich ausschließlich auf Werte oberhalb der jeweiligen Relevanzgrenze.

Die Ermittlung der Parkplatzemission wird nach der Parkplatzlärmstudie /13/ Kapitel 8.2.1 (Normalfall, zusammengefasstes Verfahren) vorgenommen und ergibt sich zu:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N) \text{ in dB(A)} \quad (9)$$

mit

L_W - Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz in dB(A)

L_{W0} - 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz nach Tab. 30 in dB(A)

K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart nach Tab. 34 in dB(A); hier: 0 dB

K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tab. 34 in dB(A); hier: 4 dB

K_{StrO} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A);
hier: 0 dB(A) für asphaltierte Fahrbahn

B - Bezugsgröße; hier Anzahl der Stellplätze = 120

N - Bewegungshäufigkeit (Pkw-Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde);

$B \cdot N$ - alle Pkw-Fahrzeugbewegungen je Stunde auf dem Parkplatz

Die Frequentierung entspricht der des untersuchten Parkhauses (0,15 bzw. 0,02).

Der Referenz-Schalleistungspegel L_w für den Stellplatz ohne Berücksichtigung der Frequentierung und der Tagesgänge kann nach (9) angegeben werden zu:

Ref. $L_w = 92,9 \text{ dB(A)}$ (1 Parkbewegung je Stellplatz und h
für einen Parkplatz mit 120 Stellplätzen)

Durch die zu berücksichtigende Frequentierung ergeben sich folgende Schalleistungspegel L_w :

06.00 bis 22.00 Uhr → **$L_w = 84,7 \text{ dB(A)}$**

22.00 bis 06.00 Uhr → **$L_w = 75,9 \text{ dB(A)}$**

Zur Prüfung des Spitzenpegelkriteriums wurde gemäß /13/ ein Schalleistungspegel von $L_{W\text{max}} = 100 \text{ dB(A)}$ für das Schließen einer Heck- bzw. Kofferraumklappe angesetzt.

Die Lagepläne der beiden Stellplatz-Varianten und die detaillierten Berechnungsergebnisse beinhaltet die Anlage 6.

In den Tabellen 16 bis 18 werden die Ergebnisse zu den Stellflächen den Teilbeurteilungspegeln aus der Teilfläche TF6 gegenübergestellt.

Tabelle 16: Ergebnisse Prüfung Stellfläche (Variante 1) für den Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr (Relevanzgrenze 35 dB)

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Stellfläche V1	Teilbeurteilungspegel aus TF6	Stellfläche möglich ja/nein ¹⁾
		$L_{r,Stellfläche}$ in dB(A)	$L_{r,TF6}$ in dB(A)	
06.00 bis 08.00 Uhr				
IO 01	Am Wartburghof 2	30,1	24,6	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	31,0	25,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	31,2	26,4	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	32,0	27,1	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	31,8	26,4	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	20,3	17,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,2	18,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,6	20,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	28,3	22,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	33,1	25,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	36,0	28,0	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	19,4	15,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,5	17,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	14,3	17,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit.

Tabelle 17: Ergebnisse Prüfung Stellfläche (Variante 1) für den Beurteilungszeitraum
'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr
(Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Stellfläche V1 $L_{r,Stellfläche}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel TF6 $L_{r,TF6}$ in dB(A)	Stellfläche möglich ja/nein ¹⁾
		08.00 bis 20.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	30,1	32,6	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	31,0	33,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	31,2	34,4	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	32,0	35,1	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	31,8	34,4	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	20,3	25,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,2	26,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,6	28,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	28,3	30,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	33,1	33,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	36,0	36,0	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	19,4	23,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,5	25,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	14,3	25,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit.

Tabelle 18: Ergebnisse Prüfung Stellfläche (Variante 1) für den Beurteilungszeitraum
'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr (Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Stellfläche V1 $L_{r,Stellfläche}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel TF6 $L_{r,TF6}$ in dB(A)	Stellfläche möglich ja/nein ¹⁾
		20.00 bis 22.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	30,1	37,6	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	31,0	38,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	31,2	39,4	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	32,0	40,1	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	31,8	39,4	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	20,3	30,1	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,2	31,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,6	33,7	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	28,3	35,7	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	33,1	38,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	36,0	41,0	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	19,4	28,8	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,5	30,1	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	14,3	30,8	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit.

Beurteilung (Variante 1)

Die Anordnung von 120 Interims-Stellplätzen auf den Teilflächen 2 und 3 (Parkhaus zu einem späteren Zeitpunkt auf Teilfläche 1) ist möglich. Unzulässige kurzzeitige Spitzenpegel wurden nicht festgestellt.

In den Tabellen 19 bis 21 werden die Ergebnisse zu den Stellflächen den Teilbeurteilungspegeln aus den Teilflächen TF5 und TF6 gegenübergestellt.

Tabelle 19: Ergebnisse Prüfung Stellfläche (Variante 2) für den Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr (Relevanzgrenze 35 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Stellfläche V2 $L_{r,Stellfläche}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel ²⁾ aus TF 5+6 $L_{r,TF5+6}$ in dB(A)	Stellfläche möglich ja/nein ¹⁾
		06.00 bis 08.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	37,1	35,7	nein
IO 02	Am Wartburghof 10	39,5	37,6	nein
IO 03	Wartburgstraße 39a	26,7	29,0	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	27,1	29,7	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	38,6	37,3	nein
IO 06	Vetterstraße 52	19,6	22,2	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,8	23,5	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,4	25,3	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	26,7	26,8	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	28,2	28,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	29,0	30,2	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	17,8	21,4	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,1	23,5	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	10,9	25,3	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit.

2) Logarithmische Addition

Tabelle 20: Ergebnisse Prüfung Stellfläche (Variante 2) für den Beurteilungszeitraum
'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr
(Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Stellfläche V2 $L_{r,Stellfläche}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel ²⁾ TF 5+6 $L_{r,TF5+6}$ in dB(A)	Stellfläche möglich ja/nein ¹⁾
		08.00 bis 20.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	37,1	40,1	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	39,5	41,9	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	26,7	35,6	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	27,1	36,3	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	38,6	41,8	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	19,6	27,9	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,8	29,2	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,4	31,1	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	26,7	32,8	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	28,2	35,3	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	29,0	37,0	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	17,8	26,9	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,1	28,8	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	10,9	30,4	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit.

2) Logarithmische Addition

Tabelle 21: Ergebnisse Prüfung Stellfläche (Variante 2) für den Beurteilungszeitraum
'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr (Relevanzgrenze 40 dB)

Kurz- bezeich- nung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel Stellfläche V2 $L_{r,Stellfläche}$ in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel ²⁾ TF 5+6 $L_{r,TF5+6}$ in dB(A)	Stellfläche möglich ja/nein ¹⁾
		20.00 bis 22.00 Uhr		
IO 01	Am Wartburghof 2	37,1	43,6	ja ¹⁾
IO 02	Am Wartburghof 10	39,5	45,3	ja ¹⁾
IO 03	Wartburgstraße 39a	26,7	40,2	ja ¹⁾
IO 04	Wartburgstraße 41	27,1	40,9	ja ¹⁾
IO 05	Wartburgstraße 47	38,6	45,2	ja ¹⁾
IO 06	Vetterstraße 52	19,6	32,0	ja ¹⁾
IO 07	Vetterstraße 54	21,8	33,4	ja ¹⁾
IO 08	Vetterstraße 64	24,4	35,4	ja ¹⁾
IO 09	Vetterstraße 66	26,7	37,1	ja ¹⁾
IO 10	Vetterstraße 70	28,2	39,9	ja ¹⁾
IO 11	Vetterstraße 72	29,0	41,7	ja ¹⁾
IO 12	Reichenhainer Straße 33a	17,8	31,0	ja ¹⁾
IO 13	Reichenhainer Straße 51	20,1	32,7	ja ¹⁾
IO 14	Thüringer Weg 5	10,9	34,2	ja ¹⁾

1) Die Beurteilung bezieht sich auf die grundsätzliche Machbarkeit.

2) Logarithmische Addition

Beurteilung (Variante 2)

Die Anordnung von 120 Interims-Stellplätzen auf den Teilflächen 1 und 2 (Parkhaus zu einem späteren Zeitpunkt auf Teilfläche 3) ist möglich. Etwas kritisch ist allerdings der Zeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr. Hier werden die Teilbeurteilungspegel um maximal 1,9 dB(A) überschritten. Unzulässige kurzzeitige Spitzenpegel wurden nicht festgestellt.

15 PRÜFUNG AUF „WESENTLICHE ÄNDERUNG“ DER STRASSE 'AM WARTBURGHOF'

Die Straßen 'Thüringer Weg' und 'Am Wartburghof' sind gegenwärtig Einbahnstraßen mit reiner Erschließungsfunktion. Es sollte geprüft werden, inwieweit eine mögliche Öffnung der Straße 'Am Wartburghof' in beide Fahrrichtungen - und eine damit verbundene Querschnittsverbreiterung um ca. 3,0 m (in Richtung der Teilfläche TF5) - den Rechtsbegriff einer „wesentlichen Änderung“ gemäß der 16. BImSchV /3/ erfüllt. Eine „wesentliche Änderung“ liegt vor, wenn:

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Für den Bereich 'Am Wartburghof' wurden vom Tiefbauamt der Stadt Chemnitz, Abt. Verkehrsplanung Daten einer Verkehrszählung vom 12.04.2018 bereitgestellt /20/. Das Bild 5 zeigt die verwendeten Daten in der Eingabemaske der Berechnung und die sich nach den RLS-90 /14/ ergebenden Emissionspegel $L_{m,E}$.

Emissionsberechnung nach "RLS90"

Verkehr: Geschwindigkeit, Oberfläche, usw. Pegel

Eingabeart:

Einbahnverkehr DTV [Kfz/24h]

	Kfz/h(d)	p(d)[%]	Kfz/h(n)	p(n)[%]
	37,8	100,0	3,4	100,0
	Kfz/h(d)	p(d)[%]	Kfz/h(n)	p(n)[%]
Pkw	37,8	100,0	3,4	100,0
Lkw	0,0	0,0	0,0	0,0

Pegel

	d(6-22h)	n(22-6h)
[dB(A)]	44,32	33,86

Steigung: 1,3 [%]
Rechtsverkehr

OK Abbrechen Hilfe

Bild 5: Verkehrsdaten und Emissionspegel $L_{m,E}$ der Straße 'Am Wartburghof'

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt $v=30\text{km/h}$ ($D_v = -8,8\text{dB}$). Als Straßenbelag wurde Gussasphalt angesetzt ($D_{\text{stro}} = 0\text{dB}$). Die Steigung beträgt $<5\%$ ($D_{\text{stg}} = 0\text{dB}$).

Die Prüfung auf wesentliche Änderung ist mit der vorhandenen Verkehrsmenge, und die Dimensionierung von etwaigen Lärmschutzmaßnahmen mit der prognostischen Verkehrsmenge durchzuführen.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse beinhaltet die Anlage 7. Die maximalen Beurteilungspegel an der Wohnbebauung 'Am Wartburghof' betragen:

Tabelle 22: Prüfung auf „wesentliche Änderung“ der Straße 'Am Wartburghof'

Kurzbezeichnung	Name des Immissionsorts	Beurteilungspegel vor Ausbau in dB(A)		Beurteilungspegel nach Ausbau in dB(A)		Kriterien für eine „wesentliche Änderung“ erfüllt ja/nein	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01	Am Wartburghof 2	48,9	38,4	48,3	37,8	nein	nein
IO 02	Am Wartburghof 10	49,3	38,8	48,6	38,2	nein	nein
IO 05	Wartburgstraße 47	43,2	32,7	43,4	32,9	nein	nein

Beurteilung

Der erhebliche bauliche Eingriff erfüllt nicht den Rechtsbegriff einer „wesentlichen Änderung“, da keines der dafür notwendigen Kriterien erfüllt wird. Bei einer (unterstellten) prognostischen Verdoppelung der Verkehrsmenge würde sich der Beurteilungspegel rechnerisch um 3 dB(A) erhöhen. Auch dieser Umstand würde nicht den Rechtsbegriff einer „wesentlichen Änderung“ erfüllen, da die zulässigen Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV /3/ für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 59/49 dB(A) (Tag/Nacht) immer noch deutlich unterschritten werden würden. Aus den Berechnungsergebnissen können keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen begründet werden.

16 ALLGEMEINE BEURTEILUNG ÜBER WEITERE FREIFLÄCHENNUTZUNGEN

Nachfolgend wird eine abschätzende Beurteilung über die Anordnung von weiteren möglichen Freiflächennutzungen gegeben, wobei sich diese auf lärmrelevante bzw. lärmintensive Nutzungen im Freien bezieht.

Die Geräuschkontingentierung ergab unter Beachtung der angesetzten Vorbelastung insbesondere im Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr mit Werten von $L_{EK} = 44$ bis 51 dB(A)/m² niedrige Emissionskontingente. Im Beurteilungszeitraum 'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr betragen die Emissionskontingente $L_{EK} = 52$ bis 56 dB(A)/m² und 'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr $L_{EK} = 56$ bis 57 dB(A)/m².

Innerhalb des Plangebietes sind demnach von 06.00 bis 08.00 Uhr keine lärmrelevanten bzw. lärmintensiven Freiflächennutzungen möglich. In den Beurteilungszeiträumen 'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr und 'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr sind eingeschränkt lärmrelevante bzw. lärmintensive Freiflächennutzungen möglich. Die Anordnung von Schank- und Speisewirtschaften mit Außengastronomie (in der Art eines Gartenrestaurants) wäre als nicht möglich zu beurteilen. In Anlehnung an die Sächsische Freizeitlärmstudie wären für solch eine Nutzungsart Schalleistungspegel von ca. $L_w'' = 60$ dB(A)/m² auf den betroffenen Flächen erforderlich. Für eine Biergarten ähnliche Nutzung wären Schalleistungspegel von ca. $L_w'' = 66$ dB(A)/m² nötig.

Die Anordnung von Lehr-, Labor- und Forschungsgebäuden ist aus schalltechnischer Sicht im gesamten Bebauungsplan möglich, da die Schallabstrahlung über die Umfassungsbauteile erfolgt, die aufgrund üblicher Bauweisen (z.B. Massiv- oder Sandwichbau) in der Regel über entsprechend hohe Schalldämm-Maße verfügen. Im Allgemeinen ist für diese Gebäudenutzungen ohnehin nicht von lärmintensiven Innenraumpegeln auszugehen. Etwaige technische Anlagen im Außenbereich (z.B. Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik) sind ebenfalls möglich (auch nachts), sofern diese einen untergeordneten Lärmbeitrag liefern. Dieser Umstand wäre im Einzelfall zu prüfen, und kann mittels einer günstig vorgenommenen Aufstellung (z.B. unter Ausnutzung von Abschirmeffekten) oder der Wahl lärmarmen Aggregate positiv beeinflusst werden. Mitunter können sich punktuelle Lärmschutzmaßnahmen an Einzelaggregaten ergeben, vor allem wenn derartige Anlagen im Nachtzeitraum und in der Nähe von schutzbedürftigen Nutzungen betrieben werden.

Die niedrigen Emissionskontingente im Nachtzeitraum von $L_{EK} = 46$ bis 50 dB(A)/m² werden gemäß der Nutzung als nicht kritisch beurteilt. Im Nachtzeitraum ist nach Aussage des Auftraggebers nur von gelegentlichen Pkw-Fahrten (z.B. An- und Abfahrt von Arbeits- und Wachpersonal) auszugehen. Der Betrieb möglicher technischer Anlagen wurde oben bereits beurteilt.

17 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes sind die Grenzen der Flächen festzusetzen und deren Emissionskontingente in den textlichen Festsetzungen anzugeben. Bezüglich der Besonderheiten hinsichtlich der Teilfläche TF 6 wird auf den Punkt 12.3 verwiesen. Die nachfolgenden Angaben berücksichtigen bereits diese Besonderheiten.

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 weder tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen (06.00 bis 08.00 Uhr), tags außerhalb der Ruhezeit (08.00 bis 20.00 Uhr), im Übrigen (20.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.“

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)/m ²			
	tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen 06.00 bis 08.00 Uhr	tags außerhalb der Ruhezeit 08.00 bis 20.00 Uhr	im Übrigen 20.00 bis 22.00 Uhr	nachts 22.00 bis 06.00 Uhr
TF1	51	56	56	50
TF2	51	56	56	50
TF3	51	56	56	50
TF4	50	54	57	46
TF5	50	54	57	48
TF6	44	52	57	50

Die Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} erfolgte nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 4.5 unter der ausschließlichen Annahme geometrischer Ausbreitungsdämpfung von der Schallquelle zum Immissionsort. Zusatzkontingente wurden nicht festgelegt.

Die planungsrechtliche Zulässigkeit von Bauvorhaben auf den Teilflächen TF1 bis TF6 ist durch ein baurechtliches und immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren zu prüfen, wobei als Beurteilungsvorschrift die 18. Bundes-Immissionsschutzverordnung heranzuziehen ist.

Ein Bauvorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der von der Anlage induzierte Beurteilungspegel L_r an den maßgeblichen Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).“

18 ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Chemnitz beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 18/02 „Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz“. Durch den Bebauungsplan sollen Flächen für eine bedarfsgerechte Weiterentwicklung der Universität planerisch entwickelt sowie Baurecht und die Grundlage für den Neubau weiterer Lehr- und Forschungsgebäude, Gebäuden und Anlagen für sportliche Zwecke sowie von Stellplätzen geschaffen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes grenzt an bestehende Sportfreiflächen der TUC und soll vorhandene Nutzungen ergänzen und somit zu einer Arrondierung des Geländes beitragen.

Mit der vorliegenden Untersuchung wurde eine Geräuschkontingentierung des Plangebietes gemäß der DIN 45691 /10/ durchgeführt, um hinsichtlich der Geräuschemissionen durch Sportanlagen und deren Nebeneinrichtungen und in Bezug auf die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung ein konfliktfreies Miteinander planungsrechtlich sicherzustellen. Als Grundlage zur Festsetzung von schalltechnischen Zielwerten wurde die 18. Bundes-Immissionsschutzverordnung /2/ herangezogen.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mit der Wohnanlage 'Am Wartburghof', Wohngebäuden an der Wartburgstraße, Gebäuden für studentisches Wohnen an der Vetterstraße (Wohnheime) sowie dem städtischen Friedhof lärmsensible Nutzungen, deren Anspruch auf Schutz vor unzulässigen Lärmeinwirkungen sicherzustellen war.

Für die Geräuschkontingentierung war von einer Vorbelastung durch Anlagen außerhalb des Bebauungsplanes auszugehen, die dem Anwendungsbereich der 18. Bundes-Immissionsschutzverordnung /2/ unterliegen.

Um das Plangebiet schalltechnisch besser ausnutzen zu können, wurde der Bebauungsplan in hinreichende Teilflächen (TF1 bis TF6) gegliedert.

Die maximal möglichen Emissionskontingente auf den Teilflächen TF1 bis TF6 des untersuchten Bebauungsplanes sind dem Punkt 10.5 und die Lage der Anlage 1 (Lageplan) zu entnehmen. Zusatzkontingente wurden nicht festgesetzt.

Die Anordnung eines zu 4 Seiten offen gestalteten Parkhauses auf Flächen entlang der Wartburgstraße ist nicht möglich. Um eine Anordnung zu ermöglichen, muss vom Erfordernis der Schließung von mindestens 3 schallabstrahlenden Seitenflächen des Parkhauses ausgegangen werden.

Die Anordnung einer Sporthalle und eine Nutzung von 07.00 bis 21.00 Uhr ist möglich. Alle Fenster und Türen in Richtung der kritischsten Immissionsorte Am Wartburghof sind während der lärmintensiven Nutzung geschlossen zu halten.

B18936-1

Die Anordnung von 120 Interims-Stellplätzen auf den beiden zur Auswahl stehenden Standorten an der Wartburgstraße ist möglich, wobei sich die Variante 2 im Zeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr als etwas kritisch herausgestellt hat.

Die Anordnung von Lehr-, Labor- und Forschungsgebäuden ist aus schalltechnischer Sicht im gesamten Bebauungsplan möglich. Etwaige technische Anlagen im Außenbereich (z.B. Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik) sind möglich (auch nachts), sofern diese einen untergeordneten Lärmbeitrag liefern (Prüfung im Einzelfall).

Sollte die Straße 'Am Wartburghof' für beide Fahrrichtungen geöffnet und um 3 m verbreitert werden, so erfüllt der erhebliche bauliche Eingriff nicht den Rechtsbegriff einer „westlichen Änderung“, da keines der dafür notwendigen Kriterien erfüllt wird. Auch eine prognostische Verdoppelung der Verkehrsstärke in Bezug zu den aktuellen Zählwerten (2018) würde nicht den Rechtsbegriff einer „westlichen Änderung“ erfüllen.

Innerhalb des Plangebietes sind im Beurteilungszeitraum 'tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen' von 06.00 bis 08.00 Uhr keine lärmrelevanten bzw. lärmintensiven Freiflächennutzungen möglich. In den Beurteilungszeiträumen 'tags außerhalb der Ruhezeit' von 08.00 bis 20.00 Uhr und 'im Übrigen' von 20.00 bis 22.00 Uhr sind eingeschränkt lärmrelevante bzw. lärmintensive Freiflächennutzungen möglich. Die Anordnung von Schank- und Speisewirtschaften mit Außen-gastronomie (in der Art eines Gartenrestaurants) ist nicht möglich.

Im Nachtzeitraum war (mit Ausnahme technischer Anlagen) nur von gelegentlichen Pkw-Fahrten (z.B. An- und Abfahrt von Mitarbeitern bzw. Wachpersonal) auszugehen.

Die im Punkt 17 formulierten Textvorschläge sind für eine Übernahme in den Bebauungsplan vorgesehen.

Anlage 1










Lageplan zum B-Plan

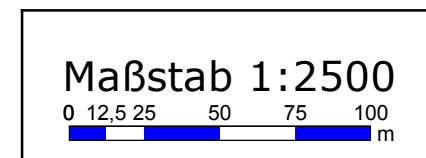
Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

Anlage 1 - Lageplan zum B-Plan



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Friedhof
-  Flächenschallquelle
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
-  Abtrennung Baufelder TU1/TU2
-  Baugrenze
-  Höhenlinie
-  Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Anlage 2

Untersuchung zur Vorbelastung

Anlage 2.1 – Lageplan zur Vorbelastung

Anlage 2.2 – Einzelpunktberechnungen zur Vorbelastung

Anlage 2.3 – Quellenverzeichnis zur Vorbelastung

Anlage 2.4 – Quellen-Tagesgänge zur Vorbelastung

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen zur Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	EG	NO	330,4	336,4	50	55	55	40	46,5	49,5	46,5		---	---	---		80	85	60	64,1	64,1		---	---	
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	1.OG	NO	330,4	339,2	50	55	55	40	46,8	49,8	46,8		---	---	---		80	85	60	64,4	64,4		---	---	
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	2.OG	NO	330,4	342,0	50	55	55	40	47,1	50,1	47,1		---	---	---		80	85	60	64,8	64,8		---	---	
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	3.OG	NO	330,4	344,8	50	55	55	40	47,4	50,5	47,4		---	---	---		80	85	60	65,2	65,2		---	---	
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	EG	NO	331,4	336,4	50	55	55	40	45,3	48,3	45,3		---	---	---		80	85	60	62,8	62,8		---	---	
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	1.OG	NO	331,4	339,2	50	55	55	40	45,6	48,6	45,6		---	---	---		80	85	60	63,0	63,0		---	---	
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	2.OG	NO	331,4	342,0	50	55	55	40	45,9	48,9	45,9		---	---	---		80	85	60	63,3	63,3		---	---	
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	3.OG	NO	331,4	344,8	50	55	55	40	46,1	49,1	46,1		---	---	---		80	85	60	63,6	63,6		---	---	
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	EG	SW	323,7	326,9	50	55	55	40	43,2	46,2	43,2		---	---	---		80	85	60	60,8	60,8		---	---	
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	1.OG	SW	323,7	329,7	50	55	55	40	44,4	47,5	44,4		---	---	---		80	85	60	61,1	61,1		---	---	
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	2.OG	SW	323,7	332,5	50	55	55	40	44,8	47,8	44,8		---	---	---		80	85	60	61,4	61,4		---	---	
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	3.OG	SW	323,7	335,3	50	55	55	40	45,0	48,0	45,0		---	---	---		80	85	60	61,7	61,7		---	---	
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	EG	SW	324,5	327,2	50	55	55	40	43,3	46,3	43,3		---	---	---		80	85	60	59,5	59,5		---	---	
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	1.OG	SW	324,5	330,4	50	55	55	40	44,4	47,4	44,4		---	---	---		80	85	60	60,7	60,7		---	---	
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	EG	NW	330,9	334,0	50	55	55	40	45,4	48,4	45,4		---	---	---		80	85	60	62,3	62,3		---	---	
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	1.OG	NW	330,9	337,2	50	55	55	40	45,7	48,7	45,7		---	---	---		80	85	60	62,6	62,6		---	---	
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	2.OG	NW	330,9	340,0	50	55	55	40	45,9	48,9	45,9		---	---	---		80	85	60	62,8	62,8		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	EG	W	318,5	319,4	50	55	55	40	51,0	54,0	51,0		1,0	---	---		80	85	60	64,6	64,6		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	1.OG	W	318,5	322,2	50	55	55	40	51,7	54,7	51,7		1,7	---	---		80	85	60	64,9	64,9		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	2.OG	W	318,5	325,0	50	55	55	40	52,3	55,3	52,3		2,3	0,3	---		80	85	60	65,2	65,2		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	3.OG	W	318,5	327,8	50	55	55	40	52,9	55,9	52,9		2,9	0,9	---		80	85	60	65,5	65,5		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	4.OG	W	318,5	330,6	50	55	55	40	53,4	56,4	53,4		3,4	1,4	---		80	85	60	65,8	65,8		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	5.OG	W	318,5	333,4	50	55	55	40	53,9	56,9	53,9		3,9	1,9	---		80	85	60	66,0	66,0		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	6.OG	W	318,5	336,2	50	55	55	40	54,2	57,2	54,2		4,2	2,2	---		80	85	60	66,3	66,3		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	7.OG	W	318,5	339,0	50	55	55	40	54,5	57,5	54,5		4,5	2,5	---		80	85	60	66,6	66,6		---	---	
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	8.OG	W	318,5	341,8	50	55	55	40	54,8	57,8	54,8		4,8	2,8	---		80	85	60	67,2	67,2		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	EG	W	318,9	319,6	50	55	55	40	53,1	56,1	53,1		3,1	1,1	---		80	85	60	68,6	68,6		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	1.OG	W	318,9	322,4	50	55	55	40	54,0	57,0	54,0		4,0	2,0	---		80	85	60	69,3	69,3		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	2.OG	W	318,9	325,2	50	55	55	40	54,9	57,9	54,9		4,9	2,9	---		80	85	60	69,9	69,9		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	3.OG	W	318,9	328,0	50	55	55	40	55,7	58,7	55,7		5,7	3,7	0,7		80	85	60	70,6	70,6		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	4.OG	W	318,9	330,8	50	55	55	40	56,2	59,2	56,2		6,2	4,2	1,2		80	85	60	71,2	71,2		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	5.OG	W	318,9	333,6	50	55	55	40	56,5	59,5	56,5		6,5	4,5	1,5		80	85	60	71,8	71,8		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	6.OG	W	318,9	336,4	50	55	55	40	56,7	59,7	56,7		6,7	4,7	1,7		80	85	60	72,4	72,4		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	7.OG	W	318,9	339,2	50	55	55	40	56,8	59,8	56,8		6,8	4,8	1,8		80	85	60	72,4	72,4		---	---	
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	8.OG	W	318,9	342,0	50	55	55	40	57,0	60,0	57,0		7,0	5,0	2,0		80	85	60	72,5	72,5		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	EG	W	319,6	320,4	50	55	55	40	50,1	53,1	50,1		0,1	---	---		80	85	60	72,5	72,5		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	1.OG	W	319,6	323,2	50	55	55	40	50,8	53,8	50,8		0,8	---	---		80	85	60	73,7	73,7		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	2.OG	W	319,6	326,0	50	55	55	40	51,5	54,5	51,5		1,5	---	---		80	85	60	74,9	74,9		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	3.OG	W	319,6	328,8	50	55	55	40	52,1	55,1	52,1		2,1	0,1	---		80	85	60	76,0	76,0		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	4.OG	W	319,6	331,6	50	55	55	40	52,6	55,6	52,6		2,6	0,6	---		80	85	60	76,0	76,0		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	5.OG	W	319,6	334,4	50	55	55	40	53,1	56,1	53,1		3,1	1,1	---		80	85	60	75,9	75,9		---	---	

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen zur Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	6.OG	W	319,6	337,2	50	55	55	40	53,5	56,5	53,5		3,5	1,5	---		80	85	60	75,8	75,8		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	7.OG	W	319,6	340,0	50	55	55	40	53,9	56,9	53,9		3,9	1,9	---		80	85	60	75,8	75,8		---	---	
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	8.OG	W	319,6	342,8	50	55	55	40	54,3	57,3	54,3		4,3	2,3	---		80	85	60	75,7	75,7		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	EG	W	320,1	320,8	50	55	55	40	49,5	52,5	49,5		---	---	---		80	85	60	72,0	72,0		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	1.OG	W	320,1	323,6	50	55	55	40	49,9	53,0	49,9		---	---	---		80	85	60	73,1	73,1		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	2.OG	W	320,1	326,4	50	55	55	40	50,5	53,5	50,5		0,5	---	---		80	85	60	74,2	74,2		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	3.OG	W	320,1	329,2	50	55	55	40	51,0	54,0	51,0		1,0	---	---		80	85	60	75,2	75,2		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	4.OG	W	320,1	332,0	50	55	55	40	51,5	54,5	51,5		1,5	---	---		80	85	60	75,7	75,7		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	5.OG	W	320,1	334,8	50	55	55	40	51,9	54,9	51,9		1,9	---	---		80	85	60	75,7	75,7		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	6.OG	W	320,1	337,6	50	55	55	40	52,3	55,3	52,3		2,3	0,3	---		80	85	60	75,7	75,7		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	7.OG	W	320,1	340,4	50	55	55	40	52,6	55,6	52,6		2,6	0,6	---		80	85	60	75,7	75,7		---	---	
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	8.OG	W	320,1	343,2	50	55	55	40	52,9	55,9	52,9		2,9	0,9	---		80	85	60	75,6	75,6		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	EG	W	321,3	323,3	50	55	55	40	49,1	52,1	49,1		---	---	---		80	85	60	70,2	70,2		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	1.OG	W	321,3	326,1	50	55	55	40	49,6	52,6	49,6		---	---	---		80	85	60	70,9	70,9		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	2.OG	W	321,3	328,9	50	55	55	40	50,2	53,2	50,2		0,2	---	---		80	85	60	71,6	71,6		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	3.OG	W	321,3	331,7	50	55	55	40	50,7	53,7	50,7		0,7	---	---		80	85	60	72,4	72,4		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	4.OG	W	321,3	334,5	50	55	55	40	51,2	54,2	51,2		1,2	---	---		80	85	60	73,1	73,1		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	5.OG	W	321,3	337,3	50	55	55	40	51,7	54,7	51,7		1,7	---	---		80	85	60	73,5	73,5		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	6.OG	W	321,3	340,1	50	55	55	40	51,9	54,9	51,9		1,9	---	---		80	85	60	73,5	73,5		---	---	
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	7.OG	W	321,3	342,9	50	55	55	40	52,1	55,1	52,1		2,1	0,1	---		80	85	60	73,4	73,4		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	EG	W	321,8	323,9	50	55	55	40	48,5	51,5	48,5		---	---	---		80	85	60	65,9	65,9		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	1.OG	W	321,8	326,7	50	55	55	40	49,0	52,0	49,0		---	---	---		80	85	60	66,5	66,5		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	2.OG	W	321,8	329,5	50	55	55	40	49,6	52,6	49,6		---	---	---		80	85	60	67,0	67,0		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	3.OG	W	321,8	332,3	50	55	55	40	50,0	53,0	50,0		---	---	---		80	85	60	67,5	67,5		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	4.OG	W	321,8	335,1	50	55	55	40	50,6	53,6	50,6		0,6	---	---		80	85	60	68,0	68,0		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	5.OG	W	321,8	337,9	50	55	55	40	51,0	54,0	51,0		1,0	---	---		80	85	60	68,5	68,5		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	6.OG	W	321,8	340,7	50	55	55	40	51,2	54,2	51,2		1,2	---	---		80	85	60	69,0	69,0		---	---	
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	7.OG	W	321,8	343,5	50	55	55	40	51,3	54,3	51,3		1,3	---	---		80	85	60	69,4	69,4		---	---	
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	EG	SO	319,0	321,6	50	55	55	40	50,4	53,4	50,4		0,4	---	---		80	85	60	65,2	65,2		---	---	
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	1.OG	SO	319,0	324,4	50	55	55	40	50,9	53,9	50,9		0,9	---	---		80	85	60	65,4	65,4		---	---	
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	EG	SO	325,6	327,9	50	55	55	40	41,9	44,9	41,9		---	---	---		80	85	60	64,3	64,3		---	---	
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	1.OG	SO	325,6	330,7	50	55	55	40	43,1	46,1	43,1		---	---	---		80	85	60	64,6	64,6		---	---	
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	2.OG	SO	325,6	333,5	50	55	55	40	43,5	46,5	43,5		---	---	---		80	85	60	65,0	65,0		---	---	
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	3.OG	SO	325,6	336,3	50	55	55	40	43,7	46,8	43,7		---	---	---		80	85	60	65,3	65,3		---	---	
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	4.OG	SO	325,6	339,1	50	55	55	40	44,1	47,1	44,1		---	---	---		80	85	60	65,6	65,6		---	---	
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	5.OG	SO	325,6	341,9	50	55	55	40	44,5	47,5	44,5		---	---	---		80	85	60	65,9	65,9		---	---	
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	EG	NO	330,3	333,7	50	55	55	40	41,0	44,0	41,0		---	---	---		80	85	60	59,6	59,6		---	---	
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	1.OG	NO	330,3	336,5	50	55	55	40	41,1	44,1	41,1		---	---	---		80	85	60	59,8	59,8		---	---	
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	2.OG	NO	330,3	339,3	50	55	55	40	41,4	44,4	41,4		---	---	---		80	85	60	60,0	60,0		---	---	
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	3.OG	NO	330,3	342,1	50	55	55	40	41,3	44,3	41,3		---	---	---		80	85	60	60,3	60,3		---	---	
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	4.OG	NO	330,3	344,9	50	55	55	40	41,6	44,6	41,6		---	---	---		80	85	60	60,5	60,5		---	---	

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen zur Vorbelastung

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
GH	m	Geländehöhe
IH	m	Immissionsorthöhe
IRW,Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
IRW,TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
Lr,TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeit
Lr,A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,Mo diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,Mo
Lr,TaR diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,TaR
Lr,A diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,A
Lr,N diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
IRW, TiR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
IRW, TaR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
IRW, N max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts
L, TiR max	dB(A)	Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
L, TaR max	dB(A)	Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
L, N max	dB(A)	Maximalpegel nachts
L, TiR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L, TiR, max
L, TaR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L, TaR, max
L, N max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L, N, max

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis zur Vorbelastung

Name	Quellentyp	Quellhöhe m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	
1xBasketballfeld	Fläche	325,7	448,6	63,5	90,0	106,0	9	0	
1xBeachvolleyballfeld	Fläche	328,7	403,8	57,9	84,0	108,0	9	0	
1xBeachvolleyballfeld	Fläche	327,2	410,2	57,9	84,0	108,0	9	0	
3xBasketballfeld	Fläche	325,3	1392,4	63,6	95,0	106,0	9	0	
Leichtathletik Starterklappe	Punkt	327,6		121,0	121,0	121,0	0	0	
Sportplatz	Fläche	326,7	7226,7	59,1	97,7	118,0	0	0	
T1 (5xTennisplatz)	Punkt	324,4		90,0	90,0	105,0	0	0	
T2 (5xTennisplatz)	Punkt	325,6		90,0	90,0	105,0	0	0	
T3 (5xTennisplatz)	Punkt	324,3		90,0	90,0	105,0	0	0	
T4 (5xTennisplatz)	Punkt	325,6		90,0	90,0	105,0	0	0	
T5 (5xTennisplatz)	Punkt	324,1		90,0	90,0	105,0	0	0	
T6 (5xTennisplatz)	Punkt	325,6		90,0	90,0	105,0	0	0	
T7 (5xTennisplatz)	Punkt	323,8		90,0	90,0	105,0	0	0	
T8 (5xTennisplatz)	Punkt	325,3		90,0	90,0	105,0	0	0	
T9 (5xTennisplatz)	Punkt	323,4		90,0	90,0	105,0	0	0	
T10 (5xTennisplatz)	Punkt	325,0		90,0	90,0	105,0	0	0	

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis zur Vorbelastung

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellhöhe	m	Quellhöhe
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge zur Vorbelastung

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
1xBasketballfeld								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0				
1xBeachvolleyballfeld								84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0			
1xBeachvolleyballfeld								84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0			
3xBasketballfeld								95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0			
Leichtathletik Starterklappe								98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4			
Sportplatz								97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7	97,7			
T1 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T2 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T3 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T4 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T5 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T6 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T7 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T8 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T9 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			
T10 (5xTennisplatz)								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0			

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge zur Vorbelastung

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Anlage 3

Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Beurteilungspegel morgens

Immissionsort	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	47,4	46,1	45,0	44,4	45,9	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	44,5	41,6
Planwert L(PI)	47,0	48,0	48,0	49,0	48,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	49,0	49,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
TF1	2940,4	51	29,0	26,5	23,9	23,8	25,6	29,0	29,8	29,6	28,8	26,9	25,8	30,0	34,5	27,6
TF2	2764,9	51	31,4	28,2	24,7	24,8	27,1	27,4	28,7	29,4	29,3	27,8	26,7	27,5	31,5	28,1
TF3	2168,2	51	34,3	29,8	24,7	24,9	28,4	24,8	26,1	27,4	27,9	27,3	26,6	24,6	28,1	27,6
TF4	2197,5	50	38,2	34,0	25,6	26,0	32,2	22,2	23,4	25,1	26,2	27,0	27,0	21,6	24,2	25,8
TF5	1930,0	50	35,3	37,3	25,6	26,3	36,9	20,6	21,8	23,4	24,6	25,8	26,3	20,0	22,3	24,5
TF6	2950,2	44	24,6	25,3	26,4	27,1	26,4	17,1	18,5	20,7	22,7	25,9	28,0	15,8	17,1	17,8
Immissionskontingent L(IK)			41,8	40,1	33,0	33,4	39,3	33,0	34,1	34,7	34,9	34,6	34,6	33,3	37,3	34,0
Unterschreitung			5,2	7,9	15,0	15,6	8,7	2,0	0,9	0,3	0,1	0,4	0,4	1,7	11,7	15,0

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Beurteilungspegel tags a.R.

Immissionsort	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
Gesamtimmisionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	50,5	49,1	48,0	47,4	48,9	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	54,3	53,9	47,5	44,6
Planwert L(PI)	53,0	54,0	54,0	54,0	54,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	47,0	48,0	54,0	55,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
TF1	2940,4	56	34,0	31,5	28,9	28,8	30,6	34,0	34,8	34,6	33,8	31,9	30,8	35,0	39,5	32,6
TF2	2764,9	56	36,4	33,2	29,7	29,8	32,1	32,4	33,7	34,4	34,3	32,8	31,7	32,5	36,5	33,1
TF3	2168,2	56	39,3	34,8	29,7	29,9	33,4	29,8	31,1	32,4	32,9	32,3	31,6	29,6	33,1	32,6
TF4	2197,5	54	42,2	38,0	29,6	30,0	36,2	26,2	27,4	29,1	30,2	31,0	31,0	25,6	28,2	29,8
TF5	1930,0	54	39,3	41,3	29,6	30,3	40,9	24,6	25,8	27,4	28,6	29,8	30,3	24,0	26,3	28,5
TF6	2950,2	52	32,6	33,3	34,4	35,1	34,4	25,1	26,5	28,7	30,7	33,9	36,0	23,8	25,1	25,8
Immissionskontingent L(IK)			46,2	44,5	38,6	39,0	43,8	37,9	39,0	39,8	40,0	39,9	40,2	38,3	42,3	38,9
Unterschreitung			6,8	9,5	15,4	15,0	10,2	2,1	1,0	0,2	0,0	0,1	6,8	9,7	11,7	16,1

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Beurteilungspegel abends

Immissionsort	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	47,4	46,1	45,0	44,4	45,9	54,8	-15,0	54,3	52,9	52,1	51,3	50,9	44,5	41,6
Planwert L(PI)	54,0	54,0	55,0	55,0	54,0	42,0	40,0	47,0	51,0	52,0	53,0	53,0	55,0	55,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
TF1	2940,4	56	34,0	31,5	28,9	28,8	30,6	34,0	34,8	34,6	33,8	31,9	30,8	35,0	39,5	32,6
TF2	2764,9	56	36,4	33,2	29,7	29,8	32,1	32,4	33,7	34,4	34,3	32,8	31,7	32,5	36,5	33,1
TF3	2168,2	56	39,3	34,8	29,7	29,9	33,4	29,8	31,1	32,4	32,9	32,3	31,6	29,6	33,1	32,6
TF4	2197,5	57	45,2	41,0	32,6	33,0	39,2	29,2	30,4	32,1	33,2	34,0	34,0	28,6	31,2	32,8
TF5	1930,0	57	42,3	44,3	32,6	33,3	43,9	27,6	28,8	30,4	31,6	32,8	33,3	27,0	29,3	31,5
TF6	2950,2	57	37,6	38,3	39,4	40,1	39,4	30,1	31,5	33,7	35,7	38,9	41,0	28,8	30,1	30,8
Immissionskontingent L(IK)			48,5	47,2	41,8	42,3	46,7	38,8	40,0	40,9	41,5	42,4	43,3	39,0	42,7	40,1
Unterschreitung			5,5	6,8	13,2	12,7	7,3	3,2	0,0	6,1	9,5	9,6	9,7	14,0	12,3	14,9

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus derTU Chemnitz" in Chemnitz

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Beurteilungspegel nachts

Immissionsort	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01 - Am Wartburghof 2	IO 02 - Am Wartburghof 10	IO 03 - Wartburgstraße 39a	IO 04 - Wartburgstraße 41	IO 05 - Wartburgstraße 47	IO 06 - Vetterstraße 52	IO 07 - Vetterstraße 54	IO 08 - Vetterstraße 64	IO 09 - Vetterstraße 66	IO 10 - Vetterstraße 70	IO 11 - Vetterstraße 72	IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	IO 13 - Reichenhainer Str. 51	IO 14 - Thüringer Weg 5
TF1	2940,4	50	28,0	25,5	22,9	22,8	24,6	28,0	28,8	28,6	27,8	25,9	24,8	29,0	33,5	26,6
TF2	2764,9	50	30,4	27,2	23,7	23,8	26,1	26,4	27,7	28,4	28,3	26,8	25,7	26,5	30,5	27,1
TF3	2168,2	50	33,3	28,8	23,7	23,9	27,4	23,8	25,1	26,4	26,9	26,3	25,6	23,6	27,1	26,6
TF4	2197,5	46	34,2	30,0	21,6	22,0	28,2	18,2	19,4	21,1	22,2	23,0	23,0	17,6	20,2	21,8
TF5	1930,0	48	33,3	35,3	23,6	24,3	34,9	18,6	19,8	21,4	22,6	23,8	24,3	18,0	20,3	22,5
TF6	2950,2	50	30,6	31,3	32,4	33,1	32,4	23,1	24,5	26,7	28,7	31,9	34,0	21,8	23,1	23,8
Immissionskontingent L(IK)			39,9	38,7	34,4	35,0	38,3	32,2	33,3	34,1	34,5	35,2	36,0	32,4	36,3	33,0
Unterschreitung			0,1	1,3	5,6	5,0	1,7	7,8	6,7	5,9	5,5	4,8	4,0	7,6	3,7	7,0

Anlage 4

Untersuchung zur Prüfung eines Parkhauses

- Anlage 4.1 – Lageplan zur Prüfung eines Parkhauses (Variante 1)
- Anlage 4.2 – Lageplan zur Prüfung eines Parkhauses (Variante 2)
- Anlage 4.3 – Emissionsberechnung Parkhaus
- Anlage 4.4 – Berechnungsergebnisse Parkhaus (Variante 1)
 - 4.4.1 – Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 1)
 - 4.4.2 – Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 1)
 - 4.4.3 – Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 1)
 - 4.4.4 – Rasterlärnkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Parkhaus (Variante 1)
- Anlage 4.5 – Berechnungsergebnisse Parkhaus (Variante 2)
 - 4.5.1 – Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 2)
 - 4.5.2 – Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 2)
 - 4.5.3 – Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 2)
 - 4.5.4 – Rasterlärnkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Parkhaus (Variante 2)












Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

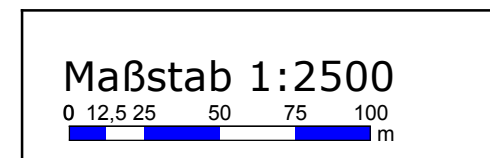
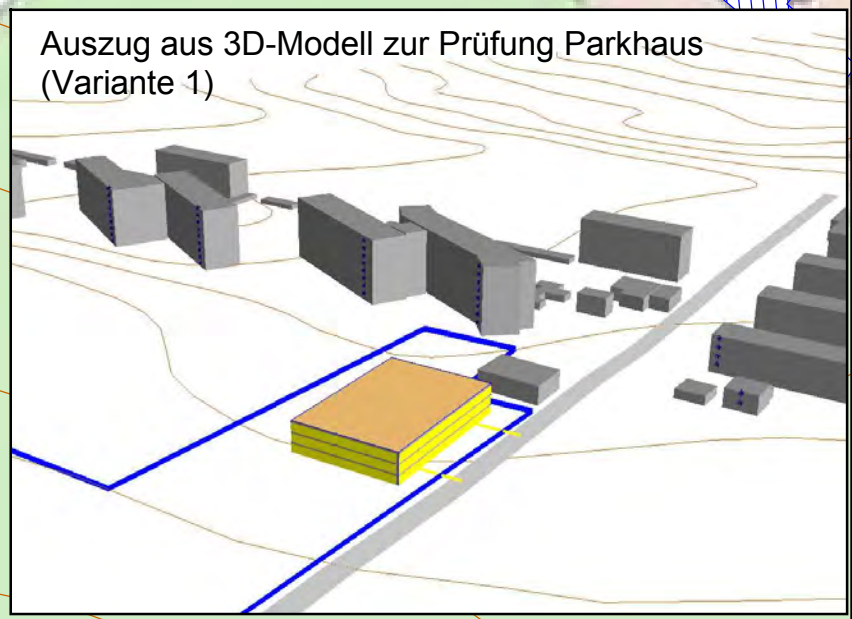
Anlage 4.1 - Lageplan zur Prüfung eines Parkhauses (Variante 1)

Annahmen Parkhaus:

ca. 220 Pkw-Stellplätze
je Ebene 73 Stellplätze
Wände allseitig offen
Frequentierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
Frequentierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
(Frequentierung in Anlehnung an Tiefgaragen
in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmstudie)

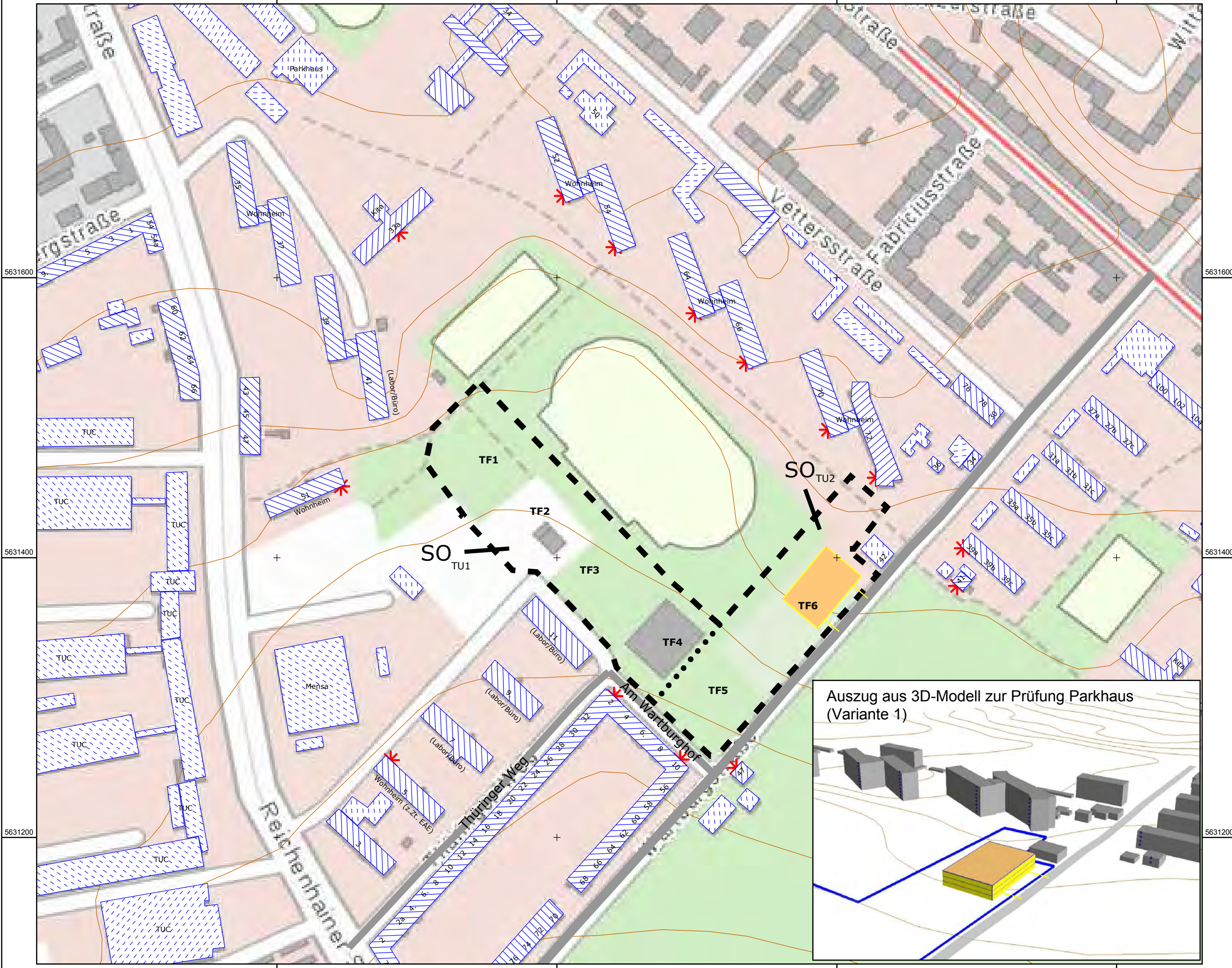
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkhaus
-  Friedhof
-  Flächenschallquelle
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
-  Abtrennung Baufelder TU1/TU2
-  Baugrenze
-  Höhenlinie
-  Zu- und Abfahrt
-  Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de














Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

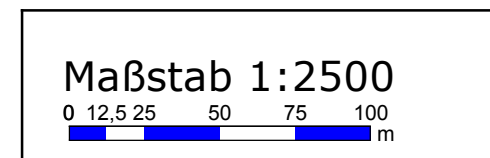
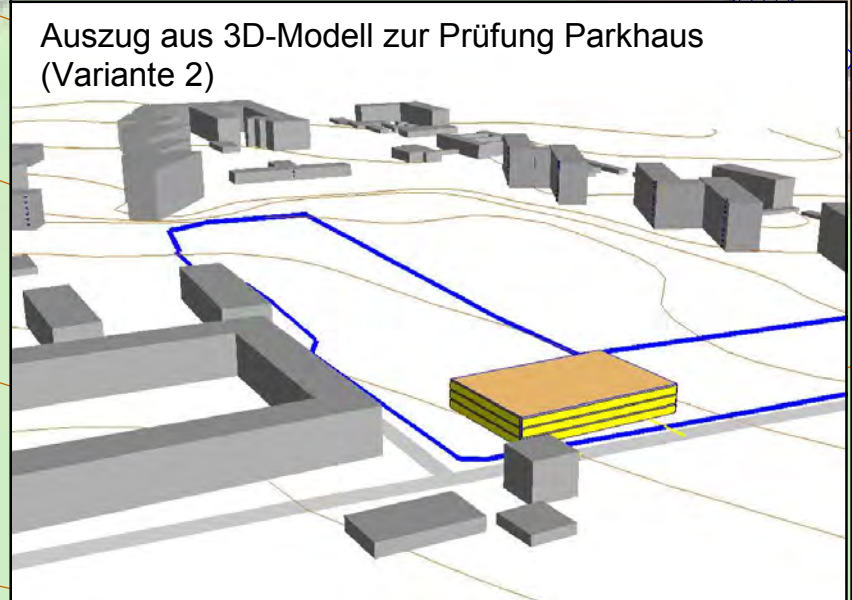
Anlage 4.2 - Lageplan zur Prüfung eines Parkhauses (Variante 2)

Annahmen Parkhaus:

ca. 220 Pkw-Stellplätze
je Ebene 73 Stellplätze
Wände allseitig offen
Frequentierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
Frequentierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
(Frequentierung in Anlehnung an Tiefgaragen
in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmstudie)

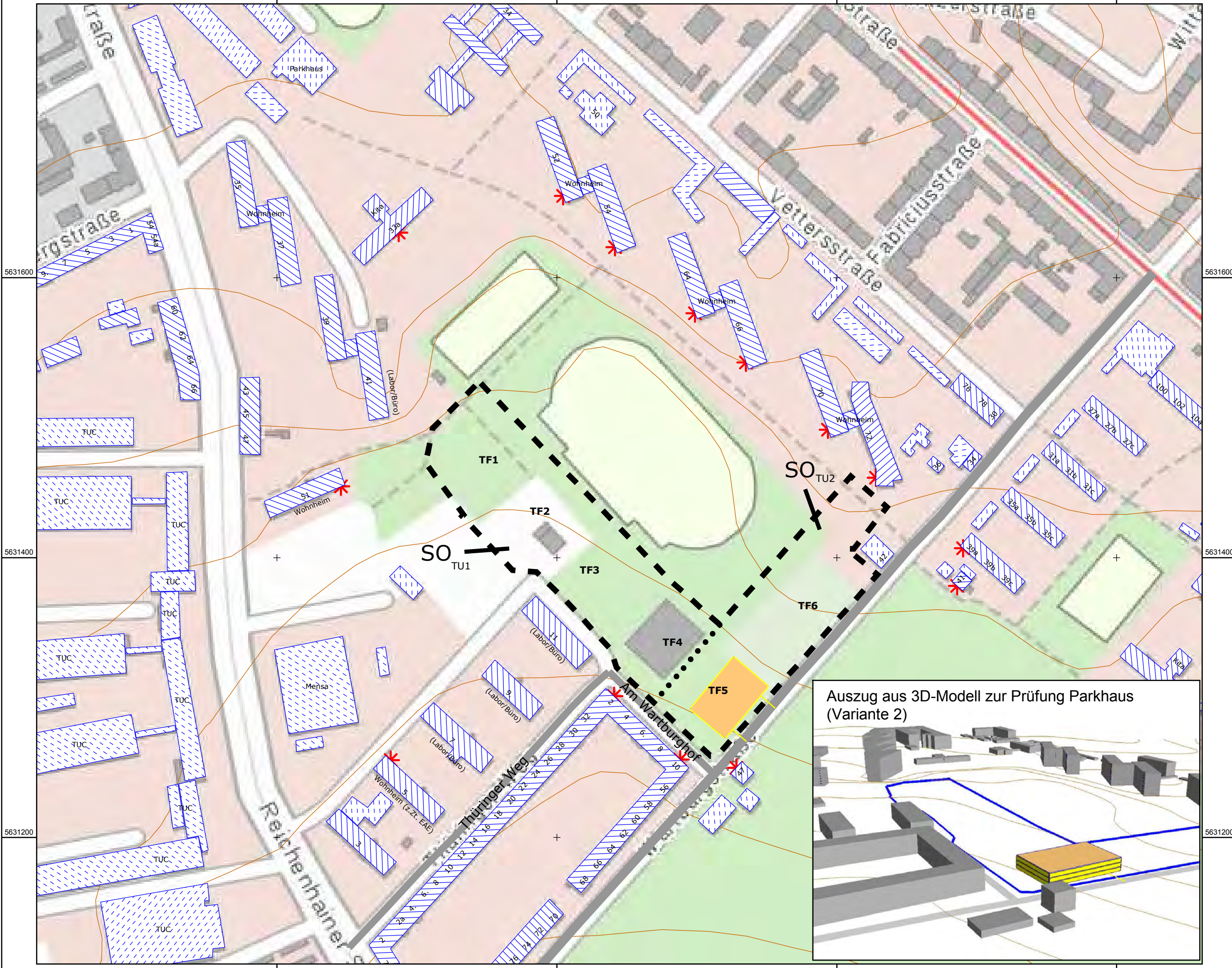
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkhaus
-  Friedhof
-  Flächenschallquelle
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
-  Abtrennung Baufelder TU1/TU2
-  Baugrenze
-  Höhenlinie
-  Zu- und Abfahrt
-  Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de



1. Ermittlung der Schalleistungspegel LWA je Parkebene

$$LWA=LWO+KPA+KI+KD+10*\log(B*N)-10*\log(S/1m^2)$$

		Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3
S	ca. Fläche der Parkebene in m ²	1500	1500	1500
B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellflächen)	73	73	73
LWO	Ausgangswert in dB(A) nach Pkt. 8.2.1	63	63	63
KPA	Zuschlag für Parkplatzart in dB(A) nach Tab. 34	0	0	0
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A) nach Tab. 34	4	4	4
f	Stellplätze je Bezugsgröße nach Pkt. 8.2.1	1	1	1
KD	Durchfahr -und Parksuchverkehr in dB(A) nach Pkt. 8.2.1	4,5	4,5	4,5
KstrO	Zuschlag für Fahrbahnoberflächen in dB(A) nach Pkt. 8.2.1	0	0	0
N (tags)	Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße und h (tags)	0,15	0,15	0,15
N (nachts)	Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße und h (ungünstigste Nachtstunde)	0,02	0,02	0,02
LWA tags	flächenbez. Schalleistungspegel in dB(A) tags nach Pkt. 8.2.1	50,1	50,1	50,1
LWA nachts	flächenbez. Schalleistungspegel in dB(A) nachts nach Pkt. 8.2.1	41,4	41,4	41,4

2. Ermittlung der Innenpegel LI je Parkebene

$$LI=LW+14+10*\log(0,16/A)$$

A(Beton)	Wandfläche Beton	0	0	0
A(offen)	Wandfläche offen	0	0	0
A(Beton)	Boden Beton	1500	1500	1500
A(Beton)	Decke Beton	1500	1500	1500
alpha	Schallabsorptionsgrad Beton	0,03	0,03	0,03
alpha	Schallabsorptionsgrad offen	1	1	1
A	äquivalente Schallabsorptionsfläche in m ² (A*alpha)	90,0	90,0	90,0
LI tags	Innenpegel je Parkebene tags in dB(A)	68,4	68,4	68,4
LI nachts	Innenpegel je Parkebene nachts in dB(A)	59,7	59,7	59,7

3. Ermittlung der abstrahlenden Schalleistungspegel LWA je Parkebene

$$LWA = LI - R'w - 4 + 10 \cdot \log(S/1m^2)$$

nordwest	abstrahlende Fläche S in m ²	120	120	120
nordost	abstrahlende Fläche S in m ²	80	80	80
südost	abstrahlende Fläche S in m ²	120	120	120
südwest	abstrahlende Fläche S in m ²	80	80	80
R'w	Schalldämm-Maß abstrahlende Flächen in dB	0	0	0
LWA tags nordwest		85,2	85,2	85,2
LWA nachts nordwest		76,4	76,4	76,4
LWA tags nordost		83,4	83,4	83,4
LWA nachts nordost		74,7	74,7	74,7
LWA tags südost		85,2	85,2	85,2
LWA nachts südost		76,4	76,4	76,4
LWA tags südwest		83,4	83,4	83,4
LWA nachts südwest		74,7	74,7	74,7



Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 1)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max	max, diff
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	EG	NO	330,4	336,4	50	55	55	40	36,8	36,8	36,8	28,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	1.OG	NO	330,4	339,2	50	55	55	40	37,2	37,2	37,2	28,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	2.OG	NO	330,4	342,0	50	55	55	40	37,5	37,5	37,5	28,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	3.OG	NO	330,4	344,8	50	55	55	40	37,8	37,8	37,8	29,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	EG	NO	331,4	336,4	50	55	55	40	36,0	36,0	36,0	27,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	1.OG	NO	331,4	339,2	50	55	55	40	36,4	36,4	36,4	27,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	2.OG	NO	331,4	342,0	50	55	55	40	36,7	36,7	36,7	28,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	3.OG	NO	331,4	344,8	50	55	55	40	37,0	37,0	37,0	28,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	EG	SW	323,7	326,9	50	55	55	40	42,4	42,4	42,4	33,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	1.OG	SW	323,7	329,7	50	55	55	40	43,4	43,4	43,4	34,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	2.OG	SW	323,7	332,5	50	55	55	40	43,4	43,4	43,4	34,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	3.OG	SW	323,7	335,3	50	55	55	40	44,1	44,1	44,1	35,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	EG	SW	324,5	327,2	50	55	55	40	43,5	43,5	43,5	34,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	1.OG	SW	324,5	330,0	50	55	55	40	44,4	44,4	44,4	35,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	EG	NW	330,9	334,4	50	55	55	40	39,0	39,0	39,0	30,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	1.OG	NW	330,9	337,2	50	55	55	40	39,4	39,4	39,4	30,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	2.OG	NW	330,9	340,0	50	55	55	40	39,7	39,7	39,7	31,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	EG	W	318,5	319,4	50	55	55	40	23,8	23,8	23,8	15,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	1.OG	W	318,5	322,2	50	55	55	40	24,5	24,5	24,5	15,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	2.OG	W	318,5	325,0	50	55	55	40	24,9	24,9	24,9	16,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	3.OG	W	318,5	327,8	50	55	55	40	25,2	25,2	25,2	16,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	4.OG	W	318,5	330,6	50	55	55	40	25,5	25,5	25,5	16,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	5.OG	W	318,5	333,4	50	55	55	40	25,7	25,7	25,7	17,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	6.OG	W	318,5	336,2	50	55	55	40	25,9	25,9	25,9	17,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	7.OG	W	318,5	339,0	50	55	55	40	26,1	26,1	26,1	17,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	8.OG	W	318,5	341,8	50	55	55	40	28,8	28,8	28,8	20,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	EG	W	318,9	319,6	50	55	55	40	19,2	19,2	19,2	10,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	1.OG	W	318,9	322,4	50	55	55	40	21,9	21,9	21,9	13,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	2.OG	W	318,9	325,2	50	55	55	40	24,0	24,0	24,0	15,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	3.OG	W	318,9	328,0	50	55	55	40	24,2	24,2	24,2	15,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	4.OG	W	318,9	330,8	50	55	55	40	24,3	24,3	24,3	15,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	5.OG	W	318,9	333,6	50	55	55	40	24,5	24,5	24,5	15,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	6.OG	W	318,9	336,4	50	55	55	40	24,7	24,7	24,7	16,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	7.OG	W	318,9	339,2	50	55	55	40	25,0	25,0	25,0	16,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	8.OG	W	318,9	342,0	50	55	55	40	29,4	29,4	29,4	20,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	EG	W	319,6	320,4	50	55	55	40	26,2	26,2	26,2	17,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	1.OG	W	319,6	323,2	50	55	55	40	28,5	28,5	28,5	19,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	2.OG	W	319,6	326,0	50	55	55	40	29,6	29,6	29,6	20,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	3.OG	W	319,6	328,8	50	55	55	40	29,9	29,9	29,9	21,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	4.OG	W	319,6	331,6	50	55	55	40	30,1	30,1	30,1	21,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	5.OG	W	319,6	334,4	50	55	55	40	30,4	30,4	30,4	21,7	---	---	---	---	80	85	60						

