

Hannover, 24.04.2017

**Schalltechnische Untersuchung  
zur 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 31  
„Gewerbepark Groß Berkel“  
des Fleckens Aerzen**

Auftraggeber: Flecken Aerzen  
Kirchplatz 2  
31855 Aerzen

Bearbeitung: Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer  
von der IHK Hannover öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger für  
Schallimmissionsschutz  
Tel.: (0511) 220688-0  
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: B301702

Umfang: 13 Seiten Text, 5 Seiten Anlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>Textteil</b>	<b>Seite</b>
1 Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur	4
2.2 Verwendete Unterlagen	5
2.3 Beurteilungsgrundlagen	5
2.4 Untersuchte Immissionsorte	6
3 Ermittlung von Geräuschemissionen	7
3.1 Analyse der zu erwartenden Emissionen des Plangebiets bei gebietstypischer Nutzung	7
3.2 Emissionskontingentierung als planerische Maßnahme	9
4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen	10
4.1 Allgemeines zum Verfahren	10
4.2 Ergebnisse	11
4.3 Beurteilung	11

### Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets und der Schutzbedürftigkeiten
Anlage 2	Übersichtsplan mit Lage der Immissionsorte und der Emissionskontingente Variante 1
Anlage 3	Ergebnisse der Emissionskontingentierung Variante 1
Anlage 4	Übersichtsplan mit Lage der Immissionsorte und der Emissionskontingente Variante 2
Anlage 5	Ergebnisse der Emissionskontingentierung Variante 2

## **1 Allgemeines und Aufgabenstellung**

Mit der 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbepark Groß Berkel“ beabsichtigt der Flecken Aerzen, Gebietsausweisungen des Ursprungsplans zu ändern. Demnach soll eine ehemals als Gewerbegebiet (GE gemäß § 8 BauNVO [3]) ausgewiesene Fläche nun als Mischgebiet (MI gemäß § 6 BauNVO [3]) ausgewiesen werden. Weitere im Geltungsbereich des Bebauungsplans bereits ausgewiesene Gewerbegebiete und eine als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Einzelhandel ausgewiesene Fläche bleiben unverändert bestehen.

Mit der Ausweisung von Gewerbegebieten bzw. einem Sondergebiet Einzelhandel sind potenziell Geräusche emittierende Flächen Gegenstand der Planung. Das Plangebiet ist von weiteren Bauflächen umgeben, die gemäß den Darstellungen des Flächennutzungsplans die Schutzbedürftigkeit von Mischgebieten oder von allgemeinen Wohngebieten (WA gemäß § 4 BauNVO [3]) gegenüber Geräuschimmissionen besitzen. Aufgrund der Abstände der potenziell emittierenden Flächen zu den genannten schutzbedürftigen Flächen kann von vornherein davon ausgegangen werden, dass eine typische gewerbliche Nutzung der Gewerbegebiete bzw. des Sondergebiets unter schalltechnischen Gesichtspunkten nicht uneingeschränkt möglich ist. Von daher kann zur Steuerung der Ansiedlung von Betrieben eine Emissionskontingentierung der potenziell Schall emittierenden Flächen sinnvoll sein.

In Abschnitt 2 dieser Untersuchung werden zunächst die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Projekts relevanten Verordnungen, Vorschriften und Normen aufgeführt und auszugsweise zitiert. Daran anschließend werden in Abschnitt 3 die verwendeten Emissionsansätze einzelner Geräuschquellen sowie die relevanten Häufigkeiten und Einwirkzeiten aufgeführt. Abschnitt 4 erläutert die Berechnungsverfahren der Geräuschimmissionen, d. h. die Verknüpfung der in Abschnitt 3 dargestellten quellseitigen Emissionskennwerte mit den immissionsseitigen Beurteilungspegeln an den jeweils zu betrachtenden Immissionsorten. Abschnitt 4 schließt mit der Beurteilung der ermittelten Beurteilungspegel und diskutiert gegebenenfalls daraus resultierende Maßnahmen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Beurteilungspegel erfolgt auf Grundlage der DIN 45691 [9]. Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage des Beiblatts 1 zur DIN 18005. Eine Emissionskontingentierung erfolgt auf Grundlage der DIN 45691 [9].

## 2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Unterlagen, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- [1] BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"  
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)  
in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Baugesetzbuch "Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist"
- [3] BauNVO "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"  
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)
- [4] TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-  
Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998  
Gem.Min.Bl. Nr. 26
- [5] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"  
Ausgabe Juli 2002
- [6] DIN ISO 9613-2 "Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"  
Ausgabe Oktober 1999
- [7] Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren –  
zu DIN 18005-1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche  
Planung"  
Ausgabe Mai 1987
- [8] Kötter „Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung“,  
Dr. Jürgen Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie  
Stand 7/2000

[9] DIN 45691 "Geräuschkontingentierung"  
Ausgabe Dezember 2006

## 2.2 Verwendete Unterlagen

- ALK-Daten im Format dxf,
- Vorentwurf zum Bebauungsplan,
- Flächennutzungsplan-Ausschnitt.

## 2.3 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung von städtebaulichen Planungen bildet im Allgemeinen die DIN 18005. Neben Hinweisen zur Ermittlung der maßgeblichen Immissionspegel unterschiedlicher Lärmarten in den Abschnitten 2 bis 6 der Norm enthält Beiblatt 1 Orientierungswerte als Anhaltswerte für eine schalltechnische Beurteilung. Die richtliniengerecht und je nach Lärmart auf unterschiedliche Weise ermittelten Immissionspegel (Beurteilungspegel) werden zur Beurteilung mit den Orientierungswerten verglichen. Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungspegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Zusammenhang mit den nach § 1 BauGB [2] geforderten „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann. Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z. B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 v. 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE v. 28.06.2007).

Beiblatt 1 zu DIN 18005 enthält die folgenden Orientierungswerte, welche zwischen den einzelnen Gebietsarten der BauNVO differenzieren:

»...

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

tags 55 dB(A)                      nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

...

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

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

...

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.«

Bei Geräuscheinwirkungen unterschiedlicher Geräuschquellen ist gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Folgendes zu beachten:

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

## **2.4 Untersuchte Immissionsorte**

Das in der Rechtsprechung aus § 50 BImSchG abgeleitete Optimierungsgebot soll unter dem Gesichtspunkt des Geräuschimmissionsschutzes zu einer nachbarschaftlichen Verträglichkeit verschiedener Gebietstypen der BauNVO führen. Durch die Ausweisung von differenzierenden Gebietstypen wird die Zulässigkeit von Vorhaben städteplanerisch gesteuert. Die unterschiedliche Prägung von Baugebieten führt nach Auffassung der ständigen Rechtsprechung zu unterschiedlichen Schutzbedürftigkeiten hinsichtlich Geräuschimmissionen. Über Beiblatt 1 zu DIN 18005 werden die Schutzbedürftigkeiten einzelner Gebietstypen in Form von Orientierungswerten konkretisiert. Eine aus anderen Richtlinien, Vorschriften oder Verordnungen bekannte konkrete Definition eines Immissionsorts, d. h. eines Punktes, an dem die schalltechnische Beurteilung anhand von Orientierungswerten erfolgen soll, existiert im Städtebau nicht. Einen Hinweis gibt Beiblatt 1 zu DIN 18005, wonach der genannte Orientierungswert bereits am Gebietsrand eingehalten werden sollte. Demzufolge werden bei schalltechnischen Untersuchungen zur Bauleitplanung die Schutzbedürftigkeiten von Gebieten (Flächen) entweder flächenhaft oder durch das Gebiet repräsentierende Einzelpunkte (Immissionsorte) an den Gebietsrändern abgebildet. Eine „gebäudescharfe“ Ermittlung von Geräuschimmissionen kommt im Rahmen der Bauleitplanung nur in Einzelfällen in Betracht.

Bei der Geräuschkontingentierung werden schutzbedürftige Bauflächen durch Immissionsorte repräsentiert. In diesem Verfahren bleiben tatsächlich vorhandene Geschossigkeiten und Immissionsorthöhen über Gelände unberücksichtigt<sup>a</sup>.

---

<sup>a</sup> Vgl. Abschnitt 4.5 der DIN 45691, Definition des horizontalen Abstandes von Immissionsorten

### 3 Ermittlung von Geräuschemissionen

#### 3.1 Analyse der zu erwartenden Emissionen des Plangebiets bei gebietstypischer Nutzung

Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG (vgl. Abschnitt 5.2.1 der DIN 18005) ist grundsätzlich eine Verträglichkeit benachbarter konkurrierender Nutzungen herzustellen. Eine Analyse der zu erwartenden zukünftigen Geräuschsituation im Umfeld des Plangebiets kann im Rahmen der Betrachtung des abstrakten Planfalls erfolgen. Dabei werden potenziell geräuschemittierende Flächen mit Hilfe des Pegels der flächenbezogenen Schalleistung beschrieben. Der flächenbezogene Schalleistungspegel kann als vereinfachtes Quellenmodell einer Vielzahl von stationären oder beweglichen Einzelquellen angesehen werden. Aus diesem pauschalen flächenhaften Emissionsmodell erhält man mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [6] Immissionspegel, welche sich aufgrund der groben Modellabstraktion von Einzelquellen durch eine Flächenquelle von den Immissionsberechnungen mit einem detaillierten Einzelquellenmodell unterscheiden können. Der Unterschied wird jedoch mit zunehmendem Abstand des Immissionsortes von der Quelle geringer werden.

Nach Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 soll für Gewerbegebiete im Sinne einer typisierenden Betrachtung ein Pegel der flächenbezogenen Schalleistung von 60 dB(A) je Quadratmeter und für Industriegebiete ein Pegelwert von 65 dB(A) je Quadratmeter berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Allgemeine typisierende Beschreibung von potenziell Geräusche emittierenden Flächen in der DIN 18005

Gebietsart	$L_{W'',\text{Tag}}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]	$L_{W'',\text{Nacht}}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]
GE	60	60

Es ist festzustellen, dass die DIN 18005 die Geräuschsituation tagsüber und nachts offenbar nicht differenziert. Bei dieser hinsichtlich der Beurteilungszeiten undifferenzierten typisierenden Betrachtung wird nicht berücksichtigt, dass die für die Genehmigung und beim Betrieb von Anlagen zulässigen Immissionen, welche durch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm begrenzt werden, zur Nachtzeit ein um 15 dB(A) höheres Schutzniveau festlegen. Der ebenfalls im BImSchG benutzte Begriff der Nachbarschaft beschreibt im Zusammenhang mit Gewerbegebieten oder Industriegebieten zum einen schutzbedürftige Bauflächen außerhalb der genannten Gebiete, zum anderen schutzbedürftige Nutzungen innerhalb der angesprochenen Gebiete (z. B. ausnahmsweise zulässige Betriebsleiterwohnungen). Nun kann aus der 15-dB(A)-Differenz der zulässigen Immissionen zwischen Tages- bzw. Nachtzeit hinsichtlich des Emissionspotenzials eines Gewerbegebiets bei freier Schallausbreitung eine Tag-Nacht-Differenz von 15 dB(A) des höchstzulässigen Schalleistungspegels abgeleitet werden. Bei Industriegebieten gilt dies nur, wenn z. B. Gewerbegebiete

direkt angrenzen. Da sich diese abstrakten Überlegungen direkt auf reale emittierende Betriebe übertragen lassen, kann im Allgemeinen bei einer vollständigen Ausnutzung des Emissionspotenzials von einem zur Tages- bzw. zur Nachtzeit unterschiedlichen Emissionsverhalten von Betrieben ausgegangen werden. Insofern kann die Verwendung hinsichtlich Tages- und Nachtzeit differenzierender gebietstypischer Emissionsansätze im Sinne einer typisierenden Betrachtung in Ergänzung der DIN 18005 als sachgerecht angesehen werden:

Tabelle 2: Allgemeine typisierende Beschreibung von potenziell Geräusche emittierenden Flächen in Anlehnung an DIN 18005

Gebietsart	$L_{W''}{}_{\text{Tag}}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]	$L_{W''}{}_{\text{Nacht}}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]
GE	60	45

Der Betrag gebietstypischer Emissionsansätze kann zum einen aus Erfahrungswerten abgeleitet werden, zum anderen lässt sich eine grobe Orientierung auch aus abstrakten Überlegungen ableiten. Generell ist geboten, im Rahmen der Bauleitplanung Gebietsausweisungen in einer hinsichtlich ihres Schutzanspruchs resp. Gebietscharakters abgestuften Anordnung vorzunehmen, um eine Verträglichkeit der Nutzungen sicherzustellen. In Bezug auf Immissionen sollten nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG die unterschiedlichen Gebietskategorien nicht unmittelbar aneinander grenzen. Entwickelt man ein abstraktes Emissionsmodell zur typisierenden Betrachtung potenziell emittierender Flächen, so ergeben sich unter der Voraussetzung jeweils um eine Gebietskategorie abgestufter Flächenanordnungen und allgemein üblicher Flächengrößen auf den Quadratmeter bezogene Schalleistungspegel potenziell emittierender Flächen, welche dem Betrag nach den Immissionsrichtwerten der jeweiligen Gebietskategorie (z. B. GI, GE) tags und nachts entsprechen. Eine Ausbreitungsrechnung mit diesen Emissionskennwerten führt für allgemein übliche Flächengrößen der emittierenden Flächen, allgemein übliche Abstände zu benachbarten schutzbedürftigen Bauflächen und gestufte Gebietsausweisungen (z. B. GE, MI) zu Immissionspegeln, welche dem Betrag nach den Immissionsrichtwerten der schutzbedürftigen Bauflächen entsprechen. Einschränkungen im Emissionsverhalten potenziell emittierender Flächen können im Sinne einer typisierenden Betrachtung durch Abschläge bei den so ermittelten Kennwerten Berücksichtigung finden. Auf dieser Grundlage erhält man die ebenfalls nach Einschätzung des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie als sachgerecht anzusehenden, für die entsprechende Gebietsart „typischen“ Pegel der flächenbezogenen Schalleistung:



Tabelle 3: Allgemeine typisierende Beschreibung von potenziell Geräusche emittierenden Flächen nach [8]

Gebietsart	$L_{W'',\text{Tag}}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]	$L_{W'',\text{Nacht}}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]
GE	62,5 – 67,5	47,5 – 52,5
Gewerbegebiet „eingeschränkt“	57,5 – 62,5	42,5 – 47,5

Allerdings ist zu beachten, dass diese typisierende Beschreibung genauso wie die Typisierung einzelner Betriebsarten nicht schematisch anzuwenden ist.

### 3.2 Emissionskontingentierung als planerische Maßnahme

In der DIN 45691 liegt der Ermittlung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  (sich aus einem Emissionskontingent  $L_{EK}$  ergebende Pegel an der Bebauung) aus den einzelnen Emissionskontingenten eine von der DIN ISO 9613-2 abweichende Ausbreitungsrechnung zugrunde. Abgesehen von der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wird vollständig auf weitere Dämpfungsterme, Abschirmungen sowie auf die Berücksichtigung von Reflexionen verzichtet. Das hat zur Folge, dass sich die nach DIN 45691 ermittelten Immissionskontingente eines Emissionskontingents von den aus flächenbezogenen Schallleistungspegeln gleichen Betrags ermittelten Beurteilungspegeln unterscheiden. An dieser Stelle wird deutlich, wie die Systematik der DIN 45691 zu interpretieren ist. Ziel des Verfahren ist es, die obere Grenze der möglichen Immissionen gewerblich oder industriell genutzter Flächen eines Plangebiets, d. h. in der Regel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, anteilig unter verschiedenen schallemitierenden Flächen aufzuteilen. Da planübergreifende (also auf den jeweiligen Immissionsort bezogene) Festsetzungen ausgeschlossen werden müssen, verbleibt als einzige Möglichkeit die Verknüpfung der anteiligen Immissionsrichtwerte außerhalb des Plangebiets über eine im Prinzip beliebige Ausbreitungsrechnung mit den Flächen innerhalb des Plangebiets.

Zum Verfahren: Zunächst werden in der DIN 45691 die sog. Gesamt-Immissionswerte ( $L_{GI}$ ) an den maßgeblichen Immissionsorten der nächstgelegenen schützenswerten Baugebiete festgelegt. Diese sollten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Regel nicht übersteigen. Bei Vorliegen einer Geräuschvorbelastung ( $L_{vor}$ ) (plangegeben oder tatsächlich) werden die Immissionswerte gemindert (energetische Subtraktion). Die so ermittelten Planwerte ( $L_{PI}$ ) beschreiben die durch das Plangebiet nutzbaren Immissionsreserven. Die Betrachtungen werden dabei für jeden Immissionsort ( $j$ ) durchgeführt. Die Emissionskontingente einzelner Teilflächen ( $L_{EK,i}$ ) werden dann so ermittelt, dass die aus der Ausbreitungsrechnung ( $\Delta L_{i,j}$ ) resultierenden Immissionskontingente ( $L_{IK,i} = L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$ ) in der Summe den Planwert nicht überschreiten. Die Immissionskontingente einer oder mehrerer durch einen Betrieb genutzten Teilflächen stellen dann die Obergrenze der zulässigen Geräuschimmissionen für diesen Betrieb dar. Für den Fall, dass im Rahmen des städtebauli-

