

15.6.86  
Slav

א. י. החברה הישראלית לאקוסטיקה בע"מ  
יעוץ, תכנון ומחקר באקוסטיקה  
רח' יהדות הדממה 3, הרצליה פיתוח  
טלפון 052-72578

A. I. Acoustics Israel Ltd.  
Acoustical Consultants Research & Development  
3, Yahadut Hademmama, Herzlia Pitueach  
Phone .....

1.7.81 חאריף :  
462/830 חיק :

לכבוד  
מר אליעזר עתיל  
חברה שכונ עובדים  
פרויקט קריה נורדאו  
רחוב ל ה גרדיה 38  
תל-אביב

א"נ,

הנדון: תוח דעת על אזור מגורים חדש קריה-נורדאו,  
בסמוך למסעף דרך חיפה דרום נתניה

1. כללי

בהתאם לפנייחכם נבדקו חנאי השטח והבינוי של אזור המגורים הסיועד  
קריה נורדאו. באזור המגורים החדש בגושים 7703, 7948, 7949, 7950  
של נתניה עוברים כבישי המסעף בגבולות המגרעים כפי שצויין בחוכניה  
מרחב התכנון המקומית נתניה, תח מיחתם V במיתחם תכנון מ- 6  
קריה נורדאו.

התחבורה בדרך חיפה מהווה גורם אפשרי לרעש בבחים המתוכננים ומטרה  
תוח הדעת לציין אמצעים לבקרה רעש זה על ידי אמצעי תכנון.

התפשטות הרעש נמצאת ביחס הפוך לריבוע המרחק. לכן, אם נחייחם  
לנקודת מדידה ראשונה של 2 מ' מהכביש, הרי שההרחקות למרחק 4 מטר  
תפחית את העוצמה בכ-6 דציבל וכד'.

בנוסף להפחתה בסיסית זאת ניתן להפחית את התפשטות הרעש על ידי  
יצירת קירות מסך (ע"י שיפולי קרקע או בניה). תכנון אמצעים אלה  
ייצור "צל אקוסטי", אשר ככל שזווית הגדל תהיה הפחתה הרעש יעילה  
יותר.

נושאים אלה נבדקו במחקרים מדויקים בארצות שונות ובהתאם למכוננים  
ודו"ת אחרונים של "מעבדה נחוני דרכים" מדי-מב-יש אפשרות לצפוח  
את הפחתה הרעש ע"י סוללות עפרות המהותיים הפיזיקליים.  
סוג כלי הרכב,  
מהירות,  
זווית פגיעה,  
פני השטח,  
הצללה אקוסטית  
ועוד.

מחוז תל-אביב  
מרחב תכנון מקומי  
תכנית מ"ת/א/15/401  
הופדה המחוזית בישיבתה ה-29/4  
פיוס-10/3/82  
לחכניה הנזכרת לעיל.  
סגן מנהל כללי לתכנון  
יוסב ראש הועדה

F. MICHAEL STRUMPF, Ph. D. ENGINEERING ACOUSTICS

ד"ר מיכאל שטרומפף הנדסה אקוסטית

רעש מנע ע"י בקרה

אקוסטיקה ישראל  
משרד תכנון  
חוק התכנון והבניה תשס"ה-1965  
מחוז תל-אביב  
מרחב תכנון מקומי  
תכנית מ"ת/א/15/401

התנאים המיוחדים אל אזור התכנון החדש נבדקו בהתאם לנתונים שהיו בידנו כאשר המרחק לבהים הוא כ- 55 מ' משפת הכביש (המסעה).

הפרשי הגובה שיחבלו בחוספת סוללה עפר בגובה 3.0 - 3.5 מ' יהיו גורם אשר יפתח את הרעש בכ- 33 דציבל בסה"כ.

הכנון מפורט יש לבצע בהתאם לסופוגרפיה של השטח בכפוף לצורת המסעף.

## 2. פרטי הכדיקות לצורך חוות הרוע

הפרטים המפורטים בהמשך הם הבסיס החישובי להערכת הפחתת הרעש כחוצאה משימוש בסוללות חול להחזרת גלי הקול של רעש התחבורה.

בנוסף לפרטים שצויינו בסעיף שלעיל מבוצע החישוב בהתאם לנומוגרמות שפורסמו על ידי (1), וע"י שיטה החישוב שפורסמה ע"י (2).

בהתאם לכך מתקבל כי החדירות המרכזית של ההפחתה תהיה

$$f_1 = \frac{a \cdot C}{2 H^2}$$

וההפחתה בהתאם לכך:

63	125	250	500	1000	2000	4000	חדירות (הרץ)
8	9	11	13	16	19	21	הפחתה (דציבל)

במקרה הנדון יהיה:

$a$	=	25	במטרים
$A$	=	340	מהירות הקול מ' / שניה
$H$	=	4	במטרים

ובהתאם לכך

והפחתה כ- 11 דציבל.  $f_1 \approx 250 \text{ Hz}$

אם נחייטם אל מקור הרעש כאל מקור נקודתי תחקבל הפחתה של כ- 5 דציבל לכל הכפלה מרחק (יש לקחת בחשבון שיש תקופות בהם נוסע רכב אחד אחר השני). עבור המרחק בו חמצא חזית הביח מהציר הקרוב של התנועה כ- 55 מטר, תחקבל הפחתה כחוצאה מהמרחק בשיעור של כ- 22 דציבל.