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 1)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max, diff	max, diff
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	6.OG	W	319,6	337,2	50	55	55	40	30,6	30,6	30,6	21,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	7.OG	W	319,6	340,0	50	55	55	40	30,9	30,9	30,9	22,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	8.OG	W	319,6	342,8	50	55	55	40	33,4	33,4	33,4	24,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	EG	W	320,1	320,8	50	55	55	40	33,5	33,5	33,5	24,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	1.OG	W	320,1	323,6	50	55	55	40	34,7	34,7	34,7	26,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	2.OG	W	320,1	326,4	50	55	55	40	35,2	35,2	35,2	26,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	3.OG	W	320,1	329,2	50	55	55	40	35,5	35,5	35,5	26,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	4.OG	W	320,1	332,0	50	55	55	40	35,8	35,8	35,8	27,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	5.OG	W	320,1	334,8	50	55	55	40	36,2	36,2	36,2	27,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	6.OG	W	320,1	337,6	50	55	55	40	36,5	36,5	36,5	27,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	7.OG	W	320,1	340,4	50	55	55	40	36,8	36,8	36,8	28,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	8.OG	W	320,1	343,2	50	55	55	40	37,8	37,8	37,8	29,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	EG	W	321,3	323,3	50	55	55	40	40,9	40,9	40,9	32,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	1.OG	W	321,3	326,1	50	55	55	40	41,5	41,5	41,5	32,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	2.OG	W	321,3	328,9	50	55	55	40	42,1	42,1	42,1	33,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	3.OG	W	321,3	331,7	50	55	55	40	42,6	42,6	42,6	33,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	4.OG	W	321,3	334,5	50	55	55	40	43,2	43,2	43,2	34,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	5.OG	W	321,3	337,3	50	55	55	40	43,6	43,6	43,6	34,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	6.OG	W	321,3	340,1	50	55	55	40	43,8	43,8	43,8	35,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	7.OG	W	321,3	342,9	50	55	55	40	44,0	44,0	44,0	35,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	EG	W	321,8	323,9	50	55	55	40	44,9	44,9	44,9	36,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	1.OG	W	321,8	326,7	50	55	55	40	45,6	45,6	45,6	36,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	2.OG	W	321,8	329,5	50	55	55	40	46,3	46,3	46,3	37,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	3.OG	W	321,8	332,3	50	55	55	40	46,7	46,7	46,7	38,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	4.OG	W	321,8	335,1	50	55	55	40	47,0	47,0	47,0	38,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	5.OG	W	321,8	337,9	50	55	55	40	47,1	47,1	47,1	38,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	6.OG	W	321,8	340,7	50	55	55	40	47,1	47,1	47,1	38,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	7.OG	W	321,8	343,5	50	55	55	40	47,2	47,2	47,2	38,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	EG	SO	319,0	321,6	50	55	55	40	26,8	26,8	26,8	18,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	1.OG	SO	319,0	324,4	50	55	55	40	27,2	27,2	27,2	18,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	EG	SO	325,6	327,9	50	55	55	40	28,4	28,4	28,4	19,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	1.OG	SO	325,6	330,7	50	55	55	40	28,6	28,6	28,6	19,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	2.OG	SO	325,6	333,5	50	55	55	40	28,7	28,7	28,7	20,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	3.OG	SO	325,6	336,3	50	55	55	40	29,0	29,0	29,0	20,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	4.OG	SO	325,6	339,1	50	55	55	40	29,1	29,1	29,1	20,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	5.OG	SO	325,6	341,9	50	55	55	40	29,3	29,3	29,3	20,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	EG	NO	330,3	333,7	50	55	55	40	13,3	13,3	13,3	4,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	1.OG	NO	330,3	336,5	50	55	55	40	14,6	14,6	14,6	5,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	2.OG	NO	330,3	339,3	50	55	55	40	16,3	16,3	16,3	7,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	3.OG	NO	330,3	342,1	50	55	55	40	18,6	18,6	18,6	9,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	4.OG	NO	330,3	344,9	50	55	55	40	22,1	22,1	22,1	13,4	---	---	---	---	80	85	60						

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 1)

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
GH	m	Geländehöhe
IH	m	Immissionsorthöhe
IRW,Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
IRW,TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
Lr,TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeit
Lr,A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,Mo diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,Mo
Lr,TaR diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,TaR
Lr,A diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,A
Lr,N diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
IRW,TiR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
IRW,TaR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,N max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts
L,TiR max	dB(A)	Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
L,TaR max	dB(A)	Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
L,N max	dB(A)	Maximalpegel nachts
L,TiR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TiR,max
L,TaR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TaR,max
L,N max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,N,max

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 1)

Name	Quellentyp	Quellhöhe m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	
Ausfahrt	Linie	325,9	12,6	55,0	66,0	0	0	
Einfahrt	Linie	325,0	13,5	55,0	66,3	0	0	
NO-Fassade Ebene 1	Fläche	325,8	80,0	64,4	83,4	0	0	
NO-Fassade Ebene 2	Fläche	328,8	80,0	64,4	83,4	0	0	
NO-Fassade Ebene 3	Fläche	331,8	80,0	64,4	83,4	0	0	
NW-Fassade Ebene 1	Fläche	325,8	120,0	64,4	85,2	0	0	
NW-Fassade Ebene 2	Fläche	328,8	120,0	64,4	85,2	0	0	
NW-Fassade Ebene 3	Fläche	331,8	120,0	64,4	85,2	0	0	
SO-Fassade Ebene 1	Fläche	325,8	120,0	64,4	85,2	0	0	
SO-Fassade Ebene 2	Fläche	328,8	120,0	64,4	85,2	0	0	
SO-Fassade Ebene 3	Fläche	331,8	120,0	64,4	85,2	0	0	
SW-Fassade Ebene 1	Fläche	325,8	80,0	64,4	83,4	0	0	
SW-Fassade Ebene 2	Fläche	328,8	80,0	64,4	83,4	0	0	
SW-Fassade Ebene 3	Fläche	331,8	80,0	64,4	83,4	0	0	

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 1)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellhöhe	m	Quellhöhe
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 1)

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Ausfahrt	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	72,4	72,4
Einfahrt	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	72,7	72,7
NO-Fassade Ebene 1	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
NO-Fassade Ebene 2	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
NO-Fassade Ebene 3	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
NW-Fassade Ebene 1	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
NW-Fassade Ebene 2	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
NW-Fassade Ebene 3	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SO-Fassade Ebene 1	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SO-Fassade Ebene 2	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SO-Fassade Ebene 3	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SW-Fassade Ebene 1	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
SW-Fassade Ebene 2	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
SW-Fassade Ebene 3	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7



i-BRAS Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
 Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
 E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

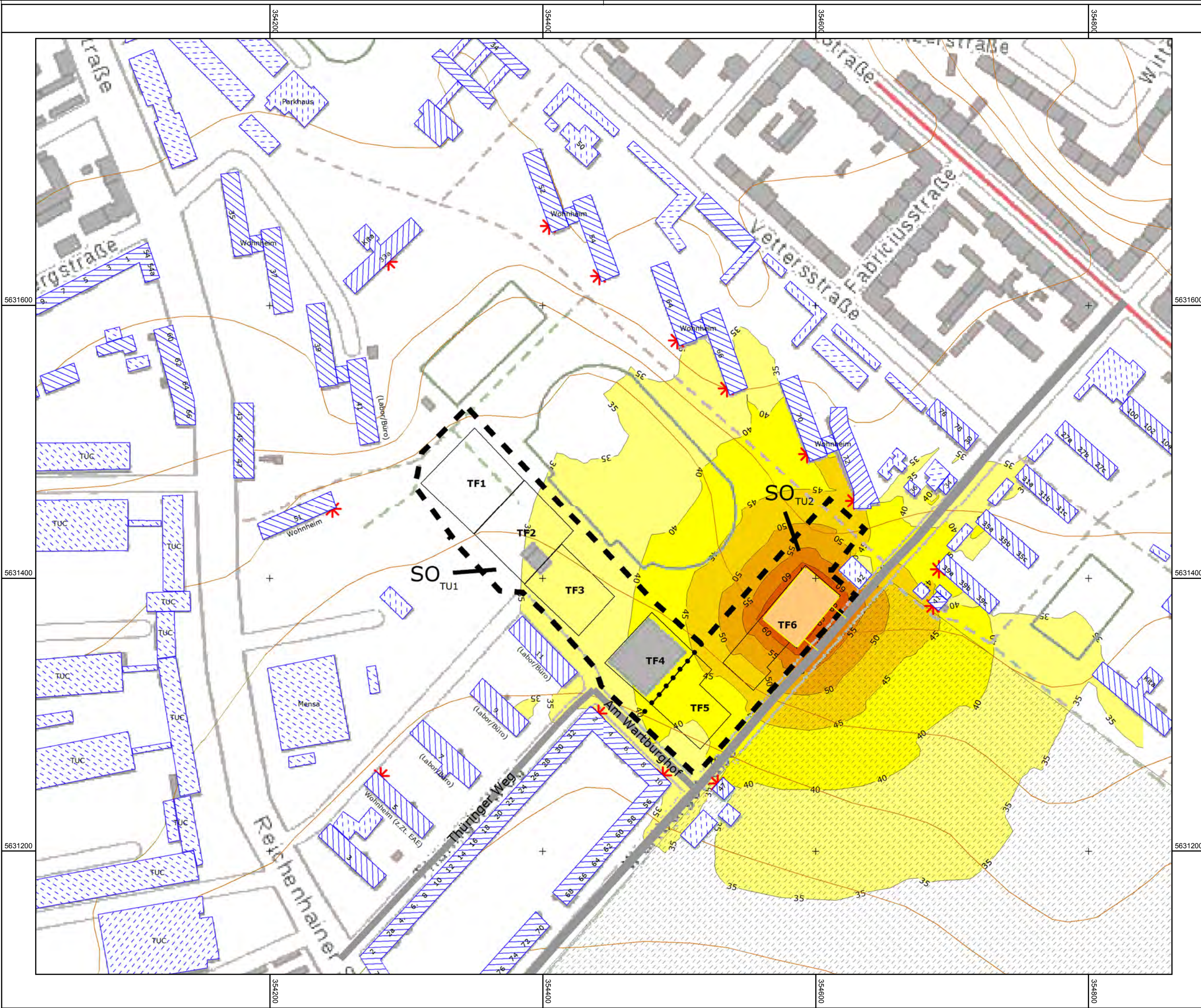
Anlage 4.4.3
Seite 1

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 1)

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

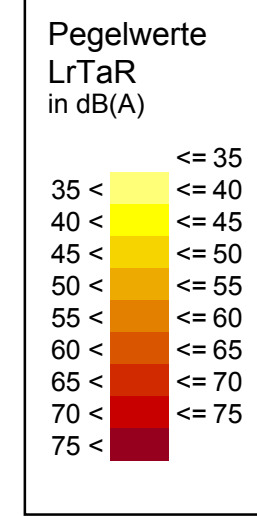
Anlage 4.4.4 - Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit'
Parkhaus (Variante 1)

Darstellung der flächenhaften Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum 08.00 bis 20.00 Uhr

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

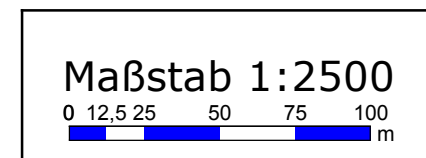
Annahmen Parkhaus:

- ca. 220 Pkw-Stellplätze
- je Ebene 73 Stellplätze
- Wände allseitig offen
- Frequenzierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
- Frequenzierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
- (Frequenzierung in Anlehnung an Tiefgaragen in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmstudie)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkhaus
- Friedhof
- Flächenschallquelle
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
- Abtrennung Baufelder TU1/TU2
- Baugrenze
- Höhenlinie
- Zu- und Abfahrt
- Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 2)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	EG	NO	330,4	336,4	50	55	55	40	46,1	46,1	46,1	37,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	1.OG	NO	330,4	339,2	50	55	55	40	46,8	46,8	46,8	38,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	2.OG	NO	330,4	342,0	50	55	55	40	47,2	47,2	47,2	38,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	3.OG	NO	330,4	344,8	50	55	55	40	47,4	47,4	47,4	38,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	EG	NO	331,4	336,4	50	55	55	40	50,0	50,0	50,0	41,3	---	---	---	1,3	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	1.OG	NO	331,4	339,2	50	55	55	40	50,3	50,3	50,3	41,6	0,3	---	---	---	1,6	80	85	60					
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	2.OG	NO	331,4	342,0	50	55	55	40	50,3	50,3	50,3	41,6	0,3	---	---	---	1,6	80	85	60					
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	3.OG	NO	331,4	344,8	50	55	55	40	50,1	50,1	50,1	41,4	0,1	---	---	---	1,4	80	85	60					
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	EG	SW	323,7	326,9	50	55	55	40	35,4	35,4	35,4	26,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	1.OG	SW	323,7	329,7	50	55	55	40	35,8	35,8	35,8	27,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	2.OG	SW	323,7	332,5	50	55	55	40	36,1	36,1	36,1	27,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	3.OG	SW	323,7	335,3	50	55	55	40	36,4	36,4	36,4	27,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	EG	SW	324,5	327,2	50	55	55	40	36,5	36,5	36,5	27,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	1.OG	SW	324,5	330,0	50	55	55	40	37,1	37,1	37,1	28,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	EG	NW	330,9	334,4	50	55	55	40	53,6	53,6	53,6	44,9	3,6	---	---	---	4,9	80	85	60					
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	1.OG	NW	330,9	337,2	50	55	55	40	53,9	53,9	53,9	45,2	3,9	---	---	---	5,2	80	85	60					
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	2.OG	NW	330,9	340,0	50	55	55	40	53,8	53,8	53,8	45,1	3,8	---	---	---	5,1	80	85	60					
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	EG	W	318,5	319,4	50	55	55	40	26,0	26,0	26,0	17,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	1.OG	W	318,5	322,2	50	55	55	40	26,7	26,7	26,7	18,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	2.OG	W	318,5	325,0	50	55	55	40	27,2	27,2	27,2	18,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	3.OG	W	318,5	327,8	50	55	55	40	27,3	27,3	27,3	18,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	4.OG	W	318,5	330,6	50	55	55	40	27,4	27,4	27,4	18,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	5.OG	W	318,5	333,4	50	55	55	40	27,6	27,6	27,6	18,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	6.OG	W	318,5	336,2	50	55	55	40	27,7	27,7	27,7	19,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	7.OG	W	318,5	339,0	50	55	55	40	27,9	27,9	27,9	19,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	8.OG	W	318,5	341,8	50	55	55	40	29,0	29,0	29,0	20,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	EG	W	318,9	319,6	50	55	55	40	30,6	30,6	30,6	21,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	1.OG	W	318,9	322,4	50	55	55	40	30,8	30,8	30,8	22,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	2.OG	W	318,9	325,2	50	55	55	40	31,0	31,0	31,0	22,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	3.OG	W	318,9	328,0	50	55	55	40	31,1	31,1	31,1	22,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	4.OG	W	318,9	330,8	50	55	55	40	31,3	31,3	31,3	22,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	5.OG	W	318,9	333,6	50	55	55	40	31,4	31,4	31,4	22,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	6.OG	W	318,9	336,4	50	55	55	40	31,6	31,6	31,6	22,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	7.OG	W	318,9	339,2	50	55	55	40	31,8	31,8	31,8	23,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	8.OG	W	318,9	342,0	50	55	55	40	32,2	32,2	32,2	23,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	EG	W	319,6	320,4	50	55	55	40	30,8	30,8	30,8	22,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	1.OG	W	319,6	323,2	50	55	55	40	31,2	31,2	31,2	22,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	2.OG	W	319,6	326,0	50	55	55	40	31,4	31,4	31,4	22,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	3.OG	W	319,6	328,8	50	55	55	40	31,6	31,6	31,6	22,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	4.OG	W	319,6	331,6	50	55	55	40	31,8	31,8	31,8	23,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	5.OG	W	319,6	334,4	50	55	55	40	32,0	32,0	32,0	23,3	---	---	---	---	80	85	60						

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 2)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max, diff	max, diff
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	6.OG	W	319,6	337,2	50	55	55	40	32,2	32,2	32,2	23,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	7.OG	W	319,6	340,0	50	55	55	40	32,4	32,4	32,4	23,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	8.OG	W	319,6	342,8	50	55	55	40	33,3	33,3	33,3	24,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	EG	W	320,1	320,8	50	55	55	40	33,6	33,6	33,6	24,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	1.OG	W	320,1	323,6	50	55	55	40	34,0	34,0	34,0	25,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	2.OG	W	320,1	326,4	50	55	55	40	34,2	34,2	34,2	25,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	3.OG	W	320,1	329,2	50	55	55	40	34,5	34,5	34,5	25,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	4.OG	W	320,1	332,0	50	55	55	40	34,7	34,7	34,7	26,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	5.OG	W	320,1	334,8	50	55	55	40	34,9	34,9	34,9	26,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	6.OG	W	320,1	337,6	50	55	55	40	35,1	35,1	35,1	26,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	7.OG	W	320,1	340,4	50	55	55	40	35,4	35,4	35,4	26,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	8.OG	W	320,1	343,2	50	55	55	40	36,0	36,0	36,0	27,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	EG	W	321,3	323,3	50	55	55	40	35,9	35,9	35,9	27,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	1.OG	W	321,3	326,1	50	55	55	40	36,1	36,1	36,1	27,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	2.OG	W	321,3	328,9	50	55	55	40	36,4	36,4	36,4	27,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	3.OG	W	321,3	331,7	50	55	55	40	36,6	36,6	36,6	27,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	4.OG	W	321,3	334,5	50	55	55	40	36,9	36,9	36,9	28,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	5.OG	W	321,3	337,3	50	55	55	40	37,1	37,1	37,1	28,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	6.OG	W	321,3	340,1	50	55	55	40	37,4	37,4	37,4	28,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	7.OG	W	321,3	342,9	50	55	55	40	37,7	37,7	37,7	29,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	EG	W	321,8	323,9	50	55	55	40	36,0	36,0	36,0	27,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	1.OG	W	321,8	326,7	50	55	55	40	36,3	36,3	36,3	27,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	2.OG	W	321,8	329,5	50	55	55	40	36,6	36,6	36,6	27,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	3.OG	W	321,8	332,3	50	55	55	40	36,9	36,9	36,9	28,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	4.OG	W	321,8	335,1	50	55	55	40	37,3	37,3	37,3	28,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	5.OG	W	321,8	337,9	50	55	55	40	37,6	37,6	37,6	28,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	6.OG	W	321,8	340,7	50	55	55	40	38,0	38,0	38,0	29,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	7.OG	W	321,8	343,5	50	55	55	40	38,3	38,3	38,3	29,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	EG	SO	319,0	321,6	50	55	55	40	27,0	27,0	27,0	18,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	1.OG	SO	319,0	324,4	50	55	55	40	27,2	27,2	27,2	18,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	EG	SO	325,6	327,9	50	55	55	40	26,8	26,8	26,8	18,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	1.OG	SO	325,6	330,7	50	55	55	40	27,3	27,3	27,3	18,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	2.OG	SO	325,6	333,5	50	55	55	40	27,7	27,7	27,7	19,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	3.OG	SO	325,6	336,3	50	55	55	40	28,2	28,2	28,2	19,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	4.OG	SO	325,6	339,1	50	55	55	40	28,9	28,9	28,9	20,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	5.OG	SO	325,6	341,9	50	55	55	40	29,5	29,5	29,5	20,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	EG	NO	330,3	333,7	50	55	55	40	15,0	15,0	15,0	6,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	1.OG	NO	330,3	336,5	50	55	55	40	15,6	15,6	15,6	6,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	2.OG	NO	330,3	339,3	50	55	55	40	16,4	16,4	16,4	7,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	3.OG	NO	330,3	342,1	50	55	55	40	17,4	17,4	17,4	8,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	4.OG	NO	330,3	344,9	50	55	55	40	18,4	18,4	18,4	9,7	---	---	---	---	80	85	60						

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Parkhaus (Variante 2)

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
GH	m	Geländehöhe
IH	m	Immissionsorthöhe
IRW,Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
IRW,TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
Lr,TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeit
Lr,A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,Mo diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,Mo
Lr,TaR diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,TaR
Lr,A diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,A
Lr,N diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
IRW,TiR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
IRW,TaR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,N max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts
L,TiR max	dB(A)	Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
L,TaR max	dB(A)	Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
L,N max	dB(A)	Maximalpegel nachts
L,TiR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TiR,max
L,TaR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TaR,max
L,N max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,N,max

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 2)

Name	Quellentyp	Quellhöhe m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	
Ausfahrt	Linie	330,5	12,6	55,0	66,0	0	0	
Einfahrt	Linie	329,0	13,5	55,0	66,3	0	0	
NO-Fassade Ebene 1	Fläche	330,3	80,0	64,4	83,4	0	0	
NO-Fassade Ebene 2	Fläche	333,3	80,0	64,4	83,4	0	0	
NO-Fassade Ebene 3	Fläche	336,3	80,0	64,4	83,4	0	0	
NW-Fassade Ebene 1	Fläche	330,3	120,0	64,4	85,2	0	0	
NW-Fassade Ebene 2	Fläche	333,3	120,0	64,4	85,2	0	0	
NW-Fassade Ebene 3	Fläche	336,3	120,0	64,4	85,2	0	0	
SO-Fassade Ebene 1	Fläche	330,3	120,0	64,4	85,2	0	0	
SO-Fassade Ebene 2	Fläche	333,3	120,0	64,4	85,2	0	0	
SO-Fassade Ebene 3	Fläche	336,3	120,0	64,4	85,2	0	0	
SW-Fassade Ebene 1	Fläche	330,3	80,0	64,4	83,4	0	0	
SW-Fassade Ebene 2	Fläche	333,3	80,0	64,4	83,4	0	0	
SW-Fassade Ebene 3	Fläche	336,3	80,0	64,4	83,4	0	0	

