

# GERLINGER + MERKLE

Ingenieurgesellschaft

## *Schalltechnisches Gutachten Bebauungsplan „Sägewerk Junker“*

**Projekt:** **Bebauungsplan  
„Sägewerk Junker“  
in Nordrach**

Bebauungsplan genehmigt  
~~Änderungsplan~~  
gemäß § 11 Bau GB in Verbindung mit  
§ 1 der 2. DVO der Landesregierung

**Auftraggeber:** **Gemeinde Nordrach  
Im Dorf 26  
77787 Nordrach**

Offenburg, den **27. MAI 2004**



LANDRATSAMT  
ORTENAU-KREIS  
- Baurechtsbehörde -

**Auftrags-Nr.:** **02-148/21**

**Datum:** **2. Dezember 2002**

**Bearbeiter:** **Dipl.-Ing. (FH) D. Merkle**

## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung .....	3
2	Richtlinien und Vorschriften .....	4
3	Unterlagen.....	4
4	Berechnungsgrundlagen.....	5
5	Immissionsrichtwerte / städtebauliche Orientierungswerte.....	6
6	Immissionsorte.....	7
7	Berechnungsvorgaben.....	9
8	Vorbelastung.....	10
9	Lärmkontingentierung .....	11
10	Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	12
11	Zusammenfassung .....	13

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Das Sägewerk Junker in Nordrach soll erweitert werden. Hierzu sind Flächen gegenüberliegend dem bestehenden Betrieb an der Talstraße vorgesehen, für die ein Bebauungsplan erstellt wird.

In Nachbarschaft zu dem Plangebiet befinden sich vorhandene Wohnbebauung im Bereich „Stollenberg“. Diese Gebäude befinden sich teilweise im Besitz der Betreiber des Sägewerks, sollen auftragsgemäß jedoch als maßgebliche Immissionspunkte angesehen werden. Weitere Wohngebäude befinden sich an der Talstraße.

Im vorliegende Gutachten sollen die möglichen Geräuschemissionen ausgehend vom Betrieb im Plangebiet ermittelt werden. Es wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel für das neu auszuweisend Gewerbegebiet "Sägewerk Junker" festgelegt. Die Geräuschvorbelastung durch den bestehenden Betrieb des Sägewerk Junker wird hierbei berücksichtigt.

## 2 Richtlinien und Vorschriften

Bei der Erstellung dieses Gutachtens fanden folgende Richtlinien und Vorschriften Anwendung:

- /1/ **DIN 18005** "Schallschutz im Städtebau - Teil 1 Berechnungsverfahren",  
Ausgabe Mai 1987
- /2/ **Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1**  
"Berechnungsverfahren -schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /3/ **TA-Lärm** "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", Ausgabe 1. 11. 1998  
in Verbindung mit
- /4/ **DIN ISO 9613-2**  
"Dämpfung bei des Schalls bei der Ausbreitung im Freien", Ausgabe Oktober 1999
- /5/ **VDI 2714** "Schallausbreitung im Freien", Ausgabe Januar 1988
- /6/ **VDI 2571** "Schallabstrahlung von Industriebauten", Ausgabe August 1976

## 3 Unterlagen

Zur Erstellung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Gemeinsame Begründung zum Bebauungsplan „Sägerwerk Junker“, erstellt vom Ingenieurbüro Weissenrieder, Fassung vom 20. September 2002, W 6210
- Erkenntnisse aus Ortstermin und Besprechungen

#### 4 Berechnungsgrundlagen

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan ist die DIN 18005 /1/ anzuwenden. Diese regelt den städtebaulichen Schallschutz und stellt überschlägige Berechnungsverfahren zur Verfügung.

Da im vorliegenden Fall Gewerbelärm zu beurteilen ist, welcher im Genehmigungsverfahren nach der TA-Lärm beurteilt wird, wird hier bereits für das Bebauungsplanverfahren das Rechen- und Beurteilungsverfahren der TA-Lärm angewendet. Dadurch wird vermieden, dass eine Diskrepanz zwischen der überschlägigen Prognose nach der DIN 18005 und der Beurteilung nach der TA-Lärm auftritt.

Die Berechnungen wurden mit dem Computerprogramm CADNA/A (Version 3.2) zur Berechnung von Geräuschemissionen im Freien durchgeführt.

Es wird für jede Schallquelle der Schalldruckpegel am Immissionsort entsprechend dem in der ISO 9613-2 angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert.

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

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

Da bei den Berechnungen bereits die Ausbreitungsdämpfungen berücksichtigt sind, werden die Emissionspegel im Folgenden als immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) bezeichnet.

## 5 Immissionsrichtwerte / städtebauliche Orientierungswerte

Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet eingestuft werden. Die angrenzende Wohnbebauung entspricht einem Misch- oder Dorfgebiet (MI oder MD). Es ergeben sich folgende Immissionsrichtwerte:

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach der TA-Lärm**

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert [dB(A)] <sup>*)</sup>	
	tags 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> Uhr	nachts 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup> Uhr
Gewerbegebiet	65	50
Mischgebiet	60	45

\*) werden Aufenthaltsräume auch nachts gewerblich genutzt (z. B. Büroräume) ist für die Nachtzeit der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum heranzuziehen

Anmerkung: Der Immissionsrichtwert nachts bezieht sich auf die lauteste volle Stunde zwischen 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> Uhr

Des weiteren dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tags um maximal 30 dB(A) und nachts um maximal 20 dB(A) überschreiten.

