

Erläuterungsbericht  
zur 1. Änderung des Flächennutzungsplanes  
der Gemeinde Wiemersdorf, Kreis Segeberg,

über die Ausweisung eines Sportplatzes mit Sportlerheim an der südwestlichen Gemeindegrenze am Fuhlendorfer Weg, die Aufhebung einer Gemeinbedarfsfläche an der Straße Aukamp sowie die Neubestimmung der Standorte für Polizei und Feuerwehr an der Kieler Straße

Die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes, die von der Gemeindevertretung Wiemersdorf am 24.6.1986 beschlossen wurde, beinhaltet 4 Flächen, die mit A - D auf dem Plan gekennzeichnet sind.

1. Anlaß der Änderung

Die Gemeinde Wiemersdorf plant an der südwestlichen Gemeindegrenze, westlich des südlichen Dorfgebietes eine Grünfläche - Sportplatz - mit Sportlerheim.

Über die Genehmigungsfähigkeit und deren Voraussetzungen hat am 8. März 1985 eine Besprechung bei dem Herrn Innenminister des Landes Schleswig-Holstein stattgefunden.

Des weiteren wird mit der Änderung des F-Planes eine Anpassung an zwischenzeitlich festgelegte Bereiche und Einzelstandorte, wie z.B. Polizei, Feuerwehr vollzogen.

1. Fläche A:

Fläche für Sportplatz mit Sportlerheim

2. Fläche B:

~~Fläche für Wohngebiet~~ Ausweisung eines Dorfgebietes 1)

3. Fläche C:

Standort für Polizei

4. Fläche D:

Standort für Feuerwehr

zu Fläche A:

Die Fläche ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt. Sie wird nunmehr in eine Grünfläche - Sportplatz - mit einem Sondergebiet - Sportlerheim - und einer Verkehrsfläche - öffentliche Parkplätze - umgewidmet.

Der Sportplatz mit dem Sportlerheim wurde für den Sportverein der Gemeinde Wiemersdorf notwendig, da er ca. 700 Mitglieder hat und bisher über entsprechende normgerechte Sportanlagen nicht verfügte. Der Sportbetrieb wurde bisher auf dem Sportgelände der Grundschule durchgeführt.

Da der Grunderwerb für eine Sportplatzfläche in dem zentralen Gemeindebereich nicht möglich war, wurde die ausgewiesene Fläche im Südwesten der Gemeinde erworben.

Ihre Lage scheint günstig, da nur wenige Anlieger von dem Spielbetrieb gestört werden können und ausreichend Parkmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Die Gesamtgröße des Sportplatzgeländes beträgt rd. 1,9 ha.

Die Sportanlage ist so konzipiert, daß sowohl Mannschaftsspiele als auch Leichtathletikwettkämpfe durchgeführt werden können.

Als Anlagen sind vorgesehen: Groß- und Kleinspielfeld, Laufbahn, Hoch- und Weitsprunganlage, Kugelstoßanlage.

Des weiteren ist kurzfristig der Bau eines Sportlerheimes vorgesehen.

Die Fläche dafür ist als Sonderbaufläche ausgewiesen. Sie hat eine Größe von rd. 2.400 m<sup>2</sup>. Das geplante Sportlerheim wird eingeschossig sein und hat eine Grundfläche von rd. 520 m<sup>2</sup>.

Das Sportlerheim beinhaltet Umkleide- und Sanitarräume für 4 Mannschaften, einen Jugend- und einen Mehrzweckraum.

Die Verkehrserschließung erfolgt über den östlich davon befindlichen Fuhlendorfer Weg. Zwischen diesem Weg und dem Sportplatz sind öffentliche Stellplätze<sup>2)</sup> in ausreichender Anzahl (ca. 60<sup>3)</sup>) angelegt.

Die Abwasserentsorgung wird über die vorhandene zentrale Ortsentwässerung geregelt.

Für die Wasserversorgung wird ein Brunnen abgeteuft, der das Sportlerheim mit Wasser versorgt.

Da die Sportplatzfläche, nur durch den Fuhlendorfer Weg getrennt, im Osten an ein Dorfgebiet grenzt, konnten von vornherein unzumutbare Immissionen nicht ausgeschlossen werden.