ההפחתה הכוללת תהיה בשיעור של כ- 33 דציבל.

מדובר בהפחתה משמעותית ביותר, זאת כאשר כל הפחתה של הרעש בשעור של 8-10 דציבל, פירושה מבחינה סובייקטיבית הפחתה לחצי. כלומר פה תחקבל הפחתה בשעור של כ- 85%.

3. סכום

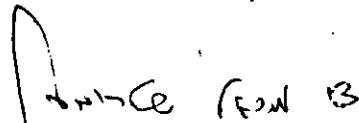
חוות הדעת המצורפת המפורטת לעיל מהווה בדיקה של התנאים האקוסטיים שיחקבלו בקריה גורדאו בבתיים הקרובים לדרך חיפה.

הפחתת הרעש המחושבת עבור הסוללה המוצעת היא כ- 33 דציבל, וזו ללא ספק משמעותית ביותר.

היא מתבססת על נתונים תכנוניים, והמלצות מוסדות מחקר בשוויצריה ובדנמרק אשר נבדקו ואושרו בארץ.

אנו עומדים לרשותכם.

בכבוד רב,

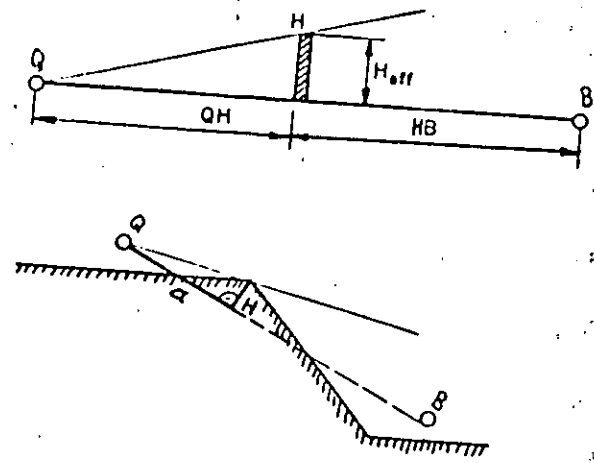


ד"ר מיכאל שטרוממך  
א.י. החברה הישראלית לאקוסטיקה בע"מ

1. צילומי נתונים מהדו"ת השוויצרי.
2. שמות הדו"ח.

# SCHALLDÄMMUNG DURCH NATÜRLICHE ODER KÜNSTLICHE HINDERNISSE

## Situation:



- Q = Schallquelle
- B = Beobachter
- a = Der kleinere der beiden Abstände  
QH Schallquelle - Hindernis  
HB Hindernis - Beobachter
- H<sub>eff</sub> = Wirksame Höhe des Hindernisses
- c = Ausbreitungsgeschwindigkeit des Schalles in der Luft (~340 m/s)

Charakteristische Frequenz  $f_1 = \frac{a \cdot c}{2 H^2}$  [Hz]

### SCHALLDÄMMUNG $\alpha$ IN FUNKTION DER CHARAKTERISTISCHEN FREQUENZ $f_1$ :

Frequenz f	$f_1$	$2f_1$	$4f_1$	$8f_1$	$16f_1$	$32f_1$	$>32f_1$	Hz
Schalldämmung $\alpha$	11	13	16	19	21	24	24	dB

Frequenz f	$1/2 f_1$	$1/4 f_1$	$1/8 f_1$	$1/16 f_1$	$1/32 f_1$	$1/64 f_1$	$<1/64 f_1$	Hz
Schalldämmung $\alpha$	9	8	7	6	6	5	5	dB