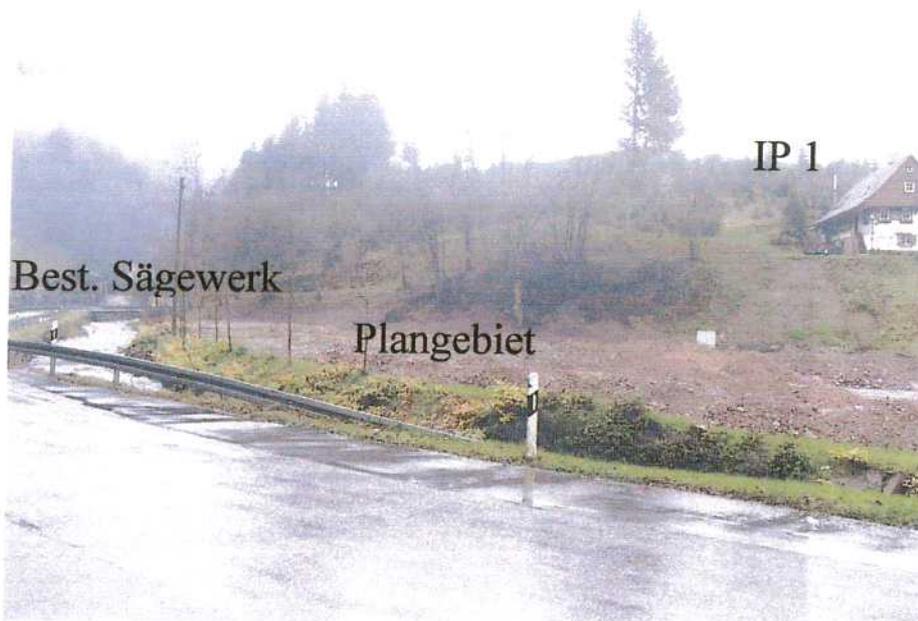
## 6 Immissionsorte

### 6.1 Immissionspunktraster

Zur Prognose der Geräuschimmissionen wurde ein Immissionspunktraster über die betreffenden Gebiete gelegt. Dies hat im Gegensatz zur Berechnung der Immissionen an einzelnen Immissionspunkten den Vorteil, dass an beliebiger Stelle der Immissionspegel entnommen werden kann. Die Höhe des Rasters wurde mit 5 m über Gelände ( entspricht  $\approx$  1.OG) in Ansatz gebracht. Der Abstand der Rasterpunkte beträgt 5 m, zwischen den Rasterpunkten wird der Verlauf der Flächen gleicher Lautstärke interpoliert.

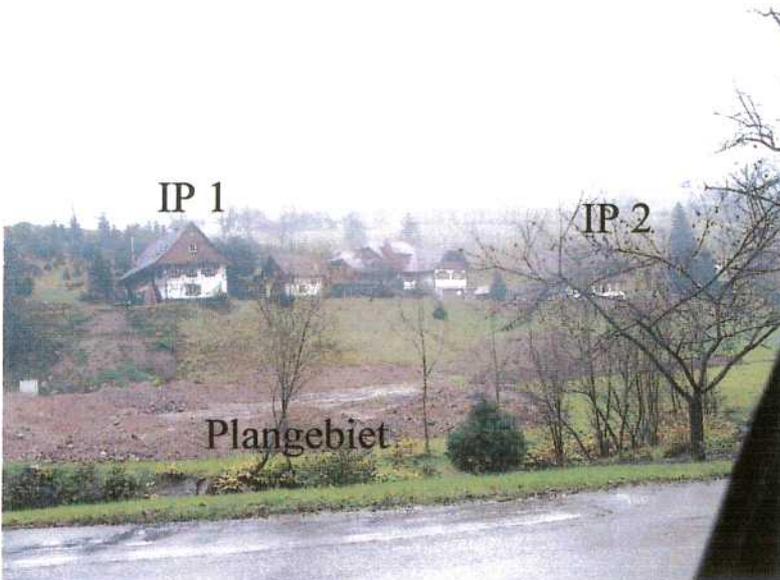
Zusätzlich werden die im Folgenden dargestellten maßgeblichen Immissionsorte betrachtet. Die Höhe der Immissionsorte wird mit 5 m über Grund angenommen. Die Lage der Immissionsorte kann Anlage 1 entnommen werden.

### 6.2 Immissionsort IP 1



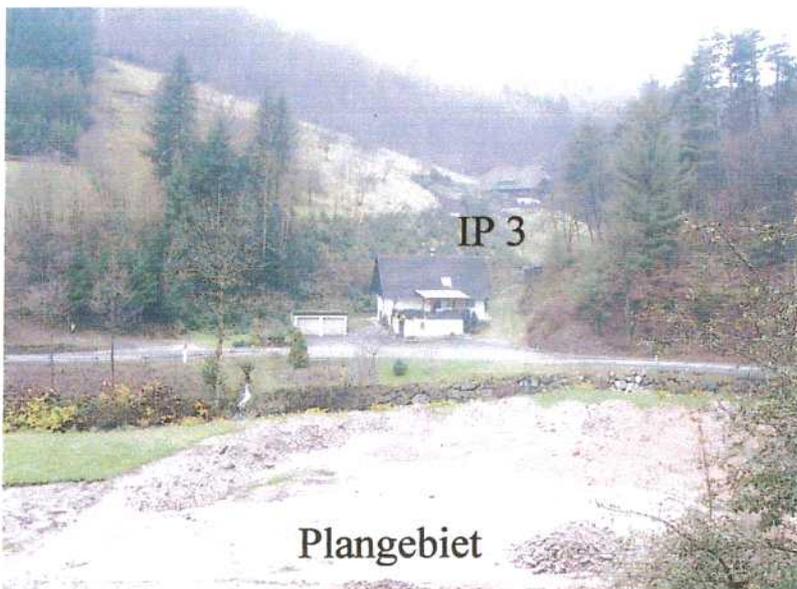
Das bestehende Wohngebäude „Am Stollenberg“ (Lage siehe Bild) stellt den Immissionsort IP 1 dar. Das Gebäude befindet sich im Bereich des zu erstellenden Bebauungsplans „Sägewerk Junker“ und liegt im Gewerbegebiet.