Die Gemeinde hat deshalb ein Lärmschutzgutachten in Auftrag gegeben. Dieses wurde am 10. Mai 1985 von dem Ing.-Büro Rosendahl, Kellinghusen, erstellt und ist dem Erläuterungsbericht beigelegt.

Das Gutachten besagt, daß kein Lärm vorhanden ist, der den zulässigen Planungsrichtpegel übersteigt.

Es werden daher keine Schutzmaßnahmen gegen schädliche Umwelteinwirkungen erforderlich.

zu Fläche B:

Diese Fläche war von der Gemeinde bisher für eine Kindertagesstätte in einem vorhandenen gemeindlichen Gebäude vorgesehen. Das Gebäude wurde zwischenzeitlich aus Bauzustandsgründen abgerissen. Die Gemeinde plant ein solches Vorhaben für die Zukunft nicht mehr. Sie beabsichtigt deshalb, die Fläche der Wohnbebauung zuzuführen und weist diese als Dorfgebiet entsprechend den angrenzenden Darstellungen aus. 4)

zu Fläche C:

Vor einigen Jahren wurde die Polizeistation an den in dem geänderten F-Plan angegebenen Standort verlegt. Sie war vorher in einem Gebäude untergebracht, das in der Dreiecksfläche zwischen den Straßen Assbrook und Neue Dorfstraße liegt.

D: 5)

zu Fläche ~~E~~:

Das ehemalige Feuerwehrhaus der Gemeinde Wiemersdorf war für das vorhandene Gerät nicht mehr zukunftsorientiert und wurde aufgegeben. Es befand sich in der Fläche zwischen Neuer -/Alter Dorfstraße und der Bundesstr. 4. Die Gemeinde konnte als Ersatz ein ehemaliges Tankstellengebäude erwerben, das im Norden des bebauten Gemeindegebietes östlich der B 4 liegt.

Wiemersdorf, den 14.07.86

Bürgermeister

*Huth*



1) - 5)

Berichtigt gemäß Beschluß der Gemeindevertretung vom 23.9.1986.  
Wiemersdorf, den 6.10.1986

Bürgermeister

*Huth*

AUFTRAGGEBER :  
DIPL.-ING. HARTMUT KLÜTZ

MÜHLENSTRASSE 17

2205 B O K E L

Anlage  
zum Erläuterungsbericht  
zur 1. Änderung des Flächen-  
nutzungsplanes der Gemeinde  
Wiemersdorf, Kreis Segeberg.

PROGNOSE - GUTACHTEN

ÜBER DIE ZU ERWARTENDEN LÄRMPEGEL IM 'FUHLENDORFER WEG',  
IN 2351 WIEMERSDORF, LÄRM HERVORGERUFEN DURCH DIE  
ANGRENZENDE SPORTPLATZANLAGE WIEMERSDORF.

GUTACHTEN-NR.: 14/85.

Ing.-Büro Rosendahl  
Dipl.-Ing. Günter Rosendahl (VDI)  
Feldhusener Straße 43  
2217 Kellinghusen  
Lärmmessungen-Bauakustik  
Telefon 048 22/6855

Amtlich anerkannte Meßstelle gem. § 26  
Bundesimmissionsschutzgesetz.

I N H A L T

BEDEUTUNG DER ZEICHEN	SEITE	3
1.) ÜBERSICHT	SEITE	4
2.) LÄRMMESSUNGEN	SEITE	5
3.) AUSWERTUNG DER MESSUNGEN	SEITE	5
4.) BERECHNUNG DES PLANUNGSPEGELS	SEITE	7
5.) ZUSAMMENFASSUNG, DISKUSSION	SEITE	9

ANHANG

- A.) LAGEPLAN
- B.) PTB-BESCHEINIGUNG(KOPIE)
- C.) EICHSCEIN(KOPIE)
- D.) PEGELSCHRIEBE

BEDEUTUNG DER ZEICHEN

- M : MEßORT
- $L_{PKW}$  : PEGEL FÜR PKW-LÄRM VOR SPIELBEGINN
- WH : WOHNHAUS
- $M_{WH}$  : ORT DER GRUNDSTÜCKSGRENZE ZUM  
NÄCHSTGELEGENEN WH
- $L_{SP}$  : SPIELLÄRM VOR SPIELBEGINN
- $L'_{PKW}$  : PEGEL FÜR PKW-LÄRM BEIM SPIEL
- $L'_{SP}$  : SPIELLÄRM BEIM SPIEL
- E : ENTFERNUNG, ABSTAND
- SEC. : SEKUNDE
- H : STUNDE