chen Abwägungsverfahrens als immissionsortbezogener Gesamt-Immissionswert des Plangebiets der jeweilige Immissionsrichtwert gewählt wird und keine Vorbelastung existiert, ergibt sich, dass die Gesamtmissionen des Plangebiets in der Summe den jeweiligen Immissionsrichtwert an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung unterschreiten. Eine optimale Ausnutzung des Emissionspotenzials eines Gebiets wird erreicht, wenn die energetische Summe aller Immissionskontingente den jeweiligen Immissionsrichtwert exakt erreicht. Bei Vorliegen einer Vorbelastung wäre das Optimum bei Erreichen des Planwerts durch die Summe aller Immissionskontingente gegeben. Dadurch wird der Geräuschimmissionsschutz der Nachbarschaft mit Blick auf nachfolgende Einzelgenehmigungsverfahren bereits auf Ebene der Bauleitplanung offensichtlich sichergestellt. Da das jeder Teilfläche des Plangebiets zugeordnete Immissionskontingent als Anteil am Immissionsrichtwert interpretiert werden kann, ist offensichtlich, dass bei der Beurteilung eines in einer mit einem Emissionskontingent versehenen Teilfläche ansässigen Betriebs das Immissionskontingent die Rolle eines Immissionsrichtwerts übernimmt.

Erläuterung zur Anwendung im Genehmigungsverfahren: Um die Zulässigkeit eines Vorhabens auf Flächen mit festgesetzten Emissionskontingenten zu überprüfen, werden die gemäß den zum Zeitpunkt der Genehmigung einschlägigen Vorschriften ermittelten Beurteilungspegel des Vorhabens mit den Immissionskontingenten der beanspruchten Emissionskontingente gemäß Gleichung (6) der DIN 45691 verglichen. Gemäß Abschnitt 5, zweiter Satz der DIN 45691 sollen dabei die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung ermittelt werden. Da es sich beim Immissionskontingent um einen Anteil am Immissionsrichtwert handelt und eine etwaige Vorbelastung mit berücksichtigt wurde, ist bei einer Beurteilung des Betriebs anhand des Planrechts der Geräuschimmissionsschutz im Sinne der TA Lärm automatisch gegeben. Insbesondere folgt aus dieser Systematik, dass der jeweilige Immissionsrichtwert an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung durch die Geräuschimmissionen des fraglichen Betriebes unterschritten wird.

Das Verfahren der DIN 45691 bezieht sich nur auf Kriterien für auf Mittelungspegeln basierende Beurteilungspegel innerhalb der jeweiligen Beurteilungszeit. Weitergehende Beurteilungskriterien von Geräuschen bleiben von diesem Verfahren unberührt.

In dieser Untersuchung wird als Gesamt-Immissionswert wird der jeweilige Immissionsrichtwert angesetzt (vgl. Anlagen 3 und 5).

## **4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen**

### **4.1 Allgemeines zum Verfahren**

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionskontingente aus den Emissionskontingenten erfolgt gemäß DIN 45691. Dabei wird ausschließlich die geometrische Dämp-

fung auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt. Insbesondere wird dabei kein Raumwinkelmaß verwendet.

## **4.2 Ergebnisse**

Die Anlagen 3 und 5 stellen die Ergebnisse der jeweils in den Plänen 2 und 4 dargestellten Emissionskontingentierungen dar. Zum besseren Verständnis sind separat die beiden (betragsmäßig identischen) Werte des Gesamtimmissionswerts (hier der Immissionsrichtwert) und des Planwerts (durch die emittierenden Flächen des Plangebiets zu beanspruchende Immissionswerte) dargestellt. Die Spalten LIK (T/N) bezeichnen die Immissionskontingente, also die vom Plangebiet „verursachten“, das Maß der planungsrechtlichen Zulässigkeit beschreibenden Immissionspegel der Emissionskontingente. Die beiden letzten Spalten weisen die Differenz dieser Immissionskontingente zu den Planwerten, also im vorliegenden Fall zu den Immissionsrichtwerten aus.

## **4.3 Beurteilung**

Anhand der gemäß Abschnitt 3.1 als typisch anzusehenden abstrakten, auf die Fläche emittierender Gebiete bezogenen Geräuschemissionen ist ersichtlich, dass unter diesen Annahmen der Schutzanspruch der benachbarten Bauflächen (überwiegend Mischgebiete, bereichsweise allgemeine Wohngebiete) in der Nachbarschaft zu Gewerbegebieten und dem Sondergebiet nicht sichergestellt werden kann. Ein gemäß § 50 BImSchG herzustellender ausreichender Abstand zwischen emittierenden und schutzbedürftigen Bauflächen kann planerisch nicht umgesetzt werden. Daher kann der Schutz der Wohnbauflächen und eine Steuerung des Emissionsverhaltens ansiedelnder Betriebe durch die Festsetzung von Emissionskontingenten für die potenziell emittierenden Bauflächen umgesetzt werden.

Zu diesem Zweck sind zwei Emissionskontingentierungen erarbeitet worden. Variante 2 unterscheidet sich dabei von Variante 1 durch eine auf die Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft besser abgestimmte Gliederung und damit verbesserte Nutzbarkeit des Sondergebiets. Die ermittelten Emissionskontingente beziehen sich dabei auf die an der Baugrenze der benachbarten Flächen einzuhaltenden jeweiligen Schutzbedürftigkeiten.