### 6.3 Immissionspunkt IP 2



Das bestehende Wohngebäude „Am Stollenberg“ (Lage siehe Bild) stellt den Immissionsort IP 2 dar. Das Gebäude befindet sich nicht im Bereich eines Bebauungsplans . Es wird von einer Einstufung als Mischgebiet ausgegangen.

### 6.4 Immissionspunkt IP 3



Das bestehende Wohngebäude Talstraße (Lage siehe Bild) stellt den Immissionsort IP 3 dar. Das Gebäude befindet sich nicht im Bereich eines Bebauungsplans . Es wird von einer Einstufung als Mischgebiet ausgegangen.

## 7 Berechnungsvorgaben

Da die Art und das Maß der gewerblichen Nutzung variieren kann, wird im Folgenden mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln  $L_{WA}$ “ gearbeitet. Diese bezeichnen die (fiktive) Emission eines  $m^2$  Gewerbegrundstücks.

Die Geländehöhen und Gebäude außerhalb des Plangebietes werden berücksichtigt.

Es werden für diese Bereiche maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel IFSP ermittelt. Als schall-emittierende Flächen werden hierbei die Bebauungsgrenzen in Ansatz gebracht.

Die Abschirmwirkung der auf den Gewerbeflächen geplanten bzw. noch befindlichen Gebäude bleibt bei den Berechnungen unberücksichtigt. Es wird somit bezogen auf die Schallausbreitung vom ungünstigsten Zustand ausgegangen.

Eine Vorbelastung entsprechend Abschnitt 8 wird berücksichtigt.

## 8 Vorbelastung

Eine Vorbelastung ergibt sich durch den bestehenden Betrieb des Sägewerks Junker. Es wird von einer maximalen täglichen Betriebszeit von  $6^{00}$  –  $22^{00}$  ausgegangen. Geräuschemissionen werden durch die technischen Anlagen und den Fahrzeugverkehr (Lkws, Gabelstapler) verursacht.

Die Geräuschvorbelastung wurde an den Immissionspunkten IP 1 und IP 2 während einer Dauer von ca. ½ Stunde gemessen. Die Messung fand am 25. November 2002 tagsüber statt. Auf dem bestehenden Werksgelände herrschte normaler Betrieb. Auf dem Hof wurde mit 2 Gabelstaplern gefahren. Es ergaben sich folgende Messwerte:

Immissionsort	Mittelungspegel $L_{AF,m}$	Takt- Maximalpegel $L_{AFT,m}$	Spitzenpegel $L_{max}$
IP 1	58 dB(A)	63 dB(A)	71 dB(A)
IP 3	57 dB(A)	62 dB(A)	75 dB(A)

Auf Basis der Messwerte an den Immissionspunkten wurde auf die Schall – Leistung des bestehenden Betriebs des Sägewerk Junker zurückgerechnet. Es ergab sich ein immissionswirksamer Schall – Leistungspegel  $L_{WA} \approx 117$  dB(A), welcher als Vorbelastung in den folgenden Untersuchungen berücksichtigt wurde.

Die durch den bestehenden Betrieb des Sägewerk Junker verursachte Geräuschvorbelastung ist in Anlage 2 grafisch dargestellt. Die Berechnungen basieren auf einer Flächenschallquelle mit einer Schall – Leistung  $L_{WA} = 117$  dB(A) im Bereich des Hofgeländes.

## 9 Lärmkontingentierung

Es wurde festgestellt, dass der bestehende Betrieb des Sägewerk Junker an den Immissionspunkten IP 1 und IP 2 tags nahezu den zulässigen Immissionsrichtwert erreicht. Um eine Überschreitung des zulässigen Immissionsrichtwertes durch den zukünftigen Gesamtbetrieb zu vermeiden, muss der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die Betriebserweiterung um  $\Delta L \geq 10$  dB unter dem zulässigen Immissionsrichtwert liegen.

Es wird davon ausgegangen, dass nachts im Bestand kein Betrieb stattfindet. Auf den Flächen im Bereich des aufzustellenden Bebauungsplanes sollen Trockenkammern erstellt werden. Diese sind ständig in Betrieb. Aufgrund dessen, dass nachts keine Geräuschvorbelastung vorhanden ist, können die Geräuschimmissionen ausgehend von zukünftigen Betrieb auf den Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Sägewerk Junker“ nachts den zulässigen Immissionsrichtwert voll ausschöpfen.