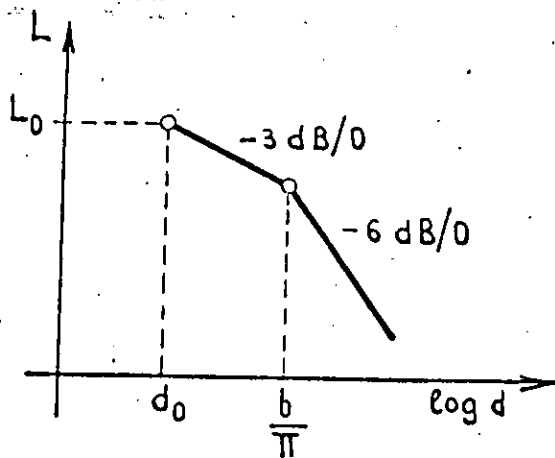
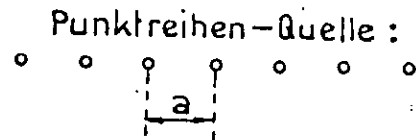
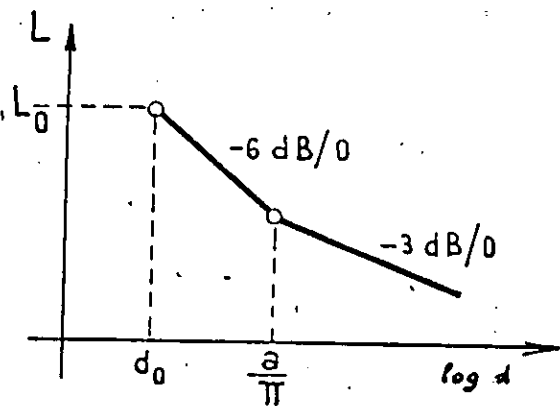
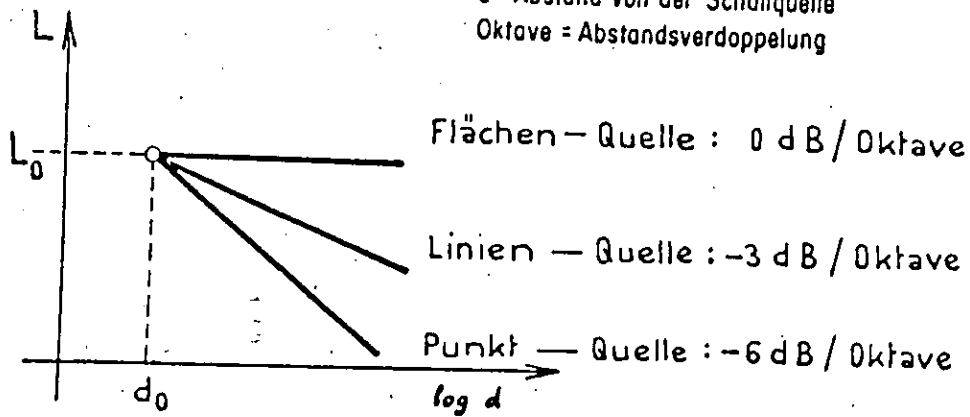
Beispiel:  $a = 3,3\text{m}$   
 $H = 1,5\text{m}$        $f_1 = 250\text{ Hz}$   
 $c = 340\text{m/s}$

f :	63	125	250	500	1000	2000	4000	Hz
$\alpha$ :	8	9	11	13	16	19	21	dB

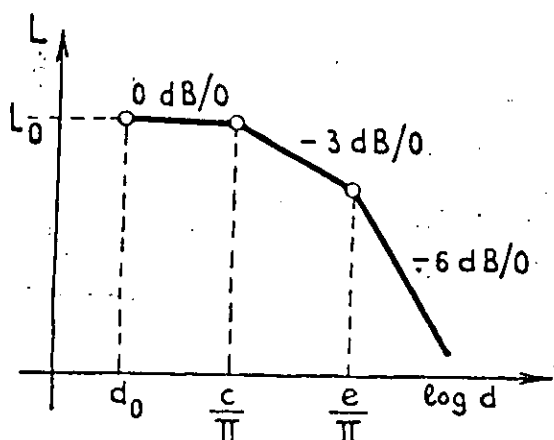
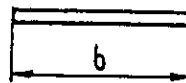
# Geometrische Ausbreitungsdämpfung

Beilage 8

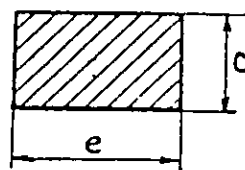
verschiedene Fälle :  $L$  = Schallpegel  
 $d$  = Abstand von der Schallquelle  
 Oktave = Abstandsverdoppelung



Endliche Linien-Quelle :



Flächen-Quelle :



Anmerkung: Für das typische Spektrum des Straßenverkehrslärms können obenstehende Dämpfungswerte direkt von der

א. י. החברה הישראלית לאקוסטיקה בע"מ  
יעוץ, תכנון ומחקר באקוסטיקה  
כתובתינו החדשה:  
יהדות הדנמקה 3, הרצליה  
ת"א טל. 449897

A. I. Acoustics Israel Ltd.  
Acoustical Consultants Research & Development  
47, Zahal St., Petach-Tiqva  
Phone 928408

1. The computing model for road traffic noise

Statens plankeverk, Report no. 48, 1980

Nordic Council of Ministers project (Denmark)

2. Immissionsschutz an Nationalstrassen

Schlussbericht der vom Eidg. Amt für Strassen und Flussbau

eingesetzten Expertenkommission.

2 Teil, Akustische und Technische Grundlagen

der Lärmbreitung und des Lärmschutzes Bern 3/74

3. תכנית "8" סקר נעים, מילר אלמר סילבר, רסטיקה יאסי 9