## 1.) Übersicht.

In der Gemeinde Wiemersdorf befindet sich eine Sportplatzanlage, auf der vorwiegend Fußball gespielt wird. Es sind zwei Spielfelder eingerichtet, das Großspielfeld und das Kleinspielfeld. Auf beiden Plätzen wird trainiert sowie auch Wettkämpfe ausgetragen.

Es ist zu prüfen, welche Lärmwerte von der Sportplatzanlage auf die anliegenden Wohnflächen einwirken. Dabei ist das zusätzliche Verkehrsaufkommen mit zu berücksichtigen.

Um eine Übersicht über die Lärmsituation zu erhalten, wurden Lärmmessungen vorgenommen. Dabei wurde auf dem Kleinspielfeld ein Fußballwettkampf ausgetragen. Der Kleinspielplatz liegt näher an den anliegenden Wohnflächen, als der Großspielfeldplatz, d.h. die nahegelegene Lärmquelle wurde meßtechnisch erfaßt.

### Zur Messung und Auswertung wurde herangezogen :

DIN 18 005 E/1, DIN 18 005/1:VN (Schallschutz im Städtebau)  
VDI-Richtlinie 2058/1 (Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft).

### Angaben des Auftraggebers :

Die Sportplatzanlage wird max. 4 h am Tag genutzt.  
Nachts (22.00 - 6.00 Uhr) wird die Anlage nicht genutzt.  
Das Gebiet um die Sportplatzanlage ist als Mischgebiet eingeordnet.  
Zuschauerzahl : 50 - 60 .

2.) Lärmmessungen :

- a.) Meßort : M (siehe Lageplan im Anhang)  
b.) Mikrofonhöhe : 3 m.  
c.) Meßperson : Günter Rosendahl.  
d.) Benutzte Meßgeräte : 1. Schallpegelmesser Typ 2209 mit Meßmikrofon Typ 4165, geeicht (Eichschein im Anhang),  
2. Pegelstatistik-+Mittelungsgerät Typ 4426,  
3. Pegelschreiber Typ 2306,  
4. Kalibrator Typ 4230.

Das Meßmikrofon wurde über ein Kabel an den Schallpegelmesser angeschlossen, die A-Bewertung eingeschaltet, das Mittelungsgerät dazugeschaltet und der Pegelschreiber mit dem Mittelungsgerät verbunden. Mittels des Kalibrators wurde die Meßapparatur justiert und kontrolliert. Hersteller der Geräte: Fa. Brüel & Kjaer, Dänemark.

- e.) Meßbedingungen, Datum, Ort : 14.4.85, ab 9.50 Uhr, Sportanlage Wiemersdorf. Wetter: bewölkt, 12°C, 82 % rel. F., 1010 mbar Luftdruck, zeitweise leichter Regen, Wind: typ: 2 m/sec., bis 5 m/sec.

Es wurden 2 Messungen durchgeführt:

- 1.) 9.50 bis 10.00 Uhr : Beginn der Fußballveranstaltung durch Anreise der Spieler, Trainer, Zuschauer.  
Beurteilung des PKW-Verkehrslärms und des Spiellärms vor Spielbeginn auf kleinem Spielfeld.  
Die Messung ergibt :

56 dB(A). (Ausgelesen vom 4426)

- 2.) 10.15 Uhr (Spielbeginn) bis 11.05 Uhr (Spielende).

Die Messung ergibt (einschließlich Verkehrslärm) :

59 dB(A). (Ausgelesen vom 4426)

3.) Auswertung der Messungen :

Die Messung 1 ergab 56 dB(A), wobei Verkehrslärm und Spiellärm gemessen wurde. Aus dem Pegelschrieben ist zu beurteilen :

- a. Anteil Spiellärm, ]  
b. Anteil Verkehrslärm. ] Vor Spielbeginn  
c. Anteil Spiellärm ]  
d. Anteil Verkehrslärm ] Spiel (2 Halbzeiten)



In der Zeit von 9.50 - 10.00 Uhr wurden 5 PKWs gezählt. Aus Pegelschrieb 1 + 2 ergibt sich nach Auszählen der Verteilung mehrerer PKW-Vorbeifahrten ein Mittelungspegel von 63 dB(A) je PKW ( in 6 m Abstand , 10 sec. Fahrzeit).