Um eine optimale Anpassung der zulässigen Geräuschemissionen an die vorhandene Situation zu ermöglichen wurde das Plangebiet unterteilt. Das Plangebiet wird von einer Hochspannungstrasse unterbrochen. Die Flächen nördlich der Hochspannungsleitung werden im Folgenden als Teilfläche 1 bezeichnet (siehe Lageplan). Die Flächen südlich der Hochspannungstrasse werden mit Teilfläche 2 bezeichnet.

Um eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherzustellen, wurden folgende maximal zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel IFSP ermittelt. Diese sind den im Folgenden dargestellten Berechnungen zugrunde gelegt.

Teilfläche	maximal zulässiger immissionswirksamen flächenbezogener Schalleistungspegel	
	Tags	Nachts
TF 1	IFSP = 60 dB(A)/m <sup>2</sup>	IFSP = 60 dB(A)/m <sup>2</sup>
TF 2	IFSP = 59 dB(A)/m <sup>2</sup>	-

## 10 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Zusatzbelastung, die durch die Geräuschemissionen der Flächen im Plangebiet hervorgerufen wird ist in Anlage 3/1 für den Tag und in Anlage 3/2 für die Nacht dargestellt. In den Anlagen 4/1 und 4/2 ist die Gesamtbelastung tags bzw. nachts dargestellt.

Weiterhin wurden für die drei Immissionspunkte IP 1 – 3 die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtbelastung **gerechnet**. Die Ergebnisse sind:

Immissionsort	Vorbelastung	Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Tags	nachts	tags	nachts
IP 1 (GE)	65 dB(A)	54 dB(A)	49 dB(A)	65 dB(A)	49 dB(A)
IP 2 (MI)	56 dB(A)	46 dB(A)	37 dB(A)	56 dB(A)	37 dB(A)
IP 3 (MI)	62 dB(A)	50 dB(A)	44 dB(A)	62 dB(A)	44 dB(A)

Die rechnerisch ermittelte Werte beziehen sich auf eine Höhe der Immissionsorte von  $h = 5$  m. Die Messungen der Geräuschvorbelastung erfolgte in einer Höhe von ca. 1,5 m. Aufgrund dieser Höhendifferenz ergibt sich für die Geräuschvorbelastung an den Immissionsorten IP 1 und IP 3 ein geringfügig abweichendes Ergebnis der Berechnungen im Vergleich zu den Messungen.

Es ist festzustellen, dass am Immissionsort IP 3 der zulässige Immissionsrichtwert tags bei einer Arbeitszeit von 16 Stunden rechnerisch überschritten wird.

Bei einer Begrenzung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schall – Leistung der Flächen des Plangebiets ist festzustellen, dass tags durch die Zusatzbelastung der zulässige Immissionsrichtwert jeweils um  $\Delta L \geq 10$  dB unterschritten wird. Eine signifikante Erhöhung der Geräuschimmissionen an den Immissionsorten ist somit nicht festzustellen.

Nachts ist derzeit keine Vorbelastung vorhanden, sodass durch den zukünftigen Betrieb im Plangebiet der zulässige Immissionsrichtwert ausgeschöpft werden kann.

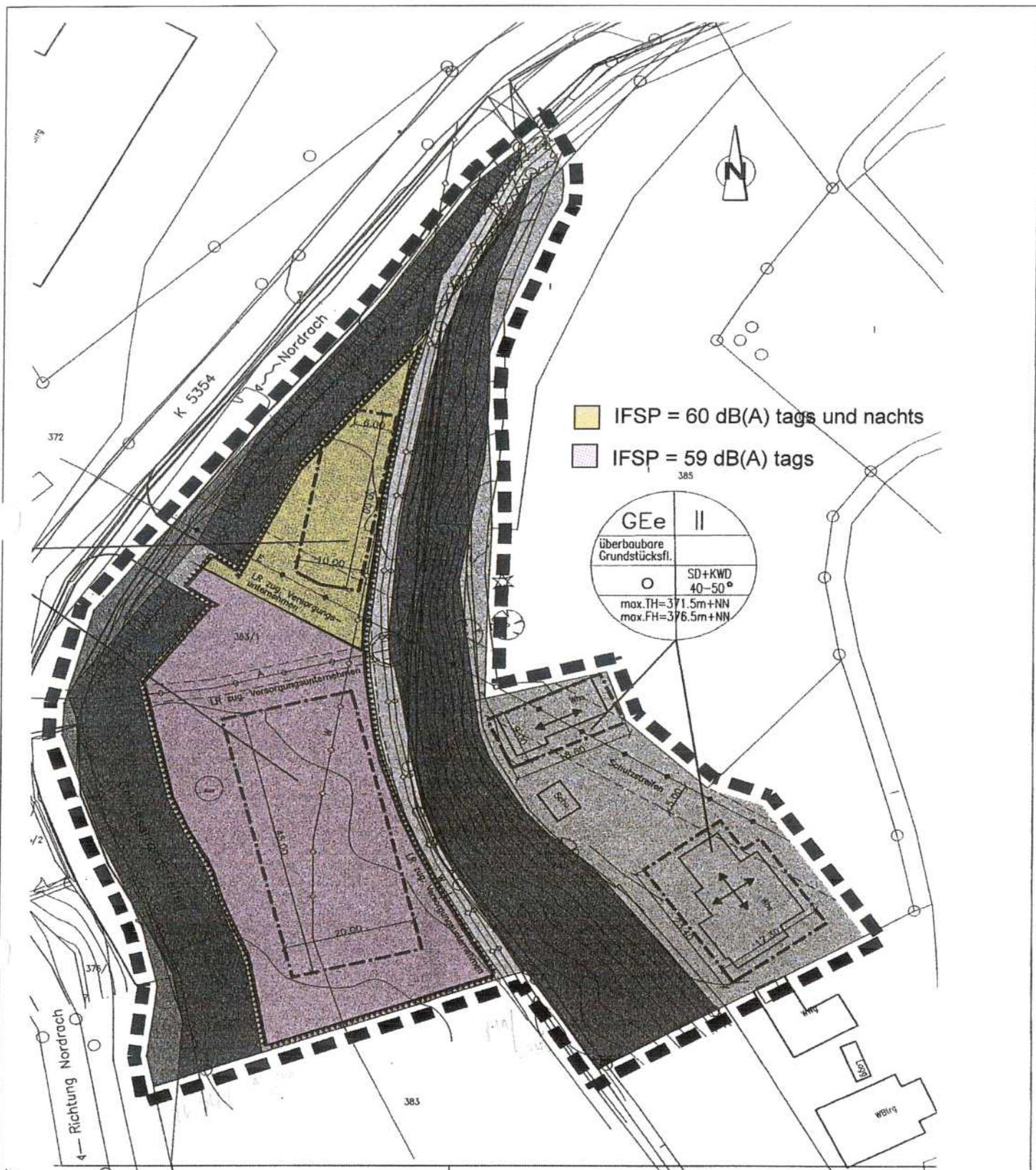
## 11 Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht werden die in der umliegenden Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschimmissionen, die durch das Plangebiet "Sägewerk Junker" verursacht werden, prognostiziert. Die daraus resultierenden Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen und beurteilt.