Insgesamt ergaben sich Emissionskontingente zwischen 57 dB(A) und 62 dB(A) je Quadratmeter am Tage und 42 dB(A) und 47 dB(A) je Quadratmeter in der Nacht. Ein Vergleich mit den als typisch anzusehenden Emissionskennwerten potenziell emittierender Bauflächen aus Abschnitt 3.1 zeigt, dass von schalltechnischen Einschränkungen der typischen Nutzbarkeit gewerblicher Bauflächen von 3 bis 8 dB ausgegangen werden muss.

Der in Abschnitt 3.2 skizzierten Systematik der DIN 45691 folgend kann weiterhin festgestellt werden, dass bei Umsetzung einer der beiden untersuchten Emissionskontingentierungen (Variante 1 oder 2) die jeweiligen Orientierungswerte bzw. die Immissionsricht-

werte an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung auch zukünftig durch die Gesamtmissionen aller gewerblichen Anlagen eingehalten werden, wenn die Betriebe das zu erwartende Planungsrecht erfüllen.

Vorschlag für eine textliche Festsetzung von Emissionskontingenten

„Die Gewerbegebiete sind gem. § 1 (4) BauNVO gegliedert; betriebliche Nutzungen dieser Flächen werden gem. § 1 (5) BauNVO, die des Sondergebiets gemäß § 11 (2) BauNVO wie folgt eingeschränkt:

Zulässig sind Vorhaben, deren Geräuschemissionen die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) nach DIN 45691 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

*Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) (Variante 1)*

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$	$L_{EK, Nacht}$
TF 1	60	45
TF 2	60	45
TF 3	62	47
TF 4	57	42

**oder**

*Emissionskontingente tags und nachts in dB(A) (Variante 2)*

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$	$L_{EK, Nacht}$
TF 1	60	45
TF 2	60	45
TF 3	62	47
TF 4	57	42
TF 5	60	45

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, Gleichungen (6) oder (7).“

Gegebenenfalls kann folgende Ergänzung hinzugefügt werden:

„Die Beurteilungspegel von Anlagengeräuschen sind nach den Regelungen der zum Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung der TA Lärm zu ermitteln.“

Um die aktuell von der Rechtsprechung geforderte Verfügbarkeit verwendeter Verordnungen, Erlasse, Normen oder Richtlinien sicherzustellen, kann folgender Satz in die textliche Festsetzung aufgenommen werden:

*„Die DIN 45691 kann bei .... Im Rathaus Etage ... eingesehen werden.“*

GTA mbH



Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer  
(stellvertr. Leiter der Prüfstelle)

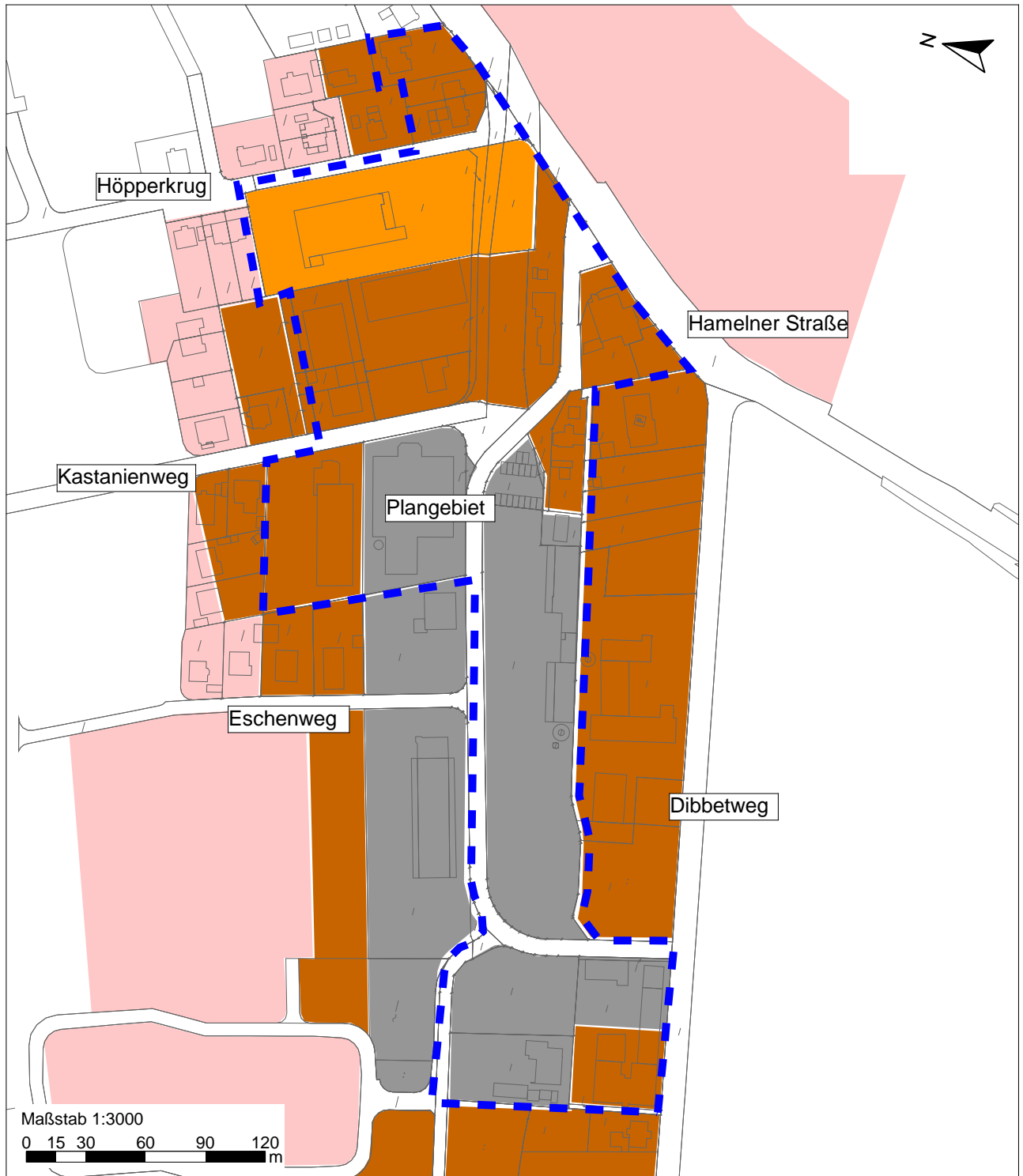
im Rahmen der Qualitätssicherung gelesen:






Dr. Wolfgang Heitkämper  
(Leiter der Prüfstelle)

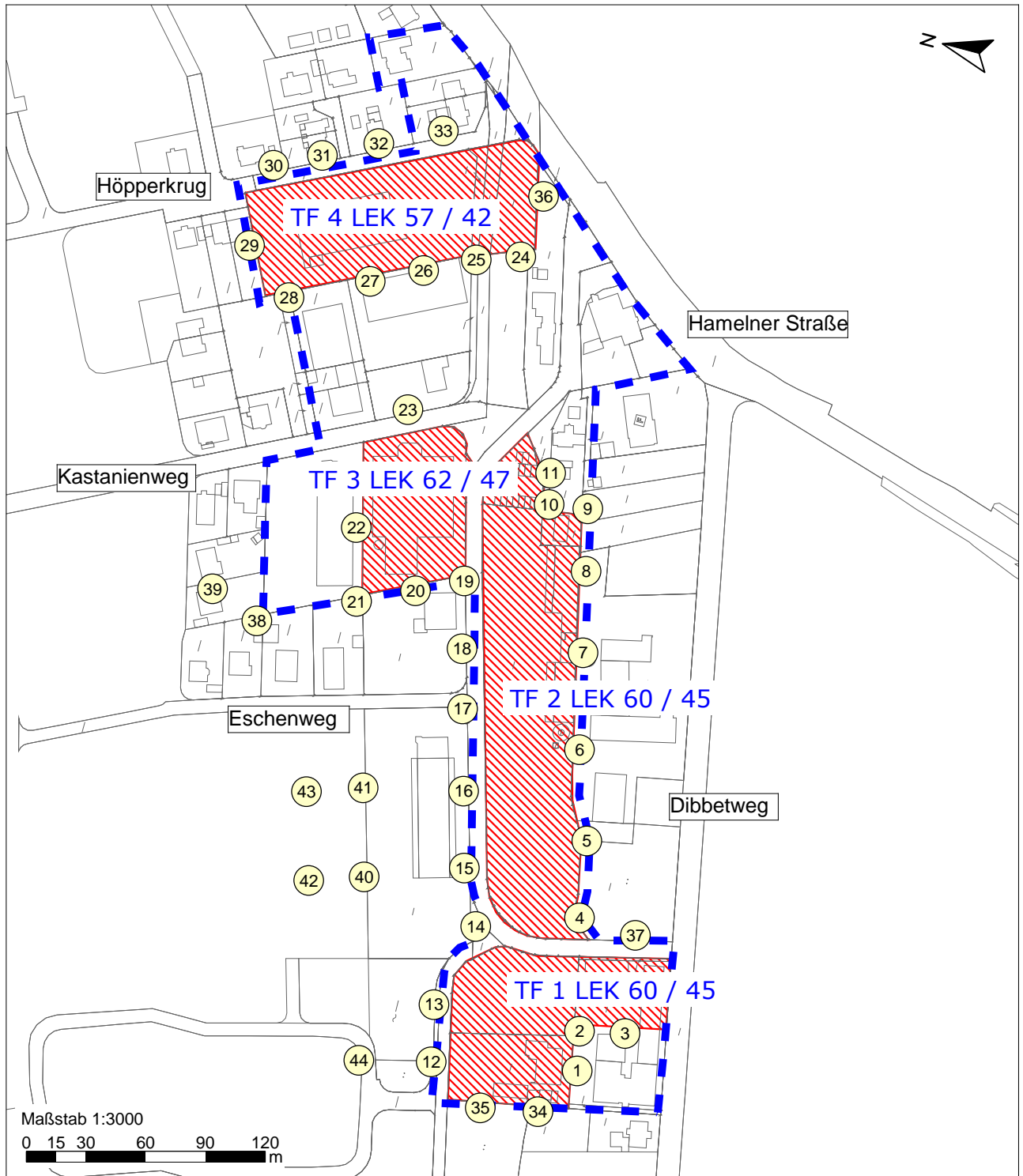
© 2017 GTA Gesellschaft für Technische Akustik mbH

Auszüge aus diesem Gutachten dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.



**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 31, 4. Änderung  
 Gewerbepark Groß Berkel  
 Flecken Aerzen  
**Darstellung:** Lageplan mit  
 Lage des Plangebiets  
 und Schutzbedürftigkeiten  
**Projekt-Nr.:** B301702  
**Datum:** 27.03.2017  
**Anlage:** 1

- Zeichenerklärung**
-  Plangebiet
  -  Gewerbegebiete
  -  Mischgebiete
  -  Allgemeine Wohng.
  -  Sondergebiet

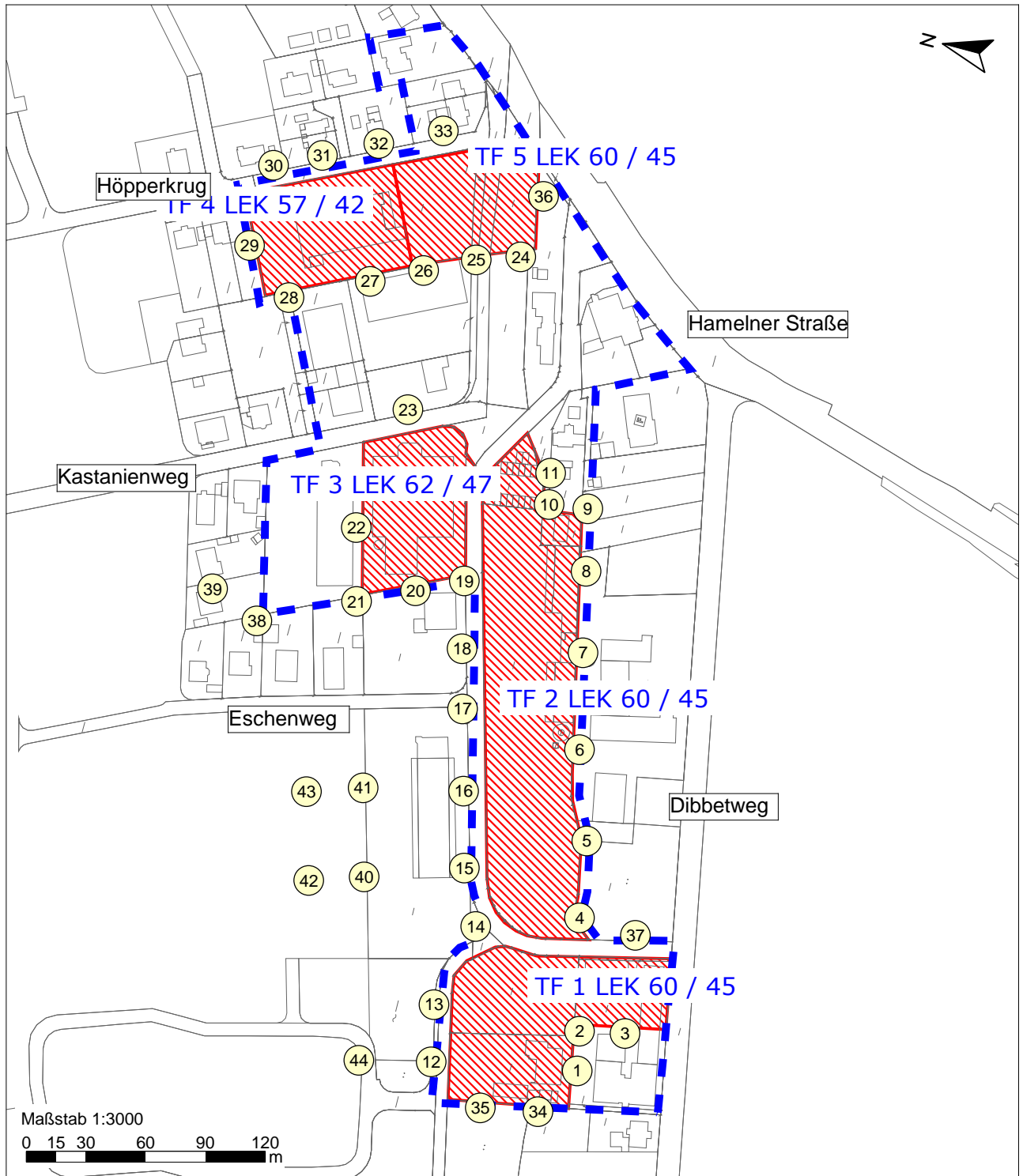


**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 31, 4. Änderung  
 Gewerbepark Groß Berkel  
 Flecken Aerzen  
**Darstellung:** Lageplan mit Emissionskontingenten  
 und Bezeichnung der  
 Teilflächen  
**Projekt-Nr.:** B301702  
**Datum:** 27.03.2017  
**Anlage:** 2

**Zeichenerklärung**  
 Plangebiet  
 Flächenquelle  
 Immissionsort

Name	Nutz.	L GI		Planwerte		Variante 1		Diff. z. Planw.	
		IRW,T [dB(A)]	IRW,N [dB(A)]	LPI T [dB(A)]	LPI N [dB(A)]	LIKT [dB(A)]	LIKN [dB(A)]	T [dB]	N [dB]
01	MI	60	45	60	45	58,0	43,0	-2,0	-2,0
02	MI	60	45	60	45	59,7	44,7	-0,3	-0,3
03	MI	60	45	60	45	57,9	42,9	-2,1	-2,1
04	MI	60	45	60	45	59,0	44,0	-1,0	-1,0
05	MI	60	45	60	45	58,1	43,1	-1,9	-1,9
06	MI	60	45	60	45	58,3	43,3	-1,7	-1,7
07	MI	60	45	60	45	58,3	43,3	-1,7	-1,7
08	MI	60	45	60	45	58,2	43,2	-1,8	-1,8
09	MI	60	45	60	45	56,1	41,1	-3,9	-3,9
10	MI	60	45	60	45	59,5	44,5	-0,5	-0,5
11	MI	60	45	60	45	57,7	42,7	-2,3	-2,3
12	GE	65	50	65	50	55,3	40,3	-9,7	-9,7
13	GE	65	50	65	50	55,8	40,8	-9,2	-9,2
14	GE	65	50	65	50	56,4	41,4	-8,6	-8,6
15	GE	65	50	65	50	55,8	40,8	-9,2	-9,2
16	GE	65	50	65	50	56,0	41,0	-9,0	-9,0
17	GE	65	50	65	50	56,2	41,2	-8,8	-8,8
18	GE	65	50	65	50	56,7	41,7	-8,3	-8,3
19	GE	65	50	65	50	59,8	44,8	-5,2	-5,2
20	GE	65	50	65	50	59,7	44,7	-5,3	-5,3
21	MI	60	45	60	45	56,3	41,3	-3,7	-3,7
22	MI	60	45	60	45	59,6	44,6	-0,4	-0,4
23	MI	60	45	60	45	56,5	41,5	-3,5	-3,5
24	MI	60	45	60	45	54,6	39,6	-5,4	-5,4
25	MI	60	45	60	45	55,7	40,7	-4,3	-4,3
26	MI	60	45	60	45	55,7	40,7	-4,3	-4,3
27	MI	60	45	60	45	55,6	40,6	-4,4	-4,4
28	MI	60	45	60	45	54,6	39,6	-5,4	-5,4
29	WA	55	40	55	40	54,8	39,8	-0,2	-0,2
30	WA	55	40	55	40	52,2	37,2	-2,8	-2,8
31	WA	55	40	55	40	52,7	37,7	-2,3	-2,3
32	MI	60	45	60	45	52,8	37,8	-7,2	-7,2
33	MI	60	45	60	45	52,6	37,6	-7,4	-7,4
34	MI	60	45	60	45	57,6	42,6	-2,4	-2,4
35	MI	60	45	60	45	57,5	42,5	-2,5	-2,5
36	MI	60	45	60	45	54,8	39,8	-5,2	-5,2
37	MI	60	45	60	45	55,6	40,6	-4,4	-4,4
38	WA	55	40	55	40	50,4	35,4	-4,6	-4,6
39	WA	55	40	55	40	49,3	34,3	-5,7	-5,7
40	MI	60	45	60	45	50,9	35,9	-9,1	-9,1
41	MI	60	45	60	45	51,2	36,2	-8,8	-8,8
42	WA	55	40	55	40	49,4	34,4	-5,6	-5,6
43	WA	55	40	55	40	49,8	34,8	-5,2	-5,2
44	WA	55	40	55	40	50,2	35,2	-4,8	-4,8