Bei 5 PKWs in 10 min. (Meßzeit) errechnet sich der Anteil von PKW-Lärm zu :

$$L_{PKW} = 10 \cdot \log \left[ 10^{0,1 \cdot 63} \times \frac{5 \times 10 \text{ sec.}}{10 \times 60 \text{ sec.}} \right] = 52 \text{ dB(A)}.$$

Kontrollrechnung anhand der DIN 18 005/ E 1:

Nach Bild 2 ergibt sich für 30 PKWs/h (10 min.  $\hat{=}$  5 PKWs, folgt: 60 min = 30 PKWs) ein  $L_{PKW}$  von 47 dB(A) in 25 m Abstand. In 6 m Abstand errechnet sich gem. Bild 5:  $47 + 6 = 53 \text{ dB(A)}$ .

Aufgrund der gleichen Entfernung zum nächstgelegenen WH (Grundstücksgrenze) errechnet sich der  $L_{PKW}$  zu :

Anteil b. :  $L_{PKW} = 52 \text{ dB(A)}$ . (In 6 m Abstand)

Der reine Spiellärm errechnet sich als Differenz von: Gesamt-lärm - PKW-Lärm zu : (Spiellärm in der Vorbereitung!)

$$L_{Sp} = 56 \text{ dB(A)} - 52 \text{ dB(A)} = 54 \text{ dB(A)}$$

Anteil a. :  $L_{Sp} = 54 \text{ dB(A)}$  in 10 m E v. Spielfeldrand.

Aus dem Pegelschrieb 2 (Spielbetrieb über 2 Halbzeiten) ergibt sich:

59dB(A) Gesamtpegel.

Der Anteil PKW-Lärm errechnet sich zu :

Zunächst wird aus der Rechnung der Lärm des Wohnmobils (am Ende des Pegelschriebs 2) herausgerechnet. Dieses Fahrzeug wurde gegenüber dem Meßpunkt M rangiert. Dieses Geräusch gehört nicht zum Lärm des Fußballsportplatzes. Es wird mit einem Mittelwert von 62 dB(A) über 40 sec. und 72 dB(A) über 12 sec. (aus Pegelschrieb ermittelt) vom Gesamtpegel 59 dB(A) abgezogen. Dann ergibt sich:

58,5 dB(A) als korrigierter Gesamtpegel.

Dieser ist in PKW-Lärm und Lärm vom Spielfeld zu zerlegen.

An Verkehr wurden in der Meßzeit von 10.15 - 11.05 Uhr 18 PKWs ermittelt. Mit einem mittleren Wert von 63 dB(A) in 6 m Abstand über 10 sec. Fahrzeit ergibt sich :

$$L'_{PKW} = 10 \cdot \log \left[ 10^{0,1 \cdot 63} \times \frac{18 \times 10 \text{ sec.}}{\text{Meßzeit}} \right] = 51 \text{ dB(A)}$$

mit : Meßzeit : 3.000 sec. = 50 min.

Anteil d.) :  $L'_{PKW} = 51 \text{ dB(A)}$ .

Dieser  $L'_{PKW}$  spiegelt sich (wie bei Anteil b.) am nächstgelegenen Wohnhaus (Grundstücksgrenze) .

Der reine Spiellärm errechnet sich als Differenz von: Gesamtpegel 58,5 dB(A) — PKW-Lärm zu :

$$L'_{Sp} = 58,5 - 51 \text{ dB(A)} = 58 \text{ dB(A)}.$$

Anteil c.) :  $L'_{Sp} = 58 \text{ dB(A)}$ .