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Parkhaus (Variante 2)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellhöhe	m	Quellhöhe
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 2)

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Ausfahrt	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	72,4	72,4
Einfahrt	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	72,7	72,7
NO-Fassade Ebene 1	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
NO-Fassade Ebene 2	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
NO-Fassade Ebene 3	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
NW-Fassade Ebene 1	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
NW-Fassade Ebene 2	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
NW-Fassade Ebene 3	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SO-Fassade Ebene 1	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SO-Fassade Ebene 2	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SO-Fassade Ebene 3	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	76,5	76,5
SW-Fassade Ebene 1	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
SW-Fassade Ebene 2	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7
SW-Fassade Ebene 3	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	74,7	74,7



i-BRAS Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
 Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
 E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

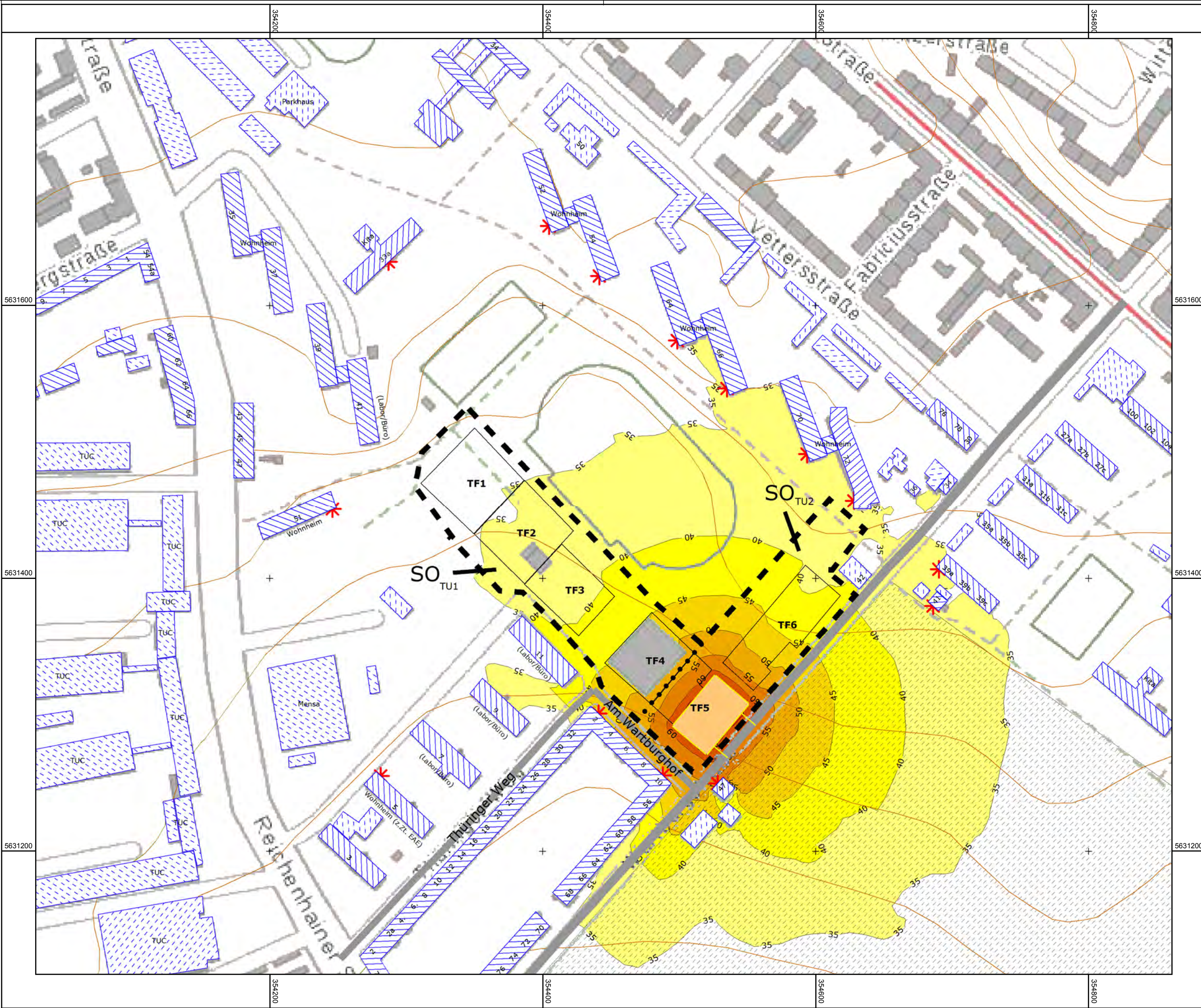
Anlage 4.5.3
Seite 1

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Parkhaus (Variante 2)

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

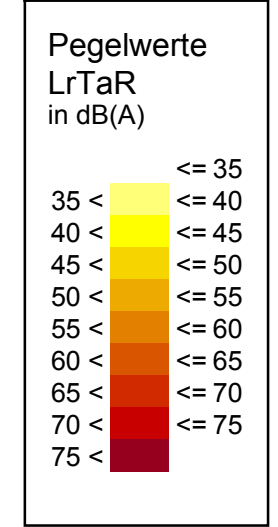
Anlage 4.5.4 - Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit'
Parkhaus (Variante 2)

Darstellung der flächenhaften Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum 08.00 bis 20.00 Uhr

Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

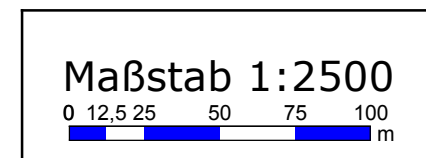
Annahmen Parkhaus:

- ca. 220 Pkw-Stellplätze
- je Ebene 73 Stellplätze
- Wände allseitig offen
- Frequenzierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
- Frequenzierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
- (Frequenzierung in Anlehnung an Tiefgaragen in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmstudie)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkhaus
- Friedhof
- Flächenschallquelle
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
- Abtrennung Baufelder TU1/TU2
- Baugrenze
- Höhenlinie
- Zu- und Abfahrt
- Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Anlage 5

Untersuchung zur Prüfung einer Sporthalle

Anlage 5.1 – Lageplan zur Prüfung einer Sporthalle

Anlage 5.2 – Berechnungsergebnisse Sporthalle

5.2.1 – Einzelpunktberechnungen Sporthalle

5.2.2 – Quellenverzeichnis Sporthalle

5.2.3 – Quellen-Tagesgänge Sporthalle

5.2.4 – Rasterlärnkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Sporthalle











Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

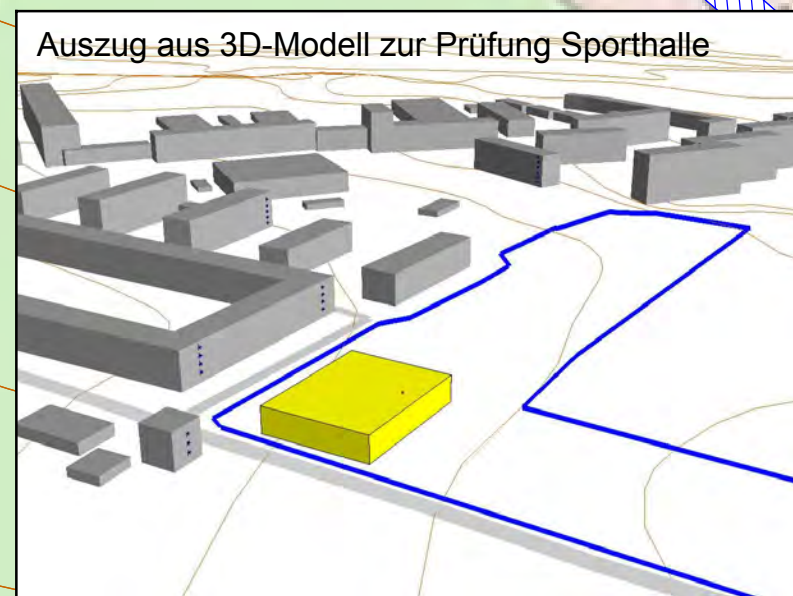
Anlage 5.1 - Lageplan zur Prüfung einer Sporthalle

Annahmen Sporthalle:

Halleninnenpegel: $L_i = 75 \text{ dB(A)}$
 Wirkzeit 07.00 bis 21.00 Uhr (worst-case)
 Schalldämmung Fassaden: $R_w = 30 \text{ dB}$
 Schalldämmung Dach: $R_w = 25 \text{ dB}$
 Aggregat auf dem Dach: $L_w = 80 \text{ dB(A)}$ (24 Stunden)

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Sporthalle
-  Friedhof
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
-  Abtrennung Baufelder TU1/TU2
-  Baugrenze
-  Höhenlinie
-  Punktquelle
-  Immissionsort



Maßstab 1:2500
 0 12,5 25 50 75 100 m



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
 Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
 Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
 E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Sporthalle

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	EG	NO	330,4	336,4	50	55	55	40	33,0	35,1	33,0	28,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	1.OG	NO	330,4	339,2	50	55	55	40	34,7	36,3	34,7	32,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	2.OG	NO	330,4	342,0	50	55	55	40	35,9	37,5	35,9	33,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	3.OG	NO	330,4	344,8	50	55	55	40	36,3	38,1	36,3	33,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	EG	NO	331,4	336,4	50	55	55	40	35,0	37,2	35,0	30,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	1.OG	NO	331,4	339,2	50	55	55	40	37,3	38,8	37,3	35,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	2.OG	NO	331,4	342,0	50	55	55	40	38,1	39,9	38,1	35,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	3.OG	NO	331,4	344,8	50	55	55	40	38,4	40,3	38,4	35,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	EG	SW	323,7	326,9	50	55	55	40	24,6	25,8	24,6	22,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	1.OG	SW	323,7	329,7	50	55	55	40	24,8	26,1	24,8	23,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	2.OG	SW	323,7	332,5	50	55	55	40	25,0	26,2	25,0	23,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	3.OG	SW	323,7	335,3	50	55	55	40	25,2	26,4	25,2	23,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	EG	SW	324,5	327,2	50	55	55	40	25,4	26,6	25,4	23,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	1.OG	SW	324,5	330,0	50	55	55	40	26,1	27,2	26,1	24,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	EG	NW	330,9	334,4	50	55	55	40	35,0	37,0	35,0	31,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	1.OG	NW	330,9	337,2	50	55	55	40	35,9	37,8	35,9	32,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	2.OG	NW	330,9	340,0	50	55	55	40	37,9	39,3	37,9	35,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	EG	W	318,5	319,4	50	55	55	40	18,4	19,9	18,4	16,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	1.OG	W	318,5	322,2	50	55	55	40	18,6	20,0	18,6	16,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	2.OG	W	318,5	325,0	50	55	55	40	18,7	20,1	18,7	16,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	3.OG	W	318,5	327,8	50	55	55	40	18,8	20,2	18,8	16,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	4.OG	W	318,5	330,6	50	55	55	40	18,9	20,3	18,9	17,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	5.OG	W	318,5	333,4	50	55	55	40	19,0	20,3	19,0	17,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	6.OG	W	318,5	336,2	50	55	55	40	19,1	20,4	19,1	17,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	7.OG	W	318,5	339,0	50	55	55	40	18,6	19,9	18,6	16,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	8.OG	W	318,5	341,8	50	55	55	40	18,8	20,1	18,8	16,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	EG	W	318,9	319,6	50	55	55	40	20,5	21,9	20,5	18,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	1.OG	W	318,9	322,4	50	55	55	40	21,0	22,4	21,0	18,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	2.OG	W	318,9	325,2	50	55	55	40	21,1	22,5	21,1	19,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	3.OG	W	318,9	328,0	50	55	55	40	21,2	22,6	21,2	19,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	4.OG	W	318,9	330,8	50	55	55	40	21,3	22,7	21,3	19,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	5.OG	W	318,9	333,6	50	55	55	40	21,4	22,8	21,4	19,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	6.OG	W	318,9	336,4	50	55	55	40	21,5	22,9	21,5	19,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	7.OG	W	318,9	339,2	50	55	55	40	21,7	23,0	21,7	19,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	8.OG	W	318,9	342,0	50	55	55	40	20,8	22,2	20,8	18,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	EG	W	319,6	320,4	50	55	55	40	21,0	22,3	21,0	19,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	1.OG	W	319,6	323,2	50	55	55	40	21,2	22,5	21,2	19,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	2.OG	W	319,6	326,0	50	55	55	40	21,3	22,7	21,3	19,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	3.OG	W	319,6	328,8	50	55	55	40	21,5	22,8	21,5	19,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	4.OG	W	319,6	331,6	50	55	55	40	21,6	22,9	21,6	19,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	5.OG	W	319,6	334,4	50	55	55	40	21,8	23,0	21,8	20,0	---	---	---	---	80	85	60						

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Sporthalle

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	6.OG	W	319,6	337,2	50	55	55	40	21,9	23,2	21,9	20,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	7.OG	W	319,6	340,0	50	55	55	40	22,1	23,3	22,1	20,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	8.OG	W	319,6	342,8	50	55	55	40	22,9	24,2	22,9	20,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	EG	W	320,1	320,8	50	55	55	40	23,9	25,2	23,9	21,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	1.OG	W	320,1	323,6	50	55	55	40	24,2	25,5	24,2	22,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	2.OG	W	320,1	326,4	50	55	55	40	24,4	25,7	24,4	22,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	3.OG	W	320,1	329,2	50	55	55	40	24,5	25,8	24,5	22,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	4.OG	W	320,1	332,0	50	55	55	40	24,7	26,0	24,7	22,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	5.OG	W	320,1	334,8	50	55	55	40	24,8	26,1	24,8	23,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	6.OG	W	320,1	337,6	50	55	55	40	25,0	26,2	25,0	23,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	7.OG	W	320,1	340,4	50	55	55	40	25,2	26,4	25,2	23,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	8.OG	W	320,1	343,2	50	55	55	40	25,8	27,1	25,8	24,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	EG	W	321,3	323,3	50	55	55	40	25,4	26,7	25,4	23,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	1.OG	W	321,3	326,1	50	55	55	40	25,7	26,9	25,7	23,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	2.OG	W	321,3	328,9	50	55	55	40	25,9	27,1	25,9	24,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	3.OG	W	321,3	331,7	50	55	55	40	26,1	27,3	26,1	24,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	4.OG	W	321,3	334,5	50	55	55	40	26,3	27,5	26,3	24,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	5.OG	W	321,3	337,3	50	55	55	40	26,5	27,7	26,5	24,9	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	6.OG	W	321,3	340,1	50	55	55	40	26,7	27,8	26,7	25,2	---	---	---	---	80	85	60						
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	7.OG	W	321,3	342,9	50	55	55	40	27,0	28,1	27,0	25,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	EG	W	321,8	323,9	50	55	55	40	25,1	26,3	25,1	23,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	1.OG	W	321,8	326,7	50	55	55	40	25,4	26,6	25,4	23,7	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	2.OG	W	321,8	329,5	50	55	55	40	25,7	26,9	25,7	24,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	3.OG	W	321,8	332,3	50	55	55	40	25,9	27,1	25,9	24,3	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	4.OG	W	321,8	335,1	50	55	55	40	26,1	27,3	26,1	24,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	5.OG	W	321,8	337,9	50	55	55	40	26,4	27,5	26,4	24,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	6.OG	W	321,8	340,7	50	55	55	40	26,7	27,8	26,7	25,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	7.OG	W	321,8	343,5	50	55	55	40	26,9	28,0	26,9	25,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	EG	SO	319,0	321,6	50	55	55	40	17,2	18,6	17,2	15,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	1.OG	SO	319,0	324,4	50	55	55	40	17,3	18,7	17,3	15,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	EG	SO	325,6	327,9	50	55	55	40	19,0	20,1	19,0	17,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	1.OG	SO	325,6	330,7	50	55	55	40	19,2	20,3	19,2	17,6	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	2.OG	SO	325,6	333,5	50	55	55	40	19,4	20,5	19,4	17,8	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	3.OG	SO	325,6	336,3	50	55	55	40	19,6	20,9	19,6	18,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	4.OG	SO	325,6	339,1	50	55	55	40	20,0	21,4	20,0	18,1	---	---	---	---	80	85	60						
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	5.OG	SO	325,6	341,9	50	55	55	40	20,3	21,7	20,3	18,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	EG	NO	330,3	333,7	50	55	55	40	3,8	5,3	3,8	1,4	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	1.OG	NO	330,3	336,5	50	55	55	40	5,2	6,7	5,2	3,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	2.OG	NO	330,3	339,3	50	55	55	40	7,0	8,4	7,0	5,0	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	3.OG	NO	330,3	342,1	50	55	55	40	9,3	10,5	9,3	7,5	---	---	---	---	80	85	60						
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	4.OG	NO	330,3	344,9	50	55	55	40	12,0	13,1	12,0	10,6	---	---	---	---	80	85	60						

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Sporthalle

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
GH	m	Geländehöhe
IH	m	Immissionsorthöhe
IRW,Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
IRW,TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
Lr,TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeit
Lr,A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,Mo diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,Mo
Lr,TaR diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,TaR
Lr,A diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,A
Lr,N diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
IRW,TiR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
IRW,TaR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,N max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts
L,TiR max	dB(A)	Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
L,TaR max	dB(A)	Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
L,N max	dB(A)	Maximalpegel nachts
L,TiR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TiR,max
L,TaR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TaR,max
L,N max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,N,max

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Sporthalle

Name	Quellentyp	Quellhöhe m	l oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	
Dach	Fläche	338,2	1732,2	45,0	77,4	0	3	
NO-Fassade	Fläche	333,7	417,2	40,0	66,2	0	3	
NW-Fassade	Fläche	333,7	332,3	40,0	65,2	0	3	
SO-Fassade	Fläche	333,7	331,0	40,0	65,2	0	3	
SW-Fassade	Fläche	333,7	429,1	40,0	66,3	0	3	
TGA-Sporthalle	Punkt	340,3		80,0	80,0	0	0	

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Sporthalle

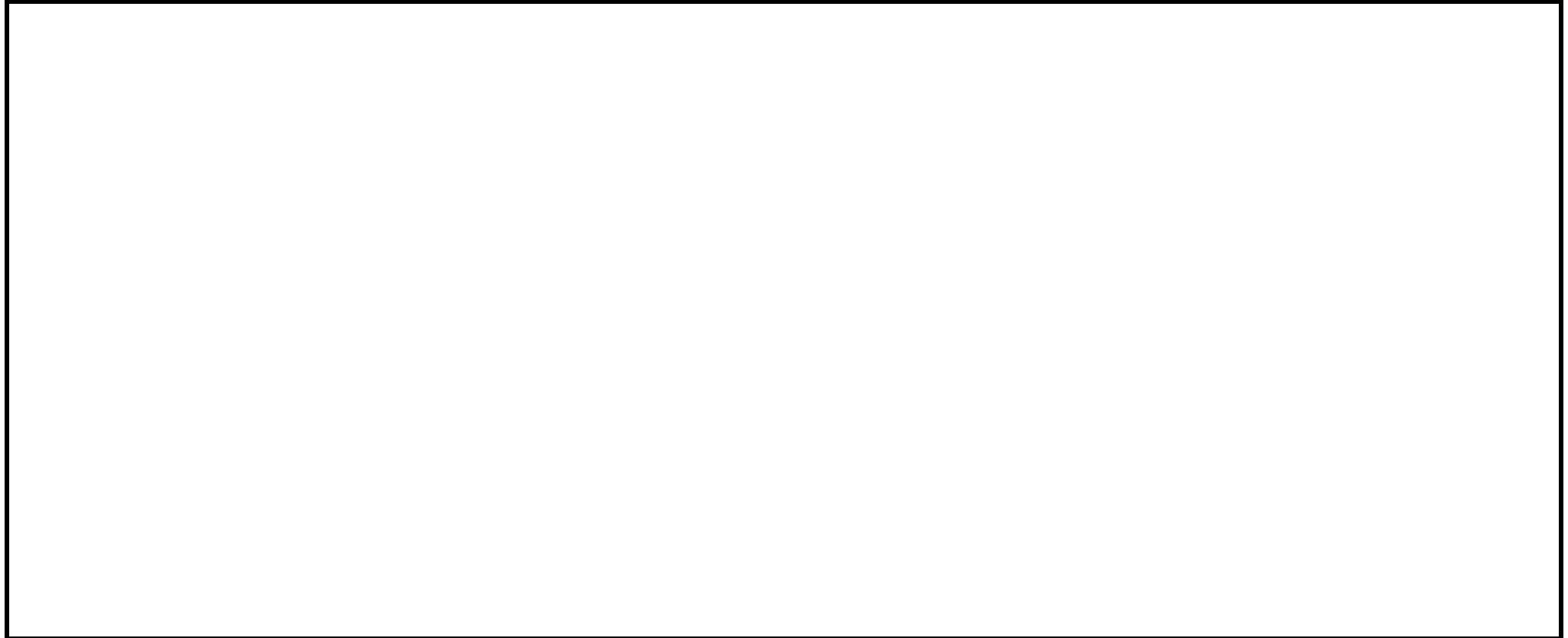
Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellhöhe	m	Quellhöhe
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Sporthalle

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
Dach								77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4				
NO-Fassade								66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2			
NW-Fassade								65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2			
SO-Fassade								65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2			
SW-Fassade								66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3			
TGA-Sporthalle	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0



Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Sporthalle

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

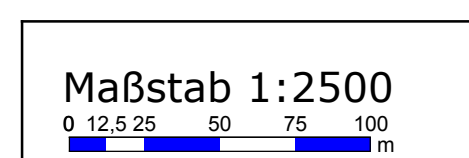
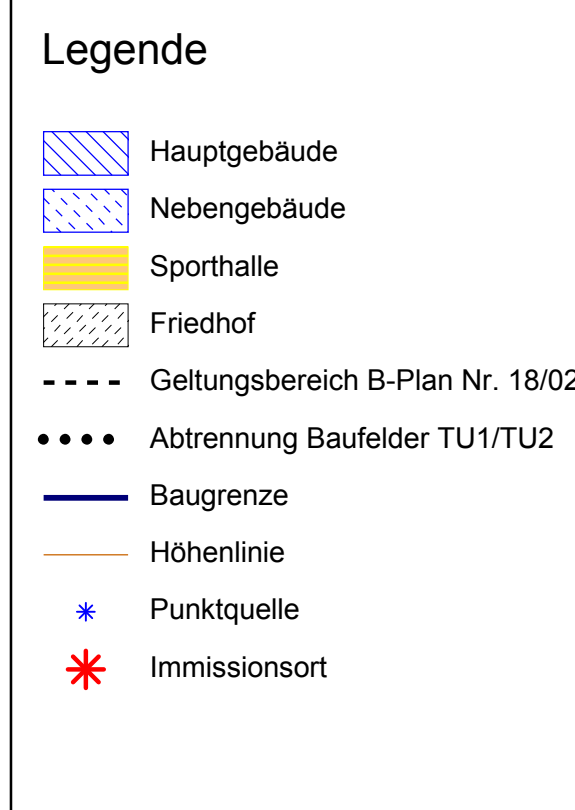
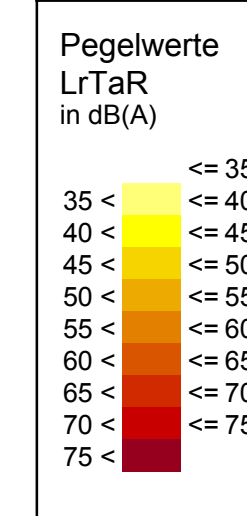
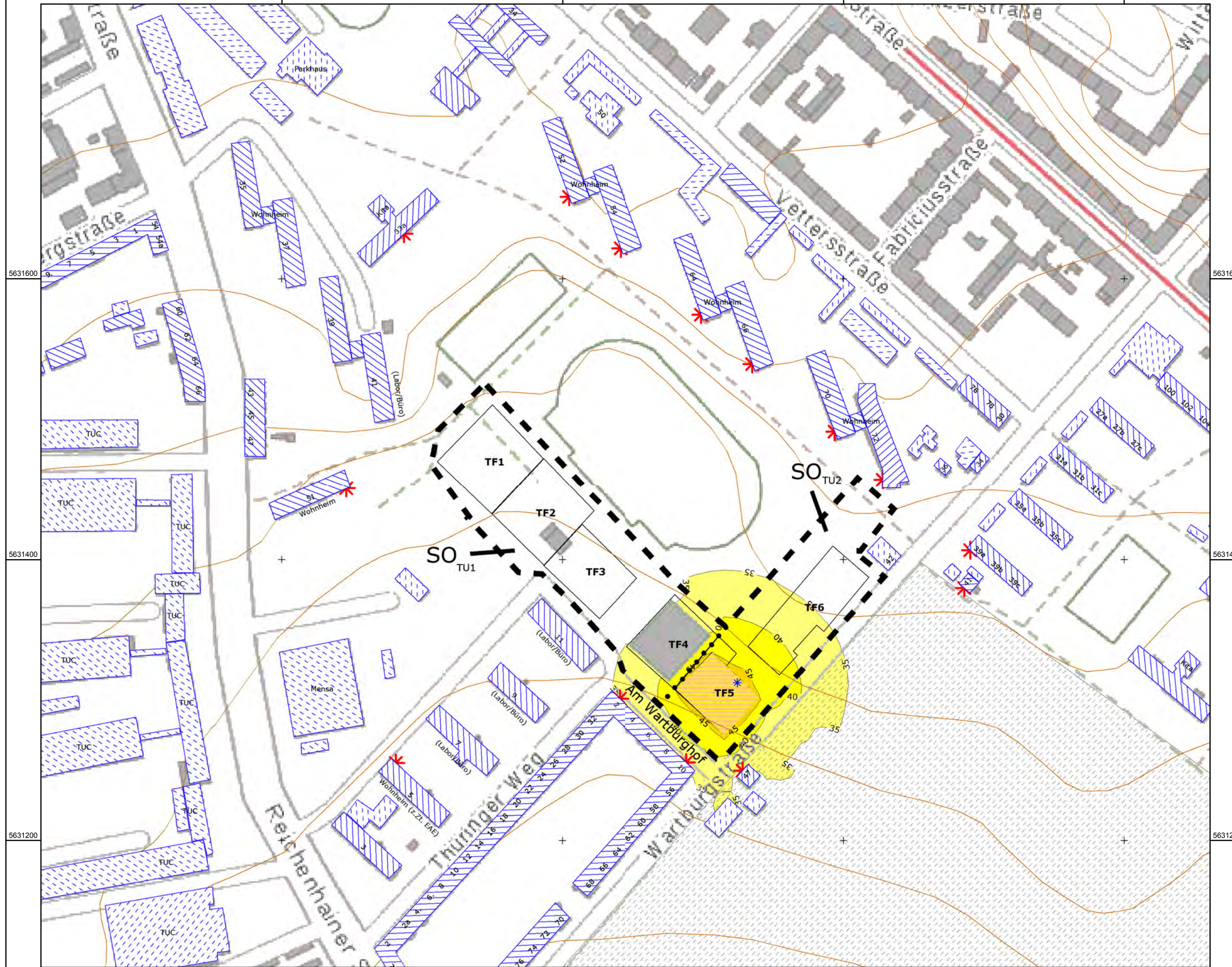
Anlage 5.2.4 - Rasterlärmkarte 'tags außerhdb der Ruhezeit'
Sporthalle

Darstellung der flächenhaften Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum 08.00 bis 20.00 Uhr

Berechnungshöhe 4 m über Gelände

Annahmen Sporthalle:

Halleninnenpegel: $L_i = 75 \text{ dB(A)}$
Wirkzeit 07.00 bis 21.00 Uhr (worst-case)
Schalldämmung Fassaden: $R_w = 30 \text{ dB}$
Schalldämmung Dach: $R_w = 25 \text{ dB}$
Aggregat auf dem Dach: $L_w = 80 \text{ dB(A)}$ (24 Stunden)



i-BRAS
Akustik + Schallschutz

Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Anlage 6

Untersuchung zur Prüfung von Stellplätzen

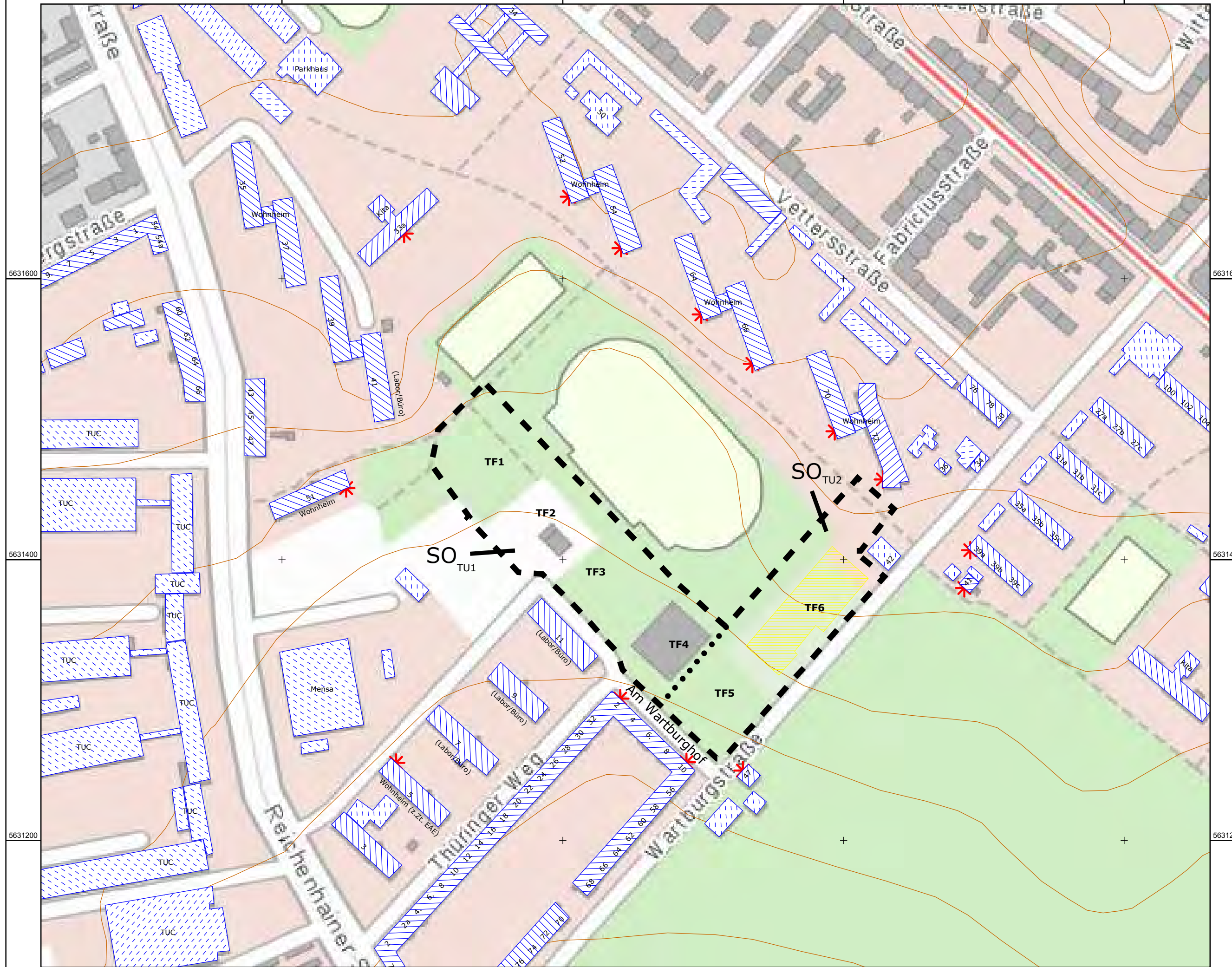
- Anlage 6.1 – Lageplan zur Prüfung von Stellplätzen (Variante 1)
- Anlage 6.2 – Lageplan zur Prüfung von Stellplätzen (Variante 2)
- Anlage 6.3 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)
 - 6.3.1 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)
 - 6.3.2 – Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 1)
 - 6.3.3 – Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 1)
 - 6.3.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Stellplätze (Variante 1)
- Anlage 6.4 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)
 - 6.4.1 – Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)
 - 6.4.2 – Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 2)
 - 6.4.3 – Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 2)
 - 6.4.4 – Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit' Stellplätze (Variante 2)

Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

Anlage 6.1 - Lageplan zur Prüfung von Stellplätzen (Variante 1)

Annahmen Stellplätze:

ca. 120 Pkw-Stellplätze
Frequentierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
Frequentierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
(Frequentierung in Anlehnung an Tiefgaragen
in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmmstudie)



Legende

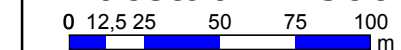
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Stellplätze
- Friedhof
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
- Abtrennung Baufelder TU1/TU2
- Baugrenze
- Höhenlinie
- Punktquelle
- Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Maßstab 1:2500

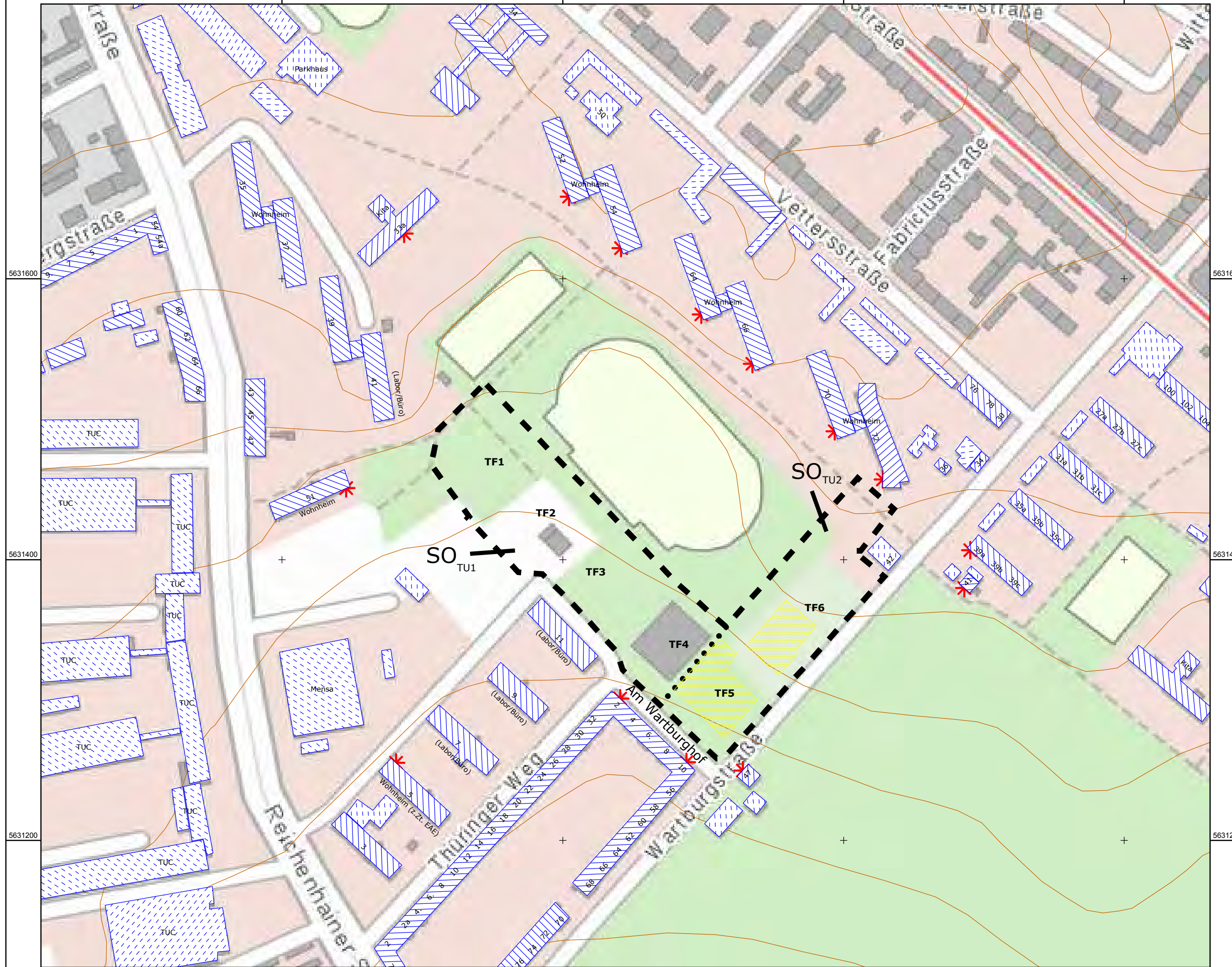


Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

Anlage 6.2 - Lageplan zur Prüfung von Stellplätzen (Variante 2)

Annahmen Stellplätze:

ca. 120 Pkw-Stellplätze; aufgeteilt zu 72 (TF5) und 48 (TF6)
Frequentierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
Frequentierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
(Frequentierung in Anlehnung an Tiefgaragen
in Wohnanlagen gemäß Parkplatziärmstudie)



Legende

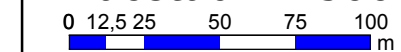
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Stellplätze
- Friedhof
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
- Abtrennung Baufelder TU1/TU2
- Baugrenze
- Höhenlinie
- Punktquelle
- Immissionsort



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Maßstab 1:2500



Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	EG	NO	330,4	336,4	50	55	55	40	28,9	28,9	28,9	20,1	---	---	---	---	80	85	60	47,9	47,9	47,9	---	---	---
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	1.OG	NO	330,4	339,2	50	55	55	40	29,3	29,3	29,3	20,6	---	---	---	---	80	85	60	48,4	48,4	48,4	---	---	---
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	2.OG	NO	330,4	342,0	50	55	55	40	29,7	29,7	29,7	21,0	---	---	---	---	80	85	60	48,9	48,9	48,9	---	---	---
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	3.OG	NO	330,4	344,8	50	55	55	40	30,1	30,1	30,1	21,4	---	---	---	---	80	85	60	49,4	49,4	49,4	---	---	---
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	EG	NO	331,4	336,4	50	55	55	40	29,8	29,8	29,8	21,0	---	---	---	---	80	85	60	48,7	48,7	48,7	---	---	---
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	1.OG	NO	331,4	339,2	50	55	55	40	30,2	30,2	30,2	21,4	---	---	---	---	80	85	60	49,3	49,3	49,3	---	---	---
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	2.OG	NO	331,4	342,0	50	55	55	40	30,6	30,6	30,6	21,8	---	---	---	---	80	85	60	49,8	49,8	49,8	---	---	---
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	3.OG	NO	331,4	344,8	50	55	55	40	31,0	31,0	31,0	22,2	---	---	---	---	80	85	60	50,3	50,3	50,3	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	EG	SW	323,7	326,9	50	55	55	40	30,2	30,2	30,2	21,5	---	---	---	---	80	85	60	50,3	50,3	50,3	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	1.OG	SW	323,7	329,7	50	55	55	40	30,6	30,6	30,6	21,9	---	---	---	---	80	85	60	50,7	50,7	50,7	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	2.OG	SW	323,7	332,5	50	55	55	40	30,6	30,6	30,6	21,9	---	---	---	---	80	85	60	51,4	51,4	51,4	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	3.OG	SW	323,7	335,3	50	55	55	40	31,2	31,2	31,2	22,4	---	---	---	---	80	85	60	52,1	52,1	52,1	---	---	---
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	EG	SW	324,5	327,2	50	55	55	40	31,2	31,2	31,2	22,5	---	---	---	---	80	85	60	50,9	50,9	50,9	---	---	---
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	1.OG	SW	324,5	330,0	50	55	55	40	32,0	32,0	32,0	23,2	---	---	---	---	80	85	60	51,8	51,8	51,8	---	---	---
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	EG	NW	330,9	334,4	50	55	55	40	30,8	30,8	30,8	22,1	---	---	---	---	80	85	60	50,5	50,5	50,5	---	---	---
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	1.OG	NW	330,9	337,2	50	55	55	40	31,3	31,3	31,3	22,6	---	---	---	---	80	85	60	51,2	51,2	51,2	---	---	---
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	2.OG	NW	330,9	340,0	50	55	55	40	31,8	31,8	31,8	23,0	---	---	---	---	80	85	60	51,9	51,9	51,9	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	EG	W	318,5	319,4	50	55	55	40	14,5	14,5	14,5	5,8	---	---	---	---	80	85	60	30,4	30,4	30,4	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	1.OG	W	318,5	322,2	50	55	55	40	14,6	14,6	14,6	5,8	---	---	---	---	80	85	60	30,5	30,5	30,5	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	2.OG	W	318,5	325,0	50	55	55	40	15,0	15,0	15,0	6,3	---	---	---	---	80	85	60	32,1	32,1	32,1	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	3.OG	W	318,5	327,8	50	55	55	40	15,4	15,4	15,4	6,7	---	---	---	---	80	85	60	33,4	33,4	33,4	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	4.OG	W	318,5	330,6	50	55	55	40	15,9	15,9	15,9	7,2	---	---	---	---	80	85	60	33,6	33,6	33,6	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	5.OG	W	318,5	333,4	50	55	55	40	16,4	16,4	16,4	7,6	---	---	---	---	80	85	60	33,8	33,8	33,8	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	6.OG	W	318,5	336,2	50	55	55	40	16,6	16,6	16,6	7,9	---	---	---	---	80	85	60	33,9	33,9	33,9	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	7.OG	W	318,5	339,0	50	55	55	40	17,1	17,1	17,1	8,3	---	---	---	---	80	85	60	34,2	34,2	34,2	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	8.OG	W	318,5	341,8	50	55	55	40	20,3	20,3	20,3	11,5	---	---	---	---	80	85	60	36,9	36,9	36,9	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	EG	W	318,9	319,6	50	55	55	40	11,1	11,1	11,1	2,4	---	---	---	---	80	85	60	37,4	37,4	37,4	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	1.OG	W	318,9	322,4	50	55	55	40	11,4	11,4	11,4	2,6	---	---	---	---	80	85	60	37,5	37,5	37,5	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	2.OG	W	318,9	325,2	50	55	55	40	13,6	13,6	13,6	4,9	---	---	---	---	80	85	60	37,7	37,7	37,7	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	3.OG	W	318,9	328,0	50	55	55	40	14,4	14,4	14,4	5,6	---	---	---	---	80	85	60	37,9	37,9	37,9	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	4.OG	W	318,9	330,8	50	55	55	40	15,9	15,9	15,9	7,2	---	---	---	---	80	85	60	38,0	38,0	38,0	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	5.OG	W	318,9	333,6	50	55	55	40	16,1	16,1	16,1	7,4	---	---	---	---	80	85	60	38,2	38,2	38,2	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	6.OG	W	318,9	336,4	50	55	55	40	16,4	16,4	16,4	7,7	---	---	---	---	80	85	60	38,4	38,4	38,4	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	7.OG	W	318,9	339,2	50	55	55	40	17,0	17,0	17,0	8,2	---	---	---	---	80	85	60	38,5	38,5	38,5	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	8.OG	W	318,9	342,0	50	55	55	40	21,2	21,2	21,2	12,4	---	---	---	---	80	85	60	38,9	38,9	38,9	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	EG	W	319,6	320,4	50	55	55	40	20,5	20,5	20,5	11,7	---	---	---	---	80	85	60	39,9	39,9	39,9	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	1.OG	W	319,6	323,2	50	55	55	40	20,6	20,6	20,6	11,8	---	---	---	---	80	85	60	40,0	40,0	40,0	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	2.OG	W	319,6	326,0	50	55	55	40	21,5	21,5	21,5	12,8	---	---	---	---	80	85	60	40,4	40,4	40,4	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	3.OG	W	319,6	328,8	50	55	55	40	21,8	21,8	21,8	13,0	---	---	---	---	80	85	60	40,7	40,7	40,7	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	4.OG	W	319,6	331,6	50	55	55	40	22,0	22,0	22,0	13,3	---	---	---	---	80	85	60	40,9	40,9	40,9	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	5.OG	W	319,6	334,4	50	55	55	40	22,2	22,2	22,2	13,5	---	---	---	---	80	85	60	41,1	41,1	41,1	---	---	---

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	6.OG	W	319,6	337,2	50	55	55	40	22,5	22,5	22,5	13,8	---	---	---	---	80	85	60	41,4	41,4	41,4	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	7.OG	W	319,6	340,0	50	55	55	40	22,8	22,8	22,8	14,1	---	---	---	---	80	85	60	41,7	41,7	41,7	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	8.OG	W	319,6	342,8	50	55	55	40	24,6	24,6	24,6	15,9	---	---	---	---	80	85	60	42,2	42,2	42,2	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	EG	W	320,1	320,8	50	55	55	40	25,2	25,2	25,2	16,5	---	---	---	---	80	85	60	43,6	43,6	43,6	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	1.OG	W	320,1	323,6	50	55	55	40	25,5	25,5	25,5	16,7	---	---	---	---	80	85	60	43,9	43,9	43,9	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	2.OG	W	320,1	326,4	50	55	55	40	25,8	25,8	25,8	17,1	---	---	---	---	80	85	60	44,2	44,2	44,2	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	3.OG	W	320,1	329,2	50	55	55	40	26,1	26,1	26,1	17,4	---	---	---	---	80	85	60	44,6	44,6	44,6	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	4.OG	W	320,1	332,0	50	55	55	40	26,4	26,4	26,4	17,6	---	---	---	---	80	85	60	44,9	44,9	44,9	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	5.OG	W	320,1	334,8	50	55	55	40	26,7	26,7	26,7	17,9	---	---	---	---	80	85	60	45,2	45,2	45,2	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	6.OG	W	320,1	337,6	50	55	55	40	27,0	27,0	27,0	18,2	---	---	---	---	80	85	60	45,5	45,5	45,5	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	7.OG	W	320,1	340,4	50	55	55	40	27,3	27,3	27,3	18,5	---	---	---	---	80	85	60	45,9	45,9	45,9	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	8.OG	W	320,1	343,2	50	55	55	40	28,3	28,3	28,3	19,5	---	---	---	---	80	85	60	46,6	46,6	46,6	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	EG	W	321,3	323,3	50	55	55	40	29,9	29,9	29,9	21,2	---	---	---	---	80	85	60	49,0	49,0	49,0	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	1.OG	W	321,3	326,1	50	55	55	40	30,4	30,4	30,4	21,6	---	---	---	---	80	85	60	49,6	49,6	49,6	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	2.OG	W	321,3	328,9	50	55	55	40	30,8	30,8	30,8	22,1	---	---	---	---	80	85	60	50,3	50,3	50,3	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	3.OG	W	321,3	331,7	50	55	55	40	31,3	31,3	31,3	22,6	---	---	---	---	80	85	60	50,9	50,9	50,9	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	4.OG	W	321,3	334,5	50	55	55	40	31,8	31,8	31,8	23,0	---	---	---	---	80	85	60	51,5	51,5	51,5	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	5.OG	W	321,3	337,3	50	55	55	40	32,2	32,2	32,2	23,5	---	---	---	---	80	85	60	52,1	52,1	52,1	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	6.OG	W	321,3	340,1	50	55	55	40	32,6	32,6	32,6	23,9	---	---	---	---	80	85	60	52,7	52,7	52,7	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	7.OG	W	321,3	342,9	50	55	55	40	33,1	33,1	33,1	24,3	---	---	---	---	80	85	60	52,9	52,9	52,9	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	EG	W	321,8	323,9	50	55	55	40	32,7	32,7	32,7	24,0	---	---	---	---	80	85	60	53,7	53,7	53,7	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	1.OG	W	321,8	326,7	50	55	55	40	33,3	33,3	33,3	24,6	---	---	---	---	80	85	60	54,6	54,6	54,6	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	2.OG	W	321,8	329,5	50	55	55	40	34,0	34,0	34,0	25,2	---	---	---	---	80	85	60	55,5	55,5	55,5	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	3.OG	W	321,8	332,3	50	55	55	40	34,6	34,6	34,6	25,8	---	---	---	---	80	85	60	56,3	56,3	56,3	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	4.OG	W	321,8	335,1	50	55	55	40	35,2	35,2	35,2	26,4	---	---	---	---	80	85	60	57,1	57,1	57,1	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	5.OG	W	321,8	337,9	50	55	55	40	35,6	35,6	35,6	26,9	---	---	---	---	80	85	60	57,2	57,2	57,2	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	6.OG	W	321,8	340,7	50	55	55	40	35,9	35,9	35,9	27,1	---	---	---	---	80	85	60	57,2	57,2	57,2	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	7.OG	W	321,8	343,5	50	55	55	40	36,0	36,0	36,0	27,3	---	---	---	---	80	85	60	56,2	56,2	56,2	---	---	---
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	EG	SO	319,0	321,6	50	55	55	40	19,4	19,4	19,4	10,6	---	---	---	---	80	85	60	36,0	36,0	36,0	---	---	---
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	1.OG	SO	319,0	324,4	50	55	55	40	19,4	19,4	19,4	10,7	---	---	---	---	80	85	60	36,1	36,1	36,1	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	EG	SO	325,6	327,9	50	55	55	40	19,9	19,9	19,9	11,1	---	---	---	---	80	85	60	36,1	36,1	36,1	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	1.OG	SO	325,6	330,7	50	55	55	40	19,9	19,9	19,9	11,1	---	---	---	---	80	85	60	36,2	36,2	36,2	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	2.OG	SO	325,6	333,5	50	55	55	40	20,0	20,0	20,0	11,3	---	---	---	---	80	85	60	36,3	36,3	36,3	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	3.OG	SO	325,6	336,3	50	55	55	40	20,2	20,2	20,2	11,4	---	---	---	---	80	85	60	36,4	36,4	36,4	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	4.OG	SO	325,6	339,1	50	55	55	40	20,3	20,3	20,3	11,6	---	---	---	---	80	85	60	36,6	36,6	36,6	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	5.OG	SO	325,6	341,9	50	55	55	40	20,5	20,5	20,5	11,7	---	---	---	---	80	85	60	36,8	36,8	36,8	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	EG	NO	330,3	333,7	50	55	55	40	6,6	6,6	6,6	-2,2	---	---	---	---	80	85	60	23,5	23,5	23,5	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	1.OG	NO	330,3	336,5	50	55	55	40	8,1	8,1	8,1	-0,7	---	---	---	---	80	85	60	25,1	25,1	25,1	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	2.OG	NO	330,3	339,3	50	55	55	40	10,0	10,0	10,0	1,2	---	---	---	---	80	85	60	26,9	26,9	26,9	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	3.OG	NO	330,3	342,1	50	55	55	40	12,0	12,0	12,0	3,2	---	---	---	---	80	85	60	28,9	28,9	28,9	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	4.OG	NO	330,3	344,9	50	55	55	40	14,3	14,3	14,3	5,6	---	---	---	---	80	85	60	31,4	31,4	31,4	---	---	---

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 1)

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
GH	m	Geländehöhe
IH	m	Immissionsorthöhe
IRW,Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
IRW,TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
Lr,TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeit
Lr,A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,Mo diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,Mo
Lr,TaR diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,TaR
Lr,A diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,A
Lr,N diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
IRW,TiR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
IRW,TaR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,N max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts
L,TiR max	dB(A)	Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
L,TaR max	dB(A)	Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
L,N max	dB(A)	Maximalpegel nachts
L,TiR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TiR,max
L,TaR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TaR,max
L,N max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,N,max

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 1)

Name	Quellentyp	Quellhöhe m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB
Stellplätze Variante 1	Parkplatz	325,9	3039,6	58,1	92,9	0	0

--	--	--	--	--	--	--	--

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 1)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellhöhe	m	Quellhöhe
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 1)

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

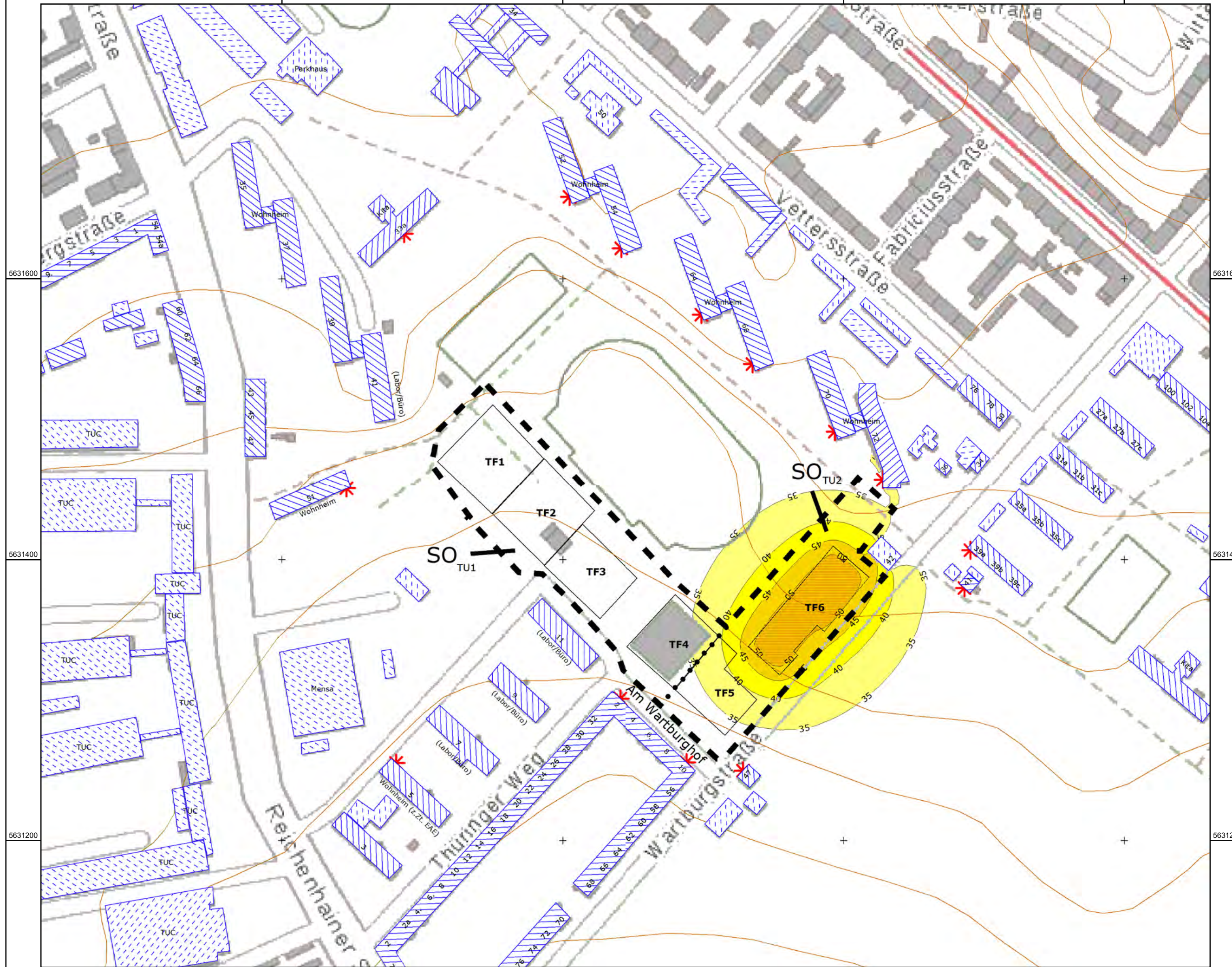
Anlage 6.3.4 - Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit'
Stellplätze (Variante 1)

Darstellung der flächenhaften Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum 08.00 bis 20.00 Uhr

Berechnungshöhe 4 m über Gelände

Annahmen Stellplätze:

ca. 120 Pkw-Stellplätze
Frequentierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
Frequentierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
(Frequentierung in Anlehnung an Tiefgaragen in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmstudie)

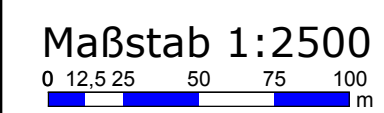


Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Stellplätze
- Friedhof
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
- Abtrennung Baufelder TU1/TU2
- Baugrenze
- Höhenlinie
- Punktquelle
- Immissionsort

Pegelwerte
LrTaR
in dB(A)

<= 35	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	EG	NO	330,4	336,4	50	55	55	40	35,1	35,1	35,1	26,4	---	---	---	---	80	85	60	58,4	58,4	58,4	---	---	---
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	1.OG	NO	330,4	339,2	50	55	55	40	36,0	36,0	36,0	27,3	---	---	---	---	80	85	60	59,3	59,3	59,3	---	---	---
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	2.OG	NO	330,4	342,0	50	55	55	40	36,7	36,7	36,7	27,9	---	---	---	---	80	85	60	59,2	59,2	59,2	---	---	---
IO 01 - Am Wartburghof 2	WA	3.OG	NO	330,4	344,8	50	55	55	40	37,1	37,1	37,1	28,3	---	---	---	---	80	85	60	59,0	59,0	59,0	---	---	---
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	EG	NO	331,4	336,4	50	55	55	40	37,9	37,9	37,9	29,2	---	---	---	---	80	85	60	61,6	61,6	61,6	---	---	1,6
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	1.OG	NO	331,4	339,2	50	55	55	40	38,9	38,9	38,9	30,2	---	---	---	---	80	85	60	61,8	61,8	61,8	---	---	1,8
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	2.OG	NO	331,4	342,0	50	55	55	40	39,4	39,4	39,4	30,6	---	---	---	---	80	85	60	61,7	61,7	61,7	---	---	1,7
IO 02 - Am Wartburghof 10	WA	3.OG	NO	331,4	344,8	50	55	55	40	39,5	39,5	39,5	30,8	---	---	---	---	80	85	60	61,5	61,5	61,5	---	---	1,5
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	EG	SW	323,7	326,9	50	55	55	40	26,5	26,5	26,5	17,8	---	---	---	---	80	85	60	43,5	43,5	43,5	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	1.OG	SW	323,7	329,7	50	55	55	40	26,7	26,7	26,7	18,0	---	---	---	---	80	85	60	43,5	43,5	43,5	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	2.OG	SW	323,7	332,5	50	55	55	40	26,2	26,2	26,2	17,4	---	---	---	---	80	85	60	42,7	42,7	42,7	---	---	---
IO 03 - Wartburgstraße 39a	WA	3.OG	SW	323,7	335,3	50	55	55	40	26,5	26,5	26,5	17,7	---	---	---	---	80	85	60	42,9	42,9	42,9	---	---	---
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	EG	SW	324,5	327,2	50	55	55	40	26,4	26,4	26,4	17,7	---	---	---	---	80	85	60	42,3	42,3	42,3	---	---	---
IO 04 - Wartburgstraße 41	WA	1.OG	SW	324,5	330,0	50	55	55	40	27,1	27,1	27,1	18,3	---	---	---	---	80	85	60	43,0	43,0	43,0	---	---	---
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	EG	NW	330,9	334,4	50	55	55	40	36,8	36,8	36,8	28,1	---	---	---	---	80	85	60	62,3	62,3	62,3	---	---	2,3
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	1.OG	NW	330,9	337,2	50	55	55	40	38,0	38,0	38,0	29,2	---	---	---	---	80	85	60	62,9	62,9	62,9	---	---	2,9
IO 05 - Wartburgstraße 47	WA	2.OG	NW	330,9	340,0	50	55	55	40	38,6	38,6	38,6	29,9	---	---	---	---	80	85	60	62,6	62,6	62,6	---	---	2,6
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	EG	W	318,5	319,4	50	55	55	40	17,7	17,7	17,7	8,9	---	---	---	---	80	85	60	35,7	35,7	35,7	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	1.OG	W	318,5	322,2	50	55	55	40	17,7	17,7	17,7	8,9	---	---	---	---	80	85	60	35,7	35,7	35,7	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	2.OG	W	318,5	325,0	50	55	55	40	17,8	17,8	17,8	9,1	---	---	---	---	80	85	60	35,9	35,9	35,9	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	3.OG	W	318,5	327,8	50	55	55	40	18,1	18,1	18,1	9,3	---	---	---	---	80	85	60	36,0	36,0	36,0	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	4.OG	W	318,5	330,6	50	55	55	40	18,4	18,4	18,4	9,6	---	---	---	---	80	85	60	36,1	36,1	36,1	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	5.OG	W	318,5	333,4	50	55	55	40	18,5	18,5	18,5	9,7	---	---	---	---	80	85	60	36,3	36,3	36,3	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	6.OG	W	318,5	336,2	50	55	55	40	18,6	18,6	18,6	9,9	---	---	---	---	80	85	60	36,4	36,4	36,4	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	7.OG	W	318,5	339,0	50	55	55	40	18,8	18,8	18,8	10,1	---	---	---	---	80	85	60	36,6	36,6	36,6	---	---	---
IO 06 - Vetterstraße 52	WA	8.OG	W	318,5	341,8	50	55	55	40	19,6	19,6	19,6	10,9	---	---	---	---	80	85	60	37,1	37,1	37,1	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	EG	W	318,9	319,6	50	55	55	40	19,2	19,2	19,2	10,4	---	---	---	---	80	85	60	37,5	37,5	37,5	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	1.OG	W	318,9	322,4	50	55	55	40	19,3	19,3	19,3	10,5	---	---	---	---	80	85	60	37,6	37,6	37,6	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	2.OG	W	318,9	325,2	50	55	55	40	19,4	19,4	19,4	10,7	---	---	---	---	80	85	60	37,8	37,8	37,8	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	3.OG	W	318,9	328,0	50	55	55	40	19,7	19,7	19,7	10,9	---	---	---	---	80	85	60	38,0	38,0	38,0	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	4.OG	W	318,9	330,8	50	55	55	40	19,8	19,8	19,8	11,1	---	---	---	---	80	85	60	38,1	38,1	38,1	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	5.OG	W	318,9	333,6	50	55	55	40	20,1	20,1	20,1	11,4	---	---	---	---	80	85	60	39,0	39,0	39,0	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	6.OG	W	318,9	336,4	50	55	55	40	20,3	20,3	20,3	11,6	---	---	---	---	80	85	60	39,1	39,1	39,1	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	7.OG	W	318,9	339,2	50	55	55	40	20,5	20,5	20,5	11,8	---	---	---	---	80	85	60	39,3	39,3	39,3	---	---	---
IO 07 - Vetterstraße 54	WA	8.OG	W	318,9	342,0	50	55	55	40	21,8	21,8	21,8	13,0	---	---	---	---	80	85	60	39,7	39,7	39,7	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	EG	W	319,6	320,4	50	55	55	40	21,9	21,9	21,9	13,2	---	---	---	---	80	85	60	38,8	38,8	38,8	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	1.OG	W	319,6	323,2	50	55	55	40	22,1	22,1	22,1	13,3	---	---	---	---	80	85	60	39,2	39,2	39,2	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	2.OG	W	319,6	326,0	50	55	55	40	22,4	22,4	22,4	13,6	---	---	---	---	80	85	60	39,5	39,5	39,5	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	3.OG	W	319,6	328,8	50	55	55	40	22,6	22,6	22,6	13,8	---	---	---	---	80	85	60	39,7	39,7	39,7	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	4.OG	W	319,6	331,6	50	55	55	40	22,8	22,8	22,8	14,0	---	---	---	---	80	85	60	39,9	39,9	39,9	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	5.OG	W	319,6	334,4	50	55	55	40	23,0	23,0	23,0	14,2	---	---	---	---	80	85	60	40,0	40,0	40,0	---	---	---