**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 31, 4. Änderung  
 Gewerbepark Groß Berkel  
 Flecken Aerzen  
**Darstellung:** Lageplan mit Emissionskontingenten  
 und Bezeichnung der  
 Teilflächen  
**Projekt-Nr.:** B301702  
**Datum:** 30.03.2017  
**Anlage:** 4

**Zeichenerklärung**  
 Plangebiet  
 Flächenquelle  
 Immissionsort

Name	Nutz.	L GI		Planwerte		Variante 2		Diff. z. Planw.	
		IRW,T [dB(A)]	IRW,N [dB(A)]	LPI T [dB(A)]	LPI N [dB(A)]	LIKT [dB(A)]	LIKN [dB(A)]	T [dB]	N [dB]
01	MI	60	45	60	45	58,0	43,0	-2,0	-2,0
02	MI	60	45	60	45	59,7	44,7	-0,3	-0,3
03	MI	60	45	60	45	57,9	42,9	-2,1	-2,1
04	MI	60	45	60	45	59,0	44,0	-1,0	-1,0
05	MI	60	45	60	45	58,1	43,1	-1,9	-1,9
06	MI	60	45	60	45	58,3	43,3	-1,7	-1,7
07	MI	60	45	60	45	58,3	43,3	-1,7	-1,7
08	MI	60	45	60	45	58,2	43,2	-1,8	-1,8
09	MI	60	45	60	45	56,2	41,2	-3,8	-3,8
10	MI	60	45	60	45	59,5	44,5	-0,5	-0,5
11	MI	60	45	60	45	57,7	42,7	-2,3	-2,3
12	GE	65	50	65	50	55,3	40,3	-9,7	-9,7
13	GE	65	50	65	50	55,8	40,8	-9,2	-9,2
14	GE	65	50	65	50	56,4	41,4	-8,6	-8,6
15	GE	65	50	65	50	55,8	40,8	-9,2	-9,2
16	GE	65	50	65	50	56,0	41,0	-9,0	-9,0
17	GE	65	50	65	50	56,2	41,2	-8,8	-8,8
18	GE	65	50	65	50	56,8	41,8	-8,2	-8,2
19	GE	65	50	65	50	59,8	44,8	-5,2	-5,2
20	GE	65	50	65	50	59,7	44,7	-5,3	-5,3
21	MI	60	45	60	45	56,3	41,3	-3,7	-3,7
22	MI	60	45	60	45	59,6	44,6	-0,4	-0,4
23	MI	60	45	60	45	56,6	41,6	-3,4	-3,4
24	MI	60	45	60	45	57,0	42,0	-3,0	-3,0
25	MI	60	45	60	45	58,6	43,6	-1,4	-1,4
26	MI	60	45	60	45	57,4	42,4	-2,6	-2,6
27	MI	60	45	60	45	56,0	41,0	-4,0	-4,0
28	MI	60	45	60	45	54,8	39,8	-5,2	-5,2
29	WA	55	40	55	40	55,0	40,0	0,0	0,0
30	WA	55	40	55	40	52,5	37,5	-2,5	-2,5
31	WA	55	40	55	40	53,3	38,3	-1,7	-1,7
32	MI	60	45	60	45	54,1	39,1	-5,9	-5,9
33	MI	60	45	60	45	54,7	39,7	-5,3	-5,3
34	MI	60	45	60	45	57,6	42,6	-2,4	-2,4
35	MI	60	45	60	45	57,5	42,5	-2,5	-2,5
36	MI	60	45	60	45	57,4	42,4	-2,6	-2,6
37	MI	60	45	60	45	55,6	40,6	-4,4	-4,4
38	WA	55	40	55	40	50,5	35,5	-4,5	-4,5
39	WA	55	40	55	40	49,4	34,4	-5,6	-5,6
40	MI	60	45	60	45	51,0	36,0	-9,0	-9,0
41	MI	60	45	60	45	51,3	36,3	-8,7	-8,7
42	WA	55	40	55	40	49,5	34,5	-5,5	-5,5
43	WA	55	40	55	40	49,8	34,8	-5,2	-5,2
44	WA	55	40	55	40	50,3	35,3	-4,7	-4,7