#### 4.) Berechnung des Planungspegels:

Auf das nächstgelegene Wohnhaus wirken ein :

Anteil a. : mit  $L'_{Sp} = 54 \text{ dB(A)}$  (Wert in 10 m Abstand vom Spielfeldrand)

Anteil b. : mit  $L'_{PKW} = 52 \text{ dB(A)}$  (Wert in 6 m von der Straßenmitte)

Anteil c. : mit  $L'_{Sp} = 58 \text{ dB(A)}$  (Wert in 10 m Abstand vom Spielfeldrand)

Anteil d. : mit  $L'_{PKW} = 51 \text{ dB(A)}$  (Wert in 6 m von der Straßenmitte)

Zu den Werten für den Spielbetrieb kommt ein Zuschlag gem.

VDI 2058/1,5.5 (Zuschlag für Einzeltöne = Pfiffe) von 6 dB.

Die so erhaltenen Werte sind für größere Entfernungen zum  $M_{WH}$  mit 3 dB je Entfernungsverdopplung (Linien-schallquelle!) zu

berechnen und dann über ihre Einwirkzeit auf den Tag (16 h) umzurechnen. Die so erhaltenen Werte sind zu addieren.

Es ergibt sich :

a. 54 dB(A) + 6 dB Zuschlag = 60 dB(A), 10 m vom Spielfeldrand.  
Mit E = 20 m (Spielfeldrand zu  $M_{WH}$ ) ergibt sich:

$$60 \text{ dB} - 3 \text{ dB} = 57 \text{ dB(A)},$$

die über 1/2 h vor Spielbeginn vorhanden sind.

Dies ergibt auf den Tag umgerechnet : 42 dB(A)

b. 52 dB(A) in 6 m vom Spielfeldrand, ergibt aufgrund  
des Abstandes von 6 m (Straßenmitte zu  $M_{WH}$ )  
52 dB(A), die 1/2 h vor Spielbeginn und zum  
Spielende vorhanden sind ( $\hat{=} 1$  h).

Auf den Tag umgerechnet ergibt sich : 40 dB(A)

c. 58 dB(A) + 6 dB Zuschlag = 64 dB(A), 10 m v. Spielfeld=  
rand.  
Mit E = 20 m (Spielfeldrand zu  $M_{WH}$ ) ergibt sich:

$$64 \text{ dB} - 3 \text{ dB} = 61 \text{ dB(A)},$$

die über eine Zeit von max. 4 h (max. Nutzung des  
Kleinspielfeldes) einwirken. Auf den Tag ergibt dies: 55 dB(A)

d. 51 dB(A), die aufgrund gleicher Entfernung mit  
51 dB(A) bei  $M_{WH}$  einwirken. Die Einwirkzeit beträgt  
max. 4 h am Tag, auf den Tag umgerechnet ergibt sich : 45 dB(A)

---

PLANUNGSPEGEL : 56 dB(A) Summe : 56 dB(A).

---

Dieser Wert ist mit dem zulässigen Planungsrichtpegel der  
DIN 18 005/1 VN, Tab. 4 zu vergleichen. Danach ergibt sich ein  
zulässiger Planungsrichtpegel von :

60 dB(A) für den Tag für ein Mischgebiet.

Nach Angaben des Auftraggebers handelt es sich hier um ein  
Mischgebiet.

Mit 56 dB(A) Planungspegel wird der zulässige Planungsrichtpegel  
von 60 dB(A) um 4 dB(A) unterschritten und die Forderung der  
DIN 18 005/1 VN erfüllt.

5.) Zusammenfassung, Diskussion.

Um den Planungspegel für die Sportplatzanlage Wiemersdorf zu erhalten, wurde der lauteste Spielbetrieb angenommen (Fußballspielbetrieb mit zusätzl. Verkehrsaufkommen). Durch Lärmmessungen wurden Verkehrslärm vor Spielbeginn (Anfahrt der PKWs) mit Spiellärm auf dem Kleinspielfeld vor Spielbeginn, sowie Verkehrslärm während des eigentlichen Fußballspiels mit Spiellärm, gemessen. Fremdgeräusche wurden dann herausgenommen und die so erhaltenen Werte in Werte für PKW-Lärm und Spiel-lärm zerlegt.

Es wurden die Werte :

- a.) Anteil Spiellärm ] Vor Spielbeginn  
b.) Anteil Verkehrslärm ]  
c.) Anteil Spiellärm ] bei Spielbetrieb  
d.) Anteil Verkehrslärm ]

errechnet. Die Spiellärmwerte wurden mit 6 dB(A) Zuschlag versehen, um der Forderung der VDI 2058/1 ,5.5 (Zuschlag für Einzeltöne = Pfiffe) nachzukommen.

