

Umgang mit logarithmischem Papier

Der Nomogramm 1 aus DIN 4109:1989-11 ist ein semi-logarithmisches Papier, d.h. auf die Ordinatenachse ist logarithmisch gezeichnet, auf die Abszissenachse jedoch normal gezeichnet.

Aus dem Beispiel:

- 15.000 Kraftfahrzeuge fahren auf die Hauptverkehrsstraße, wobei die Entfernung der Wohnung zur den Straße 130 m beträgt.
- 4.000 Kraftfahrzeuge fahren auf die Wohnsammelstraße, wobei die Entfernung der Wohnung zur den Straße 20 m beträgt.

Umgang mit logarithmischem Papier:

In der Anlage beträgt der Abstand auf der Ordinatenachse zwischen $\ln 1 \cdot 10^4$ und $\ln 2 \cdot 10^4$

$$\Delta = 1,4 \text{ cm.}$$

- ⊗ 15.000 Kraftfahrzeuge werden in dem Nomogramm eingegeben, wobei wir auf den logarithmