



Industrie Service

**Mehr Wert.  
Mehr Vertrauen.**

## Gutachten

### Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung eines Bebauungsplans



**Projekt:** Aufstellung des Bebauungsplans  
„Leprosenweg II – Erweiterung Nord“

**Kommune:** Stadt Weilheim i.OB

**Auftraggeber:** Stadt Weilheim i. OB  
Admiral-Hipper-Str. 20  
82362 Weilheim i. OB

**Auftragsdatum:** 11.12.2019

**Bestellzeichen:** Schreiben von Frau Roppelt

**Prüfumfang:** Lärmschutz

**Auftrags-Nr.:** 3183865

**Bericht-Nr.:** F19/472\_2-LG

**Sachverständige:** Tobias Moll

**Telefon-Durchwahl:** (0 89) 57 91 – 33 85

**Telefax-Durchwahl:** (0 89) 57 91 – 11 74

**E-Mail:** tobias.moll@tuvsud.com

Datum: 07.07.2021

Unsere Zeichen:  
IS-UT-Lärm /mo

Bericht Nr. F19/472\_2-LG

Das Dokument besteht aus  
14 Seiten.  
Seite 1 von 14

Die auszugsweise Wiedergabe des  
Dokumentes und die Verwendung  
zu Werbezwecken bedürfen der  
schriftlichen Genehmigung der  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen  
sich ausschließlich auf die  
untersuchten Prüfgegenstände.



## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung und allgemeine Grundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Örtliche Verhältnisse .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Immissionsort und baurechtliche Gegebenheiten.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Orientierungswerte / Gesamt-Immissionswerte.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Systematik der Untersuchung.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Vorbelastung .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Planwerte .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Ermittlung der Emissionskontingente .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Vorschläge zur Aufnahme in den Bebauungsplan .....</b>	<b>9</b>
	<b>Lageplan .....</b>	<b>Anlage 1</b>
	<b>Liste der Eingabedaten .....</b>	<b>Anlage 2</b>
	<b>Berechnung der Immissionskontingente.....</b>	<b>Anlage 3</b>
	<b>Erläuterung der verwendeten Abkürzungen .....</b>	<b>Anlage 4</b>



# 1 Aufgabenstellung und allgemeine Grundlagen

Die Stadt Weilheim i. OB plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Leprosenweg II – Erweiterung Nord“.

Zur Deckung des weiteren Bedarfs an gewerblichen Bauflächen sollen die Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Leprosenweg“ nach Norden hin erweitert werden. Die geplante Erweiterung der gewerblichen Fläche betrifft das Grundstück mit den Flur-Nr. 115/2 und 116, 117, 118, 120 und 127/2 der Gemarkung Unterhausen in Weilheim.

Für die überbaubare Fläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet vorgesehen.

Im Auftrag der Stadt Weilheim i. OB wurden im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die maximal zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  als beschreibende Emissionsgröße für die Erweiterungsfläche im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung durch den TÜV SÜD am 18.02.2020, Bericht-Nr.: F19/472-LG dimensioniert.

Zwischenzeitlich wurde die Bauleitplanung hinsichtlich der Nutzung im Planungsgebiet geändert. Es wurden die Bereiche GE und GE/e (ehemals nur GE) definiert und Festsetzungen zur jeweiligen Nutzung getroffen.

Somit soll im Auftrag der Stadt Weilheim i. OB eine Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung erfolgen.

Grundlagen (Gesetze, Technische Regelwerke) der schalltechnischen Untersuchung sind im Einzelnen:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I Nr. 61, S. 2873) und berichtigt vom 25. Januar 2021 (BGBl. Nr. 4, S. 123)
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26. August 1998, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung vom Juli 2002
- /4/ Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung vom Mai 1987
- /5/ DIN 45691, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006

Weiterhin wurde verwendet:



- /6/ „Baugebiet Leprosenweg II“ Bebauungs- und Grünordnungsplan Ergänzung und Erweiterung i.d. Fassung vom 14.11.2001, zuletzt ergänzt am 19.06.2002, vereinfachte Änderung am 17.09.2007
- /7/ 10. Vereinfachte Änderung des Bebauungsplanes „Kohlwinkelstraße“ in der Fassung vom 13.10.2017
- /8/ Bebauungsplan „Südlich des Lechhanslweges“ der Stadt Weilheim i. OB für das Gebiet in Unterhausen vom 20.09.1987
- /9/ Bebauungs- und Grünordnungsplan „Leprosenweg II - Erweiterung Nord“ in Entwurfsfassung vom 17.02.2021

## 2 Örtliche Verhältnisse

Das Gewerbegebiet „Leprosenweg II – Erweiterung Nord“ befindet sich am nordwestlichen Rand des Ortsteils Unterhausen, welches im Norden der Stadt Weilheim i. OB liegt. Es wird im Süden durch das bestehende Gewerbegebiet „Leprosenweg II“ und im Osten durch die Bahnstrecke München – Weilheim begrenzt. Im Norden und Westen schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. Grünflächen an.

Der Vorhabensbereich für die Erweiterung des Gewerbegebietes schließt nördlich an den bisherigen Geltungsbereich an, die Teilfläche GE/e befindet sich dabei im östlichen, die Teilflächen GE im westlichen Teil des Plangebietes.

Das nächste Wohngebäude innerhalb von Wohngebietsflächen steht ca. 50 m östlich der Erweiterungsfläche, östlich der Bahntrasse München – Weilheim.

Die örtlichen Verhältnisse gehen aus dem Lageplan in Anlage 1 hervor.

## 3 Immissionsort und baurechtliche Gegebenheiten

Als maßgebliche Immissionsorte zur Festlegung der für die Erweiterungsfläche zulässigen Emissionskontingente sind die folgenden Immissionsorte zu betrachten:

Immissionsort	Beschreibung
1	Kohlwinklstr. 44
2	Kohlwinklstr. 42

Die Immissionsorte wurden so gewählt, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesem Ort auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Weilheim ist dieser Bereich als Wohngebiet ausgewiesen. Die Ausweisung entspricht auch dem Charakter der Bebauung und den Gebietsausweisungen der rechtskräftigen Bebauungspläne jeweils nördlich und südlich der betrachteten Immissionsorte.

## 4 Orientierungswerte / Gesamt-Immissionswerte

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 /5/ enthält schalltechnische Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Diese Ziele sind in allgemeiner Formulierung, z.B. im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz oder in § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch, enthalten.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der





Nachdem an den maßgeblichen Immissionsorten eine Vorbelastung durch gewerbliche Geräusche besteht (Flächen im Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplans Gewerbegebiet „Leprosenweg II“) sind für die Erweiterungsfläche zunächst die Planwerte ( $L_{PI}$ ) zu ermitteln.

In Ziff. 6 ist die Vorgehensweise zur Ermittlung der Pegelwerte für die Vorbelastung bzw. der zu fordernden Planwerte beschrieben.

## 6 Lärmvorbelastung, Planwerte

Bzgl. der für die Immissionsorte (vgl. Ziffer 3) maßgeblichen Orientierungswerte (Bebauungsplanverfahren) bzw. der Immissionsrichtwerte (Genehmigungsverfahren) ist in beiden Fällen die so genannte Geräuschgesamtbelastung gewerblich industriellen Ursprungs zu berücksichtigen.

D.h., die oben angegebenen Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte sind durch die Summe aller von Gewerbe- oder Industriebetrieben ausgehenden und an den Immissionsorten wirksamen Geräuschen einzuhalten (Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm).

Für das im vorliegenden Fall zu behandelnde Bauleitverfahren und das spätere bau- bzw. immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren ist auf der Basis der o.a. Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte zu definieren, welche Planwerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung (durch andere Bauflächen bzw. andere Gewerbe-/Industriebetriebe) jeweils maßgeblich sind.

An den o. a Immissionsorten sind derzeit bereits Geräuschvorbelastungen durch umliegende Gewerbegebiete (aus dem Umgriff des Bebauungsplanes „Leprosenweg II“) gegeben.

Für den hier vorliegenden Fall einer an den Immissionsorten bereits vorhandenen Geräuschvorbelastung, dürfen durch das Plangebiet nur Immissionen verursacht werden, die in Summe mit den bestehenden Vorbelastungen die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Im Fall einer bereits gegebenen Ausschöpfung der Richtwerte durch die Vorbelastung dürfen durch das Plangebiet keine Geräuschimmissionen in relevanter Höhe mehr verursacht werden.

Entsprechend der Ziffer 3.2.1 der TA Lärm darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der durch die Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Dieser Beurteilungsgrundsatz der TA Lärm kann auch auf die Bauleitplanung und die erforderliche Kontingentierung von Flächen übertragen werden.

Nach der Auffassung der Sachverständigen kann dem Plangebiet an den o. g. Immissionsorten in der Summe ein Immissionsrichtwertanteil (nach DIN 45691 Planwert  $L_{PI}$ ) von 6 dB(A) unterhalb der genannten Immissionsrichtwerte, wie folgt, erteilt werden:

I-Ort	Planwert L <sub>PI</sub> in dB(A)	
	Tag	Nacht
1 + 2	49	34

## 7 Emissionskontingente

Um für zukünftig mögliche weitere Entwicklungen (Gewerbe und Wohnen) tagsüber ein Kontingent zur Verfügung zu haben, wurden nach Abstimmung mit der Stadt Weilheim i. O. zulässige Emissionskontingente als Zielvorgabe für die Erweiterungsfläche festgelegt.

Die Dimensionierung der Teilflächen für den Tag- und Nachtzeitraum ergibt sich durch das Erfordernis zur Einhaltung der in Ziffer 6 genannten Planwerte.

Für die Teilflächen des Plangebietes wurden demnach folgende Emissionskontingente zugrunde gelegt:

Teilfläche	L <sub>EK, tags</sub>	L <sub>EK, nachts</sub>
GE	62 dB(A)	47 dB(A)
GE/e	59 dB(A)	44 dB(A)

Die Überprüfung auf Einhaltung der Planwerte gemäß Ziff. 6 erfolgt nach den Vorschriften der DIN 45691 /6/. Die Differenz  $\Delta L_{i,j}$  zwischen den Emissionskontingenten und den Immissionskontingenten wird dabei gemäß Nr. 4.5 der DIN 45691 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung nach folgendem Formalismus errechnet:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left( S_i / (4\pi s_{i,j}^2) \right) \text{dB}$$

mit:  $s_{i,j}$  = horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche (in m)  
 $S_i$  = Flächengröße der Teilfläche (in m<sup>2</sup>)

Mit Hilfe der oben beschriebenen Berechnungssystematik ergeben sich die mit den Emissionskontingenten am Immissionsort korrelierenden Immissionskontingente. Die Ausgangsdaten und Ergebnisse der diesbezüglichen Ausbreitungsberechnung sind aus Anlage 2 ersichtlich. Die Berechnung erfolgte unter Verwendung des EDV-Programms „Immi“ Version 2020 der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG.

Formulierungsvorschläge für schalltechnische Festsetzungen im Bebauungsplan sind nachfolgend in Ziff. 8 dieses Gutachtens zusammengestellt.

## 8 Vorschläge zur Aufnahme in den Bebauungsplan

Es wird vorgeschlagen, den vorliegenden schalltechnischen Untersuchungsbericht in seiner Gesamtheit als Bestandteil des Bebauungsplanes aufzunehmen.

Als zeichnerische Festsetzung im Bebauungsplan wird die numerische Darstellung der maximal zulässigen Emissionskontingente  $L_{EK}$  entsprechend der u. a. textlichen Festsetzung vorgeschlagen.

Zur Aufnahme in die Satzung bzw. Begründung zum Bebauungsplan wird aus der Sicht des Schallschutzes folgende Formulierung vorgeschlagen:

„ Innerhalb der Baugrenzen des Plangebietes sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen zulässig), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche	$L_{EK}$ , tags	$L_{EK}$ , nachts
GE	62 dB(A)	47 dB(A)
GE/e	59 dB(A)	44 dB(A)

Bei konkreten Bauvorhaben innerhalb des Geltungsbereiches ist die Einhaltung o. a. Emissionskontingente im Rahmen der Prüfung von Einzelbauvorhaben nachzuweisen.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Die Berechnung von  $\Delta L_{i,j}$  erfolgt nach Ziff. 4.5 in DIN 45691:2006-12 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Im Rahmen der Prüfung der Einzelbauvorhaben sind darüber hinaus die Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom August 1998 zu beachten. “

Zur Aufnahme in die Begründung des Bebauungsplanes werden aus der Sicht des Lärmschutzes folgende textliche Formulierungen vorgeschlagen:

„ Durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde zum Bebauungsplan eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht-Nr. F19/472\_2-LG vom 07.07.2021). Im Rahmen dieser Untersuchung wurden für das Plangebiet höchstzulässige Geräuschemissionen in Form von zulässigen Emissionskontingenten unter Berücksichtigung der außerhalb des Plangebietes anzusetzenden Schutzbedürftigkeit dimensioniert. In diesen Betrachtungen wurde die derzeit bereits gegebene Geräuschvorbelastung durch die Flächen im rechtswirksamen Bebauungsplan Gewerbegebiet „Leprosenweg II“ berücksichtigt.

Als Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen wurden für das Plangebiet höchstzulässige Emissionskontingente  $L_{EK}$  festgesetzt. Von jedem anzusiedelnden, schalltechnisch rele-



Industrie Service

*vanten Betrieb ist beim jeweiligen Bauvorhaben nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente bzw. die jeweiligen hiermit am maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich korrelierenden Orientierungswertanteile bzw. Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden.*

*Der Untersuchung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH liegen folgende Normen zugrunde:*

- *Norm DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (Ausgabe Juli 2002)*
- *Norm DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Ausgabe Mai 1987)*
- *Norm DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“*

*Die DIN Normen sind bei der Beuth Verlag GmbH Berlin zu beziehen und beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.“*

Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen  
Messstelle nach § 29b BImSchG  
DAkKS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

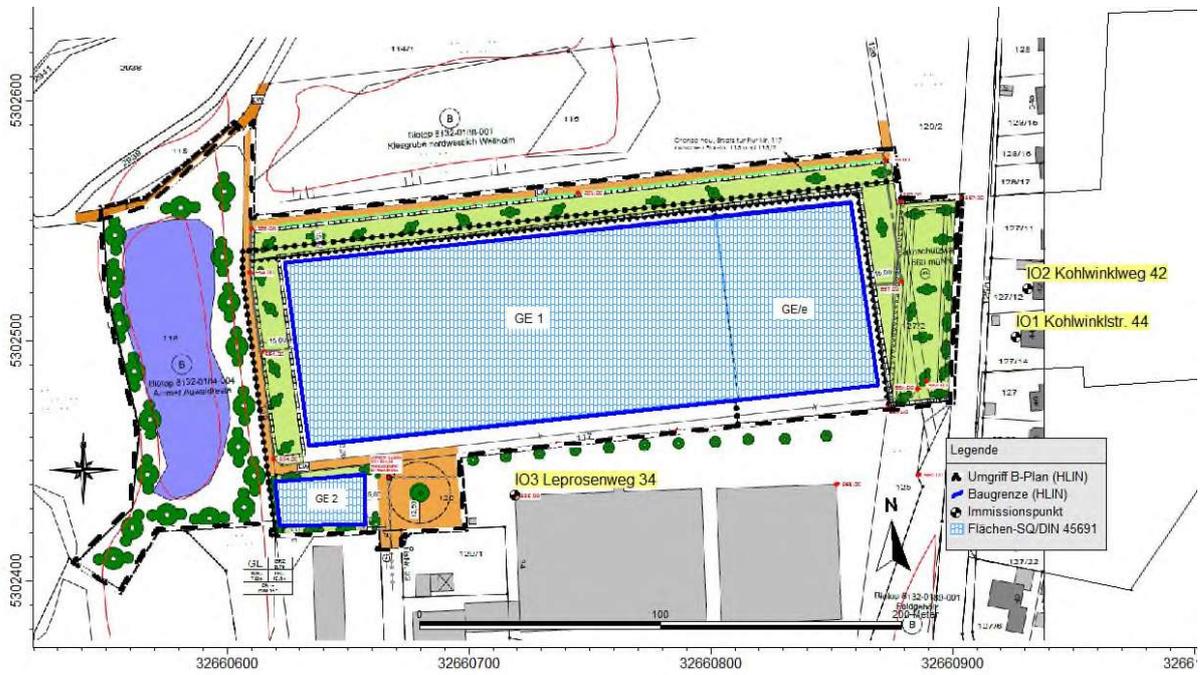
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Dicklhuber'.