D. Merkle

Dieses Gutachten umfasst 13 Seiten und 4 Anlagen.



<b>Objekt:</b> B.plan „Sägewerk Junker“ Nordrach		<b>Auftragsnr.:</b> 02-148/21 Anlage 1
<b>Übersichtsplan</b>		
<b>Maßstab:</b> ohne	<b>Datum:</b> 2. Dezember 2002	
<b>GERLINGER + MERKLE</b> Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG Güteprüfstelle Gr. II für Schallschutz im Hochbau 73614 Schorndorf Werderstraße 42 ☎: 07181/93987-0 Fax:07181/93987-50		

# Legende

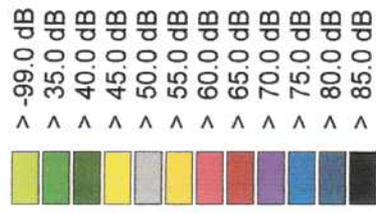
## Projekt:

Gemeinde Nordrach  
Bebauungsplan "Sägewerk Junker"

## Auftraggeber:

Gemeinde Nordrach  
Im Dorf 26  
77787 Nordrach

## Beurteilungspegel



Geräuschimmissionen  
Bestand Sägewerk Junker

Maßstab 1:2000

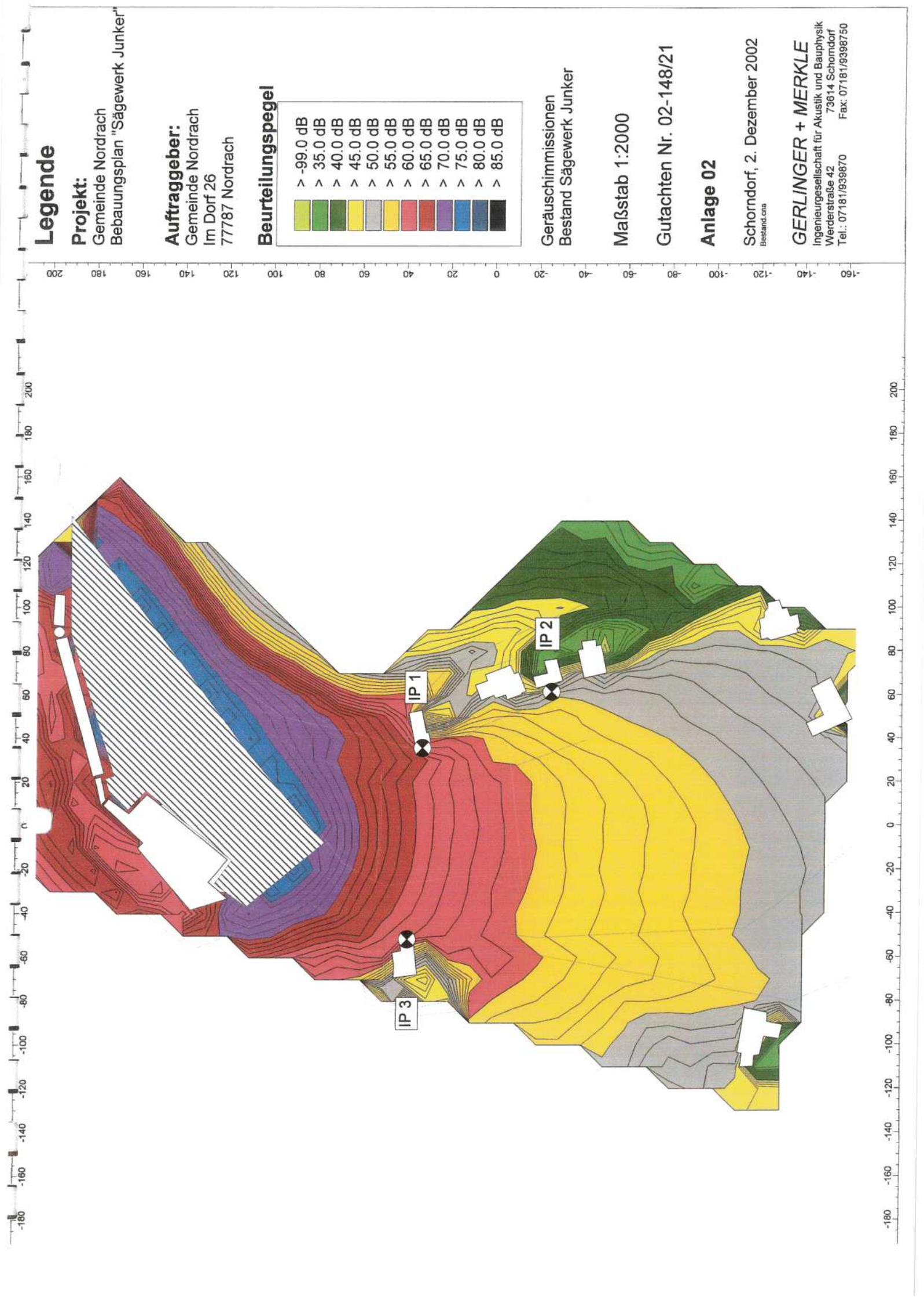