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	GH	IH	IRW,Mo	IRW,TaR	IRW,A	IRW,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	Lr,Mo	Lr,TaR	Lr,A	Lr,N	IRW,TIR	IRW,TaR	IRW,N	L,TIR	L,TaR	L,N	L,TIR	L,TaR	L,N
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff	diff	diff	diff	max	max	max	max	max	max, diff
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	6.OG	W	319,6	337,2	50	55	55	40	23,2	23,2	23,2	14,4	---	---	---	---	80	85	60	40,2	40,2	40,2	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	7.OG	W	319,6	340,0	50	55	55	40	23,4	23,4	23,4	14,7	---	---	---	---	80	85	60	40,4	40,4	40,4	---	---	---
IO 08 - Vetterstraße 64	WA	8.OG	W	319,6	342,8	50	55	55	40	24,4	24,4	24,4	15,6	---	---	---	---	80	85	60	41,7	41,7	41,7	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	EG	W	320,1	320,8	50	55	55	40	24,0	24,0	24,0	15,3	---	---	---	---	80	85	60	41,0	41,0	41,0	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	1.OG	W	320,1	323,6	50	55	55	40	24,3	24,3	24,3	15,5	---	---	---	---	80	85	60	41,3	41,3	41,3	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	2.OG	W	320,1	326,4	50	55	55	40	24,5	24,5	24,5	15,8	---	---	---	---	80	85	60	41,6	41,6	41,6	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	3.OG	W	320,1	329,2	50	55	55	40	24,8	24,8	24,8	16,0	---	---	---	---	80	85	60	41,8	41,8	41,8	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	4.OG	W	320,1	332,0	50	55	55	40	25,0	25,0	25,0	16,2	---	---	---	---	80	85	60	42,0	42,0	42,0	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	5.OG	W	320,1	334,8	50	55	55	40	25,4	25,4	25,4	16,6	---	---	---	---	80	85	60	42,3	42,3	42,3	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	6.OG	W	320,1	337,6	50	55	55	40	25,6	25,6	25,6	16,9	---	---	---	---	80	85	60	42,6	42,6	42,6	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	7.OG	W	320,1	340,4	50	55	55	40	25,9	25,9	25,9	17,1	---	---	---	---	80	85	60	42,9	42,9	42,9	---	---	---
IO 09 - Vetterstraße 66	WA	8.OG	W	320,1	343,2	50	55	55	40	26,7	26,7	26,7	17,9	---	---	---	---	80	85	60	43,6	43,6	43,6	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	EG	W	321,3	323,3	50	55	55	40	25,8	25,8	25,8	17,1	---	---	---	---	80	85	60	42,7	42,7	42,7	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	1.OG	W	321,3	326,1	50	55	55	40	26,1	26,1	26,1	17,4	---	---	---	---	80	85	60	43,0	43,0	43,0	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	2.OG	W	321,3	328,9	50	55	55	40	26,4	26,4	26,4	17,7	---	---	---	---	80	85	60	43,3	43,3	43,3	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	3.OG	W	321,3	331,7	50	55	55	40	26,7	26,7	26,7	18,0	---	---	---	---	80	85	60	43,6	43,6	43,6	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	4.OG	W	321,3	334,5	50	55	55	40	27,0	27,0	27,0	18,3	---	---	---	---	80	85	60	43,9	43,9	43,9	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	5.OG	W	321,3	337,3	50	55	55	40	27,6	27,6	27,6	18,8	---	---	---	---	80	85	60	44,2	44,2	44,2	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	6.OG	W	321,3	340,1	50	55	55	40	27,9	27,9	27,9	19,1	---	---	---	---	80	85	60	44,5	44,5	44,5	---	---	---
IO 10 - Vetterstraße 70	WA	7.OG	W	321,3	342,9	50	55	55	40	28,2	28,2	28,2	19,5	---	---	---	---	80	85	60	44,8	44,8	44,8	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	EG	W	321,8	323,9	50	55	55	40	26,4	26,4	26,4	17,7	---	---	---	---	80	85	60	42,9	42,9	42,9	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	1.OG	W	321,8	326,7	50	55	55	40	26,8	26,8	26,8	18,0	---	---	---	---	80	85	60	43,2	43,2	43,2	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	2.OG	W	321,8	329,5	50	55	55	40	27,1	27,1	27,1	18,4	---	---	---	---	80	85	60	43,5	43,5	43,5	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	3.OG	W	321,8	332,3	50	55	55	40	27,5	27,5	27,5	18,7	---	---	---	---	80	85	60	43,8	43,8	43,8	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	4.OG	W	321,8	335,1	50	55	55	40	27,9	27,9	27,9	19,1	---	---	---	---	80	85	60	44,1	44,1	44,1	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	5.OG	W	321,8	337,9	50	55	55	40	28,4	28,4	28,4	19,6	---	---	---	---	80	85	60	44,4	44,4	44,4	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	6.OG	W	321,8	340,7	50	55	55	40	28,7	28,7	28,7	19,9	---	---	---	---	80	85	60	44,7	44,7	44,7	---	---	---
IO 11 - Vetterstraße 72	WA	7.OG	W	321,8	343,5	50	55	55	40	29,0	29,0	29,0	20,3	---	---	---	---	80	85	60	45,0	45,0	45,0	---	---	---
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	EG	SO	319,0	321,6	50	55	55	40	17,7	17,7	17,7	9,0	---	---	---	---	80	85	60	34,6	34,6	34,6	---	---	---
IO 12 - Reichenhainer Str. 33a	WA	1.OG	SO	319,0	324,4	50	55	55	40	17,8	17,8	17,8	9,1	---	---	---	---	80	85	60	34,6	34,6	34,6	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	EG	SO	325,6	327,9	50	55	55	40	18,8	18,8	18,8	10,0	---	---	---	---	80	85	60	37,2	37,2	37,2	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	1.OG	SO	325,6	330,7	50	55	55	40	19,2	19,2	19,2	10,5	---	---	---	---	80	85	60	37,3	37,3	37,3	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	2.OG	SO	325,6	333,5	50	55	55	40	19,4	19,4	19,4	10,7	---	---	---	---	80	85	60	37,4	37,4	37,4	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	3.OG	SO	325,6	336,3	50	55	55	40	19,6	19,6	19,6	10,9	---	---	---	---	80	85	60	37,6	37,6	37,6	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	4.OG	SO	325,6	339,1	50	55	55	40	19,8	19,8	19,8	11,1	---	---	---	---	80	85	60	37,7	37,7	37,7	---	---	---
IO 13 - Reichenhainer Str. 51	WA	5.OG	SO	325,6	341,9	50	55	55	40	20,1	20,1	20,1	11,4	---	---	---	---	80	85	60	37,9	37,9	37,9	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	EG	NO	330,3	333,7	50	55	55	40	5,9	5,9	5,9	-2,8	---	---	---	---	80	85	60	23,9	23,9	23,9	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	1.OG	NO	330,3	336,5	50	55	55	40	7,0	7,0	7,0	-1,8	---	---	---	---	80	85	60	25,3	25,3	25,3	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	2.OG	NO	330,3	339,3	50	55	55	40	8,2	8,2	8,2	-0,6	---	---	---	---	80	85	60	27,4	27,4	27,4	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	3.OG	NO	330,3	342,1	50	55	55	40	9,4	9,4	9,4	0,7	---	---	---	---	80	85	60	29,2	29,2	29,2	---	---	---
IO 14 - Thüringer Weg 5	WA	4.OG	NO	330,3	344,9	50	55	55	40	10,9	10,9	10,9	2,2	---	---	---	---	80	85	60	31,5	31,5	31,5	---	---	---



i-BRAS Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
 Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
 E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Anlage 6.4.1
Seite 2

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Einzelpunktberechnungen Stellplätze (Variante 2)

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
GH	m	Geländehöhe
IH	m	Immissionsorthöhe
IRW,Mo	dB(A)	Immissionsrichtwert morgens
IRW,TaR	dB(A)	Immissionsrichtwert tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,A	dB(A)	Immissionsrichtwert abends
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,Mo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
Lr,TaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeit
Lr,A	dB(A)	Beurteilungspegel abends
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,Mo diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,Mo
Lr,TaR diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,TaR
Lr,A diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,A
Lr,N diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
IRW,TiR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
IRW,TaR max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
IRW,N max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel nachts
L,TiR max	dB(A)	Maximalpegel tags innerhalb der Ruhezeit
L,TaR max	dB(A)	Maximalpegel tags außerhalb der Ruhezeit
L,N max	dB(A)	Maximalpegel nachts
L,TiR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TiR,max
L,TaR max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,TaR,max
L,N max, diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich L,N,max

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 2)

Name	Quellentyp	Quellhöhe m	l oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB
Stellplätze Variante 2 auf TF 5	Parkplatz	329,6	2005,9	57,5	90,5	0	0
Stellplätze Variante 2 auf TF 6	Parkplatz	327,0	1306,3	55,9	87,0	0	0

--	--	--	--	--	--	--	--



i-BRAS Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
 Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
 E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Anlage 6.4.2
Seite 1

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellenverzeichnis Stellplätze (Variante 2)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Quellhöhe	m	Quellhöhe
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Informationshaltigkeit

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 2)

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Stellplätze Variante 2 auf TF 5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	73,5	73,5
Stellplätze Variante 2 auf TF 6	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	70,0	70,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



i-BRAS Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
 Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
 Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
 E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Quellen-Tagesgänge Stellplätze (Variante 2)

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projekt:
Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz"

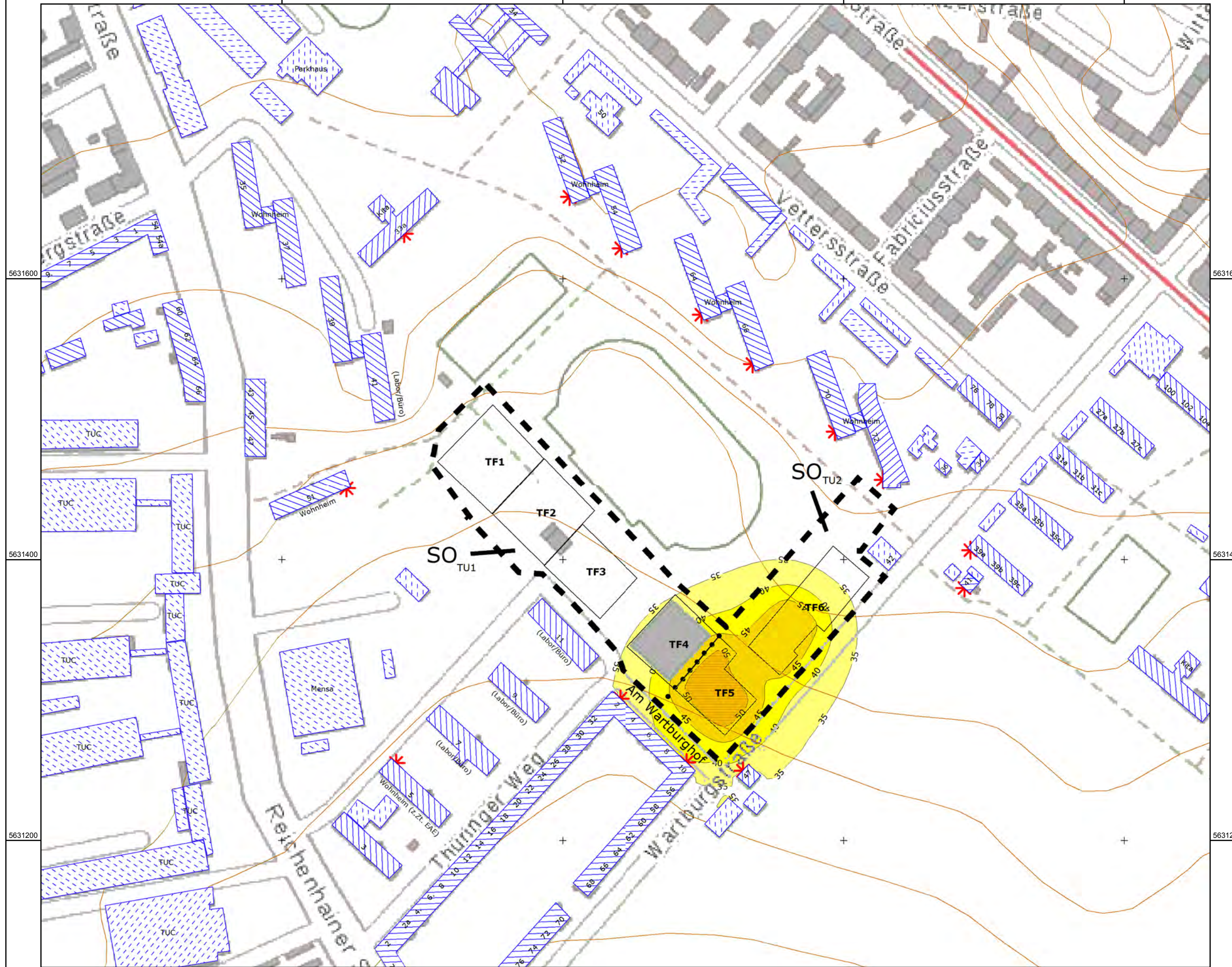
Anlage 6.4.4 - Rasterlärmkarte 'tags außerhalb der Ruhezeit'
Stellplätze (Variante 2)

Darstellung der flächenhaften Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum 08.00 bis 20.00 Uhr

Berechnungshöhe 4 m über Gelände

Annahmen Stellplätze:

ca. 120 Pkw-Stellplätze
Frequentierung Tag: 0,15/h und Stellplatz
Frequentierung Nacht: 0,02/h und Stellplatz
(Frequentierung in Anlehnung an Tiefgaragen in Wohnanlagen gemäß Parkplatzlärmstudie)



Legende

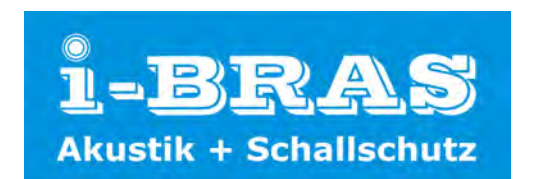
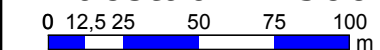
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Stellplätze
- Friedhof
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 18/02
- Abtrennung Baufelder TU1/TU2
- Baugrenze
- Höhenlinie
- Punktquelle
- Immissionsort

Pegelwerte
LrTaR
in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <



Maßstab 1:2500



Beratung - Planung - Messung - Gutachten

i-BRAS
Ingenieurbüro für Bau- und Raumakustik / Schallschutz
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schönherr
Mühlauer Weg 5, 09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: 03722-720692 Fax: 03722-720693
E-Mail: info@i-BRAS.de www.i-BRAS.de

Anlage 7

Prüfung auf „wesentliche Änderung“ der Straße 'Am Wartburghof'

Schalltechnische Untersuchungen nach 18. BImSchV
 Bebauungsplan Nr. 18/02 "Labor- und Sportcampus der TU Chemnitz" in Chemnitz

Prüfung auf "wesentliche Änderung" der Straße 'Am Wartburghof'

Immissionsort	Fassade	Stockwerk	mittlere Geländehöhe über Null in m	Höhe Immissionsort über Null in m	vorhandene Verkehrsstraße (Ist)		geplante Verkehrsstraße (Soll)		Differenz Soll - Ist	
					Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
IO 01 - Am Wartburghof 2	NO	EG	330,4	336,4	48,9	38,4	48,3	37,8	-0,6	-0,6
	NO	1.OG	330,4	339,2	48,3	37,7	47,8	37,3	-0,4	-0,5
	NO	2.OG	330,4	342,0	47,6	37,0	47,2	36,7	-0,4	-0,4
	NO	3.OG	330,4	344,8	46,9	36,3	46,6	36,1	-0,3	-0,3
IO 02 - Am Wartburghof 10	NO	EG	331,4	336,4	49,3	38,8	48,6	38,2	-0,6	-0,6
	NO	1.OG	331,4	339,2	48,6	38,1	48,1	37,6	-0,5	-0,5
	NO	2.OG	331,4	342,0	47,8	37,4	47,4	36,9	-0,4	-0,4
	NO	3.OG	331,4	344,8	47,0	36,6	46,7	36,2	-0,3	-0,3
IO 05 - Wartburgstraße 47	NW	EG	330,9	334,4	42,7	32,2	43,1	32,6	0,4	0,4
	NW	1.OG	330,9	337,2	43,1	32,6	43,4	32,9	0,3	0,3
	NW	2.OG	330,9	340,0	43,2	32,7	43,4	32,9	0,2	0,2

Anlage 8

Fotodokumentation



Bild 1: Blick entlang der Wartburgstraße in südwestliche Richtung und zum Immissionsort Wartburgstraße 47 (Friedhofsverwaltung)



Bild 2: Blick entlang der Wartburgstraße in nordöstliche Richtung



Bild 3: Blick von der Wartburgstraße in westliche Richtung zum B-Plan-Gebiet und zur Bebauung Am Wartburghof



Bild 4: Blick von der Wartburgstraße in nordwestliche Richtung zum B-Plan-Gebiet



Bild 5: Blick von der Wartburgstraße in nördliche Richtung zum B-Plan-Gebiet (Blick etwas weiter nach Osten geschwenkt)



Bild 6: Blick von der Wartburgstraße in nordwestliche Richtung zum B-Plan-Gebiet mit vorhandener Sporthalle und den Beachvolleyballplätzen (Blick etwas von Grün verdeckt)



Bild 7: Blick von der Wartburgstraße in nordwestliche Richtung zum B-Plan-Gebiet und dem Basketballfeld



Bild 8: Blick von der Wartburgstraße in nördliche Richtung zum Ende des B-Plan-Gebietes in Höhe des Gebäudes Wartburgstraße 42 (Blumengeschäft)



Bild 9: Blick vom Einmündungsbereich Am Wartburghof/Thüringer Weg in südöstliche Richtung zur Wartburgstraße



Bild 10: Blick in südliche Richtung zum Wohnhaus Am Wartburghof 2



Bild 11: Blick vom Einmündungsbereich Am Wartburghof/Thüringer Weg in südwestliche Richtung entlang des Thüringer Weges



Bild 12: Blick von der Straße 'Am Wartburghof' in nordöstliche Richtung zur bestehenden Sporthalle (Abbruch nach Errichtung der neuen Sporthalle)



Bild 13: Blick von der Straße 'Am Wartburghof' in östliche Richtung zur bestehenden Sporthalle (Abbruch nach Errichtung der neuen Sporthalle)



Bild 14: Blick vom Gebäude Thüringer Weg 11 in nördliche Richtung in das B-Plan-Gebiet



Bild 15: Blick vom Gebäude Thüringer Weg 11 in nordöstliche Richtung in das B-Plan-Gebiet (Blick weiter nach Osten geschwenkt); hinter dem Gebäude befindet sich der Sportplatz



Bild 16: Blick in nördliche Richtung zum Sportplatz und den Basketballplätzen; im Hintergrund sind die Wohnheime an der Vetterstraße zu sehen



Bild 17: Blick in östliche Richtung zum Sportplatz mit den Wohnheimen an der Vetterstraße im Hintergrund



Bild 18: Blick in südliche Richtung vom derzeit vorhandenen Parkplatz im B-Plan-Gebiet zu den Institutsgebäuden der TUC am Thüringer Weg



Bild 19: Blick in westliche Richtung zum Gebäude Reichenhainer Straße 51



Bild 20: Blick in westliche Richtung zum Gebäude Thüringer Weg 5 (z.Z. EAE)

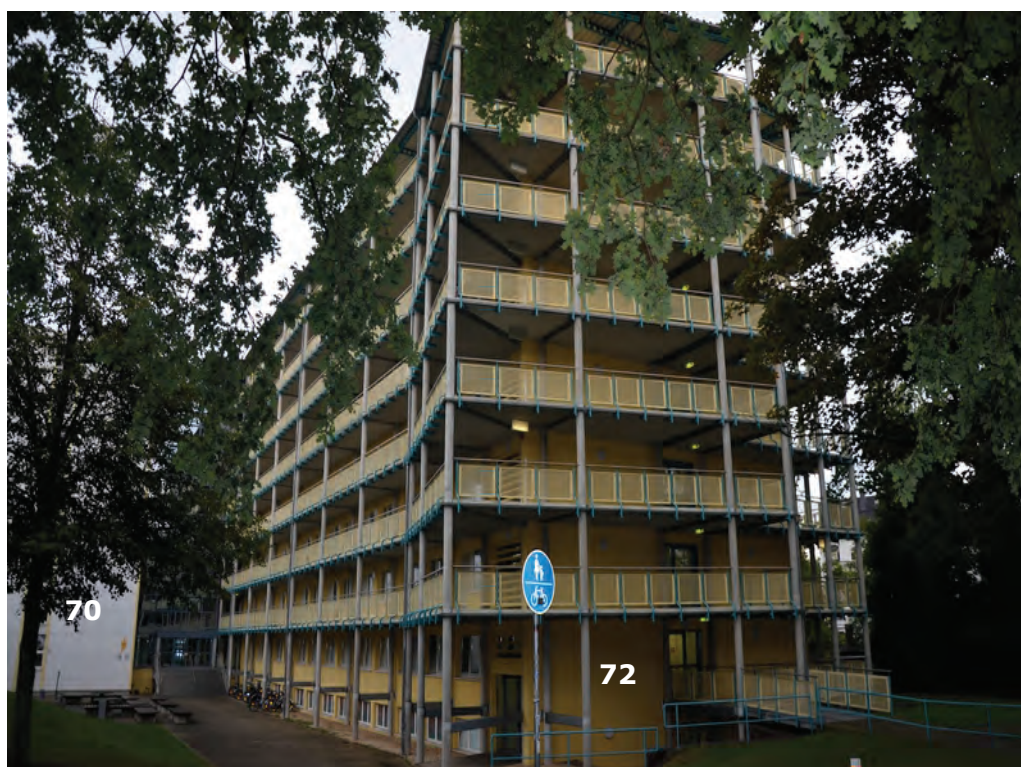


Bild 21: Blick in nördliche Richtung zum Gebäude Vetterstraße 72



Bild 22: Blick in südöstliche Richtung zum Gebäude Wartburgstraße 39a



Bild 23: Blick in südöstliche Richtung zum Gebäude Wartburgstraße 41



Bild 24: Blick in südöstliche Richtung zum Gebäude Wartburgstraße 47 (Friedhofsverwaltung)