Die so erhaltenen Werte wurden aufgrund der Entfernung zu  $M_{WH}$  umgerechnet und dann über ihre Einwirkzeiten auf den Tag umgerechnet und addiert. Der so erhaltene Planungspegel von 56 dB(A) unterschreitet den zulässigen Planungsrichtpegel von 60 dB(A) für ein Mischgebiet um 4 dB(A), womit die Forderung der DIN 18 005/1 VN, Tab.4 erfüllt ist. Auch die Forderung der VDI 2058/1 ist erfüllt.

Es wird zeitweise auch auf dem Großspielfeld Fußball gespielt, wobei sich die Zuschauerzahlen und damit der Verkehrslärm erhöhen.

Dann errechnet sich (analog Rechnung Seite 8) :

Annahme : Vervierfachung der Zuschauerzahlen und des PKW-Lärms, wobei eine Pegelerhöhung von 6 dB erreicht würde.

a.)  $54 + 6 + 6 = 66 \text{ dB(A)}$  in 10 m.

mit  $E = 70 \text{ m}$  (Großspielfeld zu  $M_{WH}$ ) ergibt sich:

$$66 \text{ dB(A)} - 10 \cdot \log \frac{100 \text{ m}}{70 \text{ m}} = 66 - 8,5 = 57,5 \text{ dB(A)}$$

(Pegelabnahme gem. Linienschallquelle)

Über 1/2 h Dauer errechnet sich für den Tag : 42,5 dB(A)

b.)  $52 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB} = 58 \text{ dB(A)}$ , über 1 h ,ergibt am Tag : 46 dB(A)

c.)  $58 \text{ dB(A)} + 6 + 6 = 70 \text{ dB(A)}$ , mit E = 70 m folgt:

$70 \text{ dB(A)} - 8,5 \text{ dB} = 61,5 \text{ dB(A)}$ , über 4 h, ergibt  
am Tag : 55,5 dB(A)

d.)  $51 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB} = 57 \text{ dB(A)}$ , über 4 h, ergibt am Tag : 51 dB(A)

Summe : 57 dB(A).

Mit einem Planungspegel von 57 dB(A) wird der Planungsrichtpegel von 60 dB(A) immerhin noch um 3 dB(A) unterschritten.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei den Messungen und nach Angaben des Auftraggebers bei Spielbetrieb auf dem Kleinspielfeld eine Zuschauerzahl von 30 der obere Wert ist.

Bei Spielbetrieb auf dem Großspielfeld wird max. mit 60 Zuschauern gerechnet. Die o.a. Rechnung setzte aber Vervierfachung ( $\hat{=}$  120 Zuschauer) voraus..

Abschließend kann gesagt werden, daß von der Sportplatzanlage Wiemersdorf kein Lärm ausgeht, der (auch bei strenger Betrachtung  $\hat{=}$  Zuschlag für Einzeltöne gem. VDI 2058/1,5.5) den zulässigen Planungsrichtpegel erreicht oder übersteigt.

Windeinfluß :

Die Messungen wurden bei Wind um 2 m/sec. (Spitzen bis 5 m/sec.) aus Nord-West vorgenommen, sodaß die Erhöhung der Meßwerte durch den Wind voll in die Messungen eingegangen ist. Bei hier vorherrschendem Westwind wird der wahre Pegel niedriger liegen. ✓

2217 Kellinghusen, d. 10. Mai, 1985.

14/85. *Günter Rosendahl*

Ing.-Büro Rosendahl  
Dipl.-Ing. Günter Rosendahl (VDI)

Feidhusener Straße 43

2217 Kellinghusen

Lärmmessungen-Bauakustik

Telefon 048 22/6855

Amtlich anerkannte Meßstelle gem. § 26

Bundesimmissionsschutzgesetz.

L A G E P L A N

ZUM GUTACHTEN-NR.: 14/85.

GEMEINDE WIEMERSDORF

SPORTPLATZANLAGE WIEMERSDORF

LAGE DER ORTE M UND M<sub>WH</sub>

M : 1 CM  $\hat{=}$  13 M