Gutachten Nr. 02-148/21

## Anlage 02

Schorndorf, 2. Dezember 2002  
Bestand.dna

**GERLINGER + MERKLE**

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



# Legende

## Projekt:

Gemeinde Nordrach  
Bebauungsplan "Sägewerk Junker"

## Auftraggeber:

Gemeinde Nordrach  
Im Dorf 26  
77787 Nordrach

## Beurteilungspegel

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

Geräuschimmissionen  
Plangebiet  
tags

Maßstab 1:2000

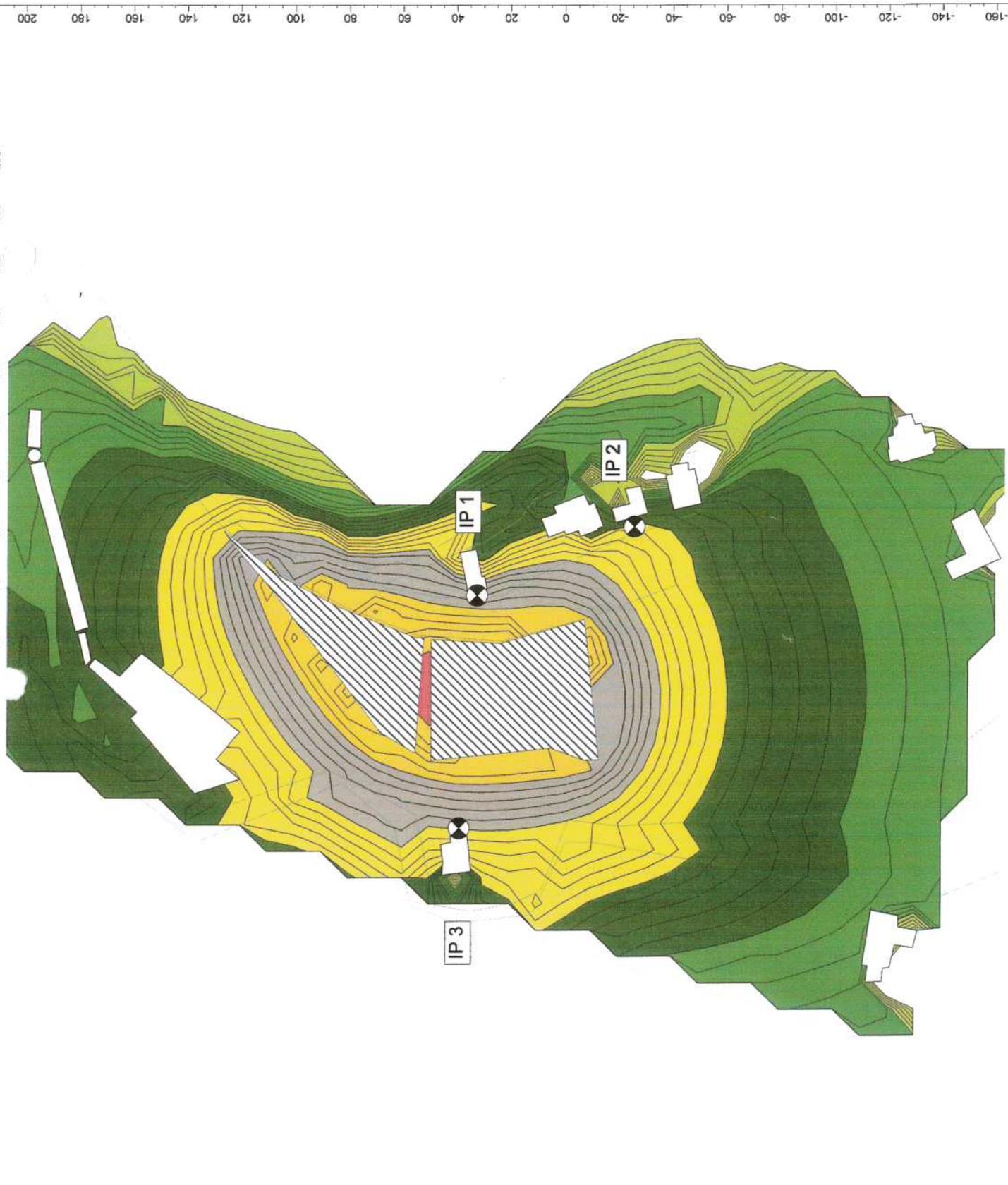
Gutachten Nr. 02-148/21

## Anlage 03/1

Schorndorf, 2. Dezember 2002  
Erweiterung.cna

**GERLINGER + MERKLE**

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



# Legende

## Projekt:

Gemeinde Nordrach  
Bebauungsplan "Sägewerk Junker"