Josef Dicklhuber

**gez. Tobias Moll**

Tobias Moll

## Anlage 1: Lageplan





## Anlage 2: Liste der Eingabedaten

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Immissionspunkt (3)						Kontingentierung B-Plan			
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IO1 Kohlwinklstr. 44	Immissionsorte	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55.00	40.00			
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	32660926.64	5302501.48	5.00		5.00		
IPkt002	IO2 Kohlwinklweg 42	Immissionsorte	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngeb.	55.00	40.00			
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	32660931.27	5302521.68	5.00		5.00		
IPkt003	IO3 Leprosenweg 34	Immissionsorte	Richtwerte /dB(A)	Kern-/Gewerbe	65.00	50.00			
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	32660719.35	5302435.81	2.50		2.50		

Flächen-SQ/DIN 45691 (3)					Kontingentierung B-Plan		
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²	
FLGK003	Kontingent GE 1	B-Plan	FLGK	5	508.42	13512.69	
FLGK002	Kontingent GE 2	B-Plan	FLGK	5	111.66	705.66	
FLGK004	Kontingent GE/e	B-Plan	FLGK	5	264.68	4282.80	





## Anlage 4: Verwendete Abkürzungen

L <sub>s,i</sub> = L <sub>w</sub> + K <sub>0</sub> + D <sub>I</sub> - D <sub>s</sub> - D <sub>L</sub> - D <sub>BM</sub> - D <sub>D</sub> - D <sub>G</sub> - D <sub>e</sub> - D <sub>lang</sub>		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
	"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle
	"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist
	"REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements
	L <sub>w</sub> :	Schalleistungspegel
	K <sub>0</sub> :	Raumwinkelmaß (nach VDI 2714: K <sub>0</sub> =0 für Quellen frei im Raum)
	D <sub>I</sub> :	Richtwirkungsmaß
	Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle
	D <sub>S</sub> :	Abstandsmaß
	D <sub>L</sub> :	Luftabsorptionsmaß
	D <sub>BM</sub> :	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
	D <sub>D</sub> :	Bewuchsdämpfungsmaß
	D <sub>G</sub> :	Bebauungsdämpfungsmaß
	D <sub>e</sub> :	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
	L <sub>s</sub> /dB:	Schalldruckpegel am Immissionsort für ein Teilstück
	L <sub>s</sub> /dB(A):	Schalldruckpegel (A-bewertet) am Immissionsort für ein Teilstück
	L <sub>s</sub> ges:	Schalldruckpegel am Immissionsort, summiert über alle Schallquellen