## Auftraggeber:

Gemeinde Nordrach  
Im Dorf 26  
77787 Nordrach

## Beurteilungspegel

> 30.0 dB	Light Green
> 35.0 dB	Green
> 40.0 dB	Dark Green
> 45.0 dB	Yellow-Green
> 50.0 dB	Yellow
> 55.0 dB	Light Yellow
> 60.0 dB	Orange
> 65.0 dB	Red-Orange
> 70.0 dB	Red
> 75.0 dB	Purple
> 80.0 dB	Dark Blue
> 85.0 dB	Black

Geräuschimmissionen  
Plangebiet  
nachts

Maßstab 1:2000

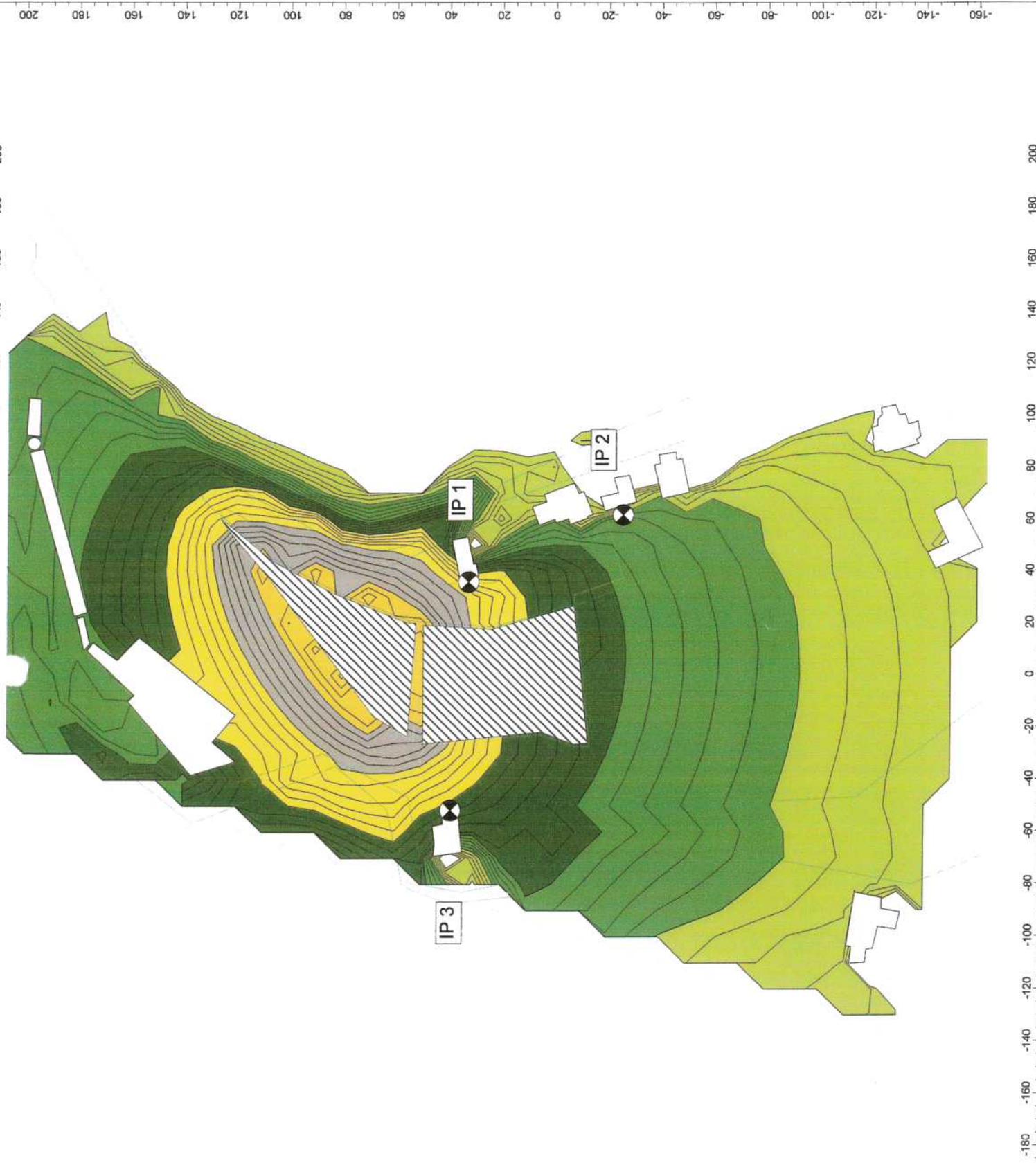
Gutachten Nr. 02-148/21

## Anlage 03/2

Schorndorf, 2. Dezember 2002  
Erweiterung.cna

## GERLINGER + MERKLE

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



# Legende

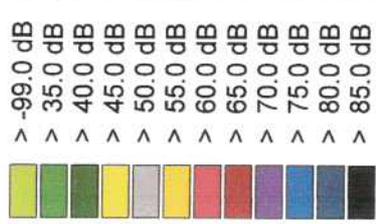
## Projekt:

Gemeinde Nordrach  
Bebauungsplan "Sägewerk Junker"  
tags

## Auftraggeber:

Gemeinde Nordrach  
Im Dorf 26  
77787 Nordrach

## Beurteilungspegel



Geräuschimmissionen  
Bestand Sägewerk Junker  
und Plangebiet

Maßstab 1:2000

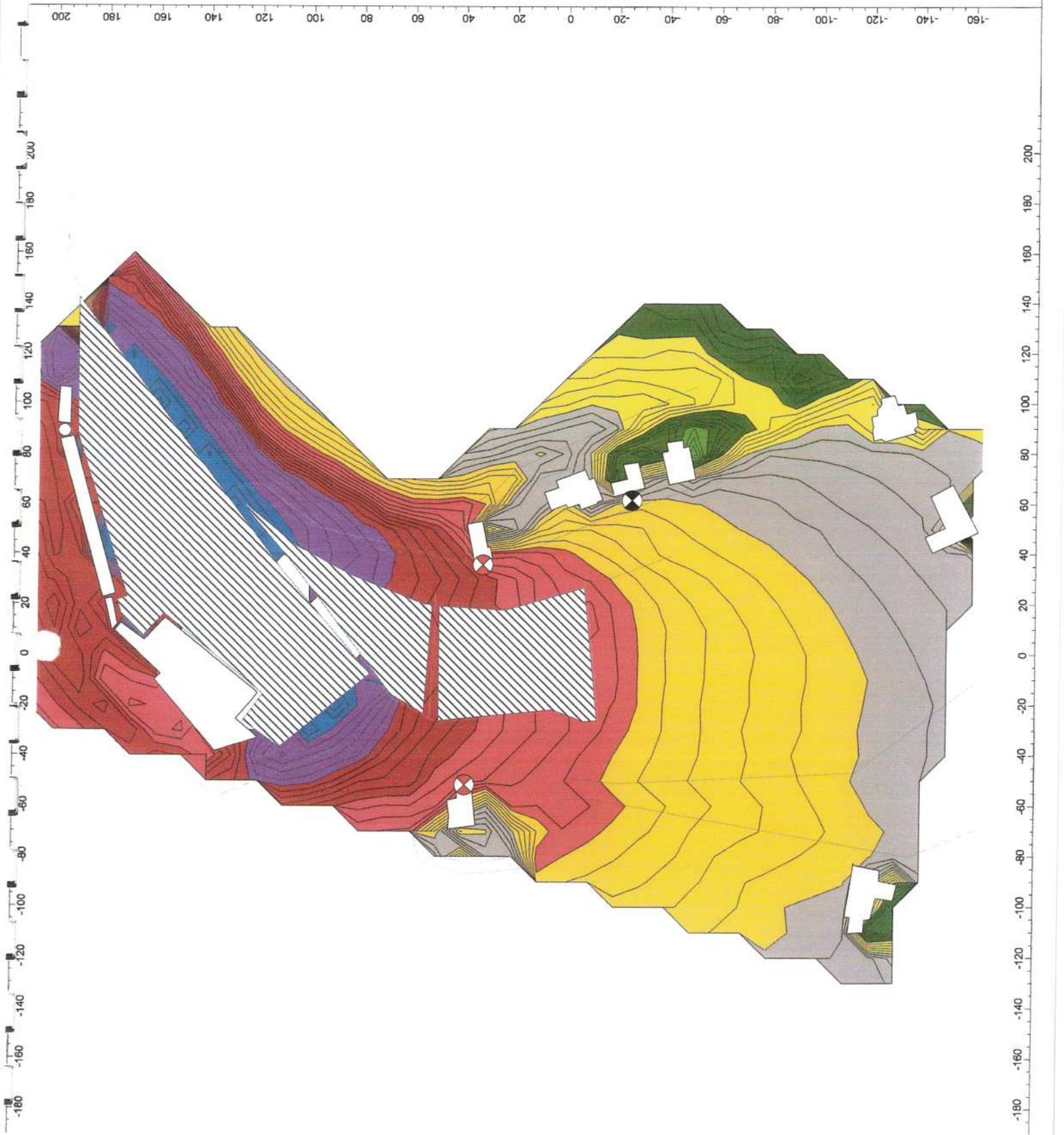
Gutachten Nr. 02-148/21

## Anlage 04/1

Schorndorf, 2. Dezember 2002  
Gesamt.lma

**GERLINGER + MERKLE**

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



# Legende

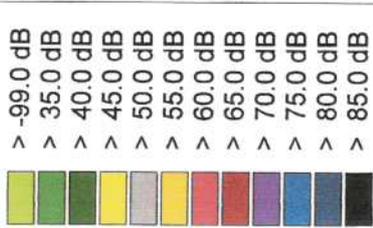
## Projekt:

Gemeinde Nordrach  
Bebauungsplan "Sägewerk Junker"  
nachts

## Auftraggeber:

Gemeinde Nordrach  
Im Dorf 26  
77787 Nordrach

## Beurteilungspegel



Geräuschimmissionen  
Bestand Sägewerk Junker  
und Plangebiet

Maßstab 1:2000

Gutachten Nr. 02-148/21

Anlage 04/2

Schorndorf, 2. Dezember 2002  
Gesamt.ONA

**GERLINGER + MERKLE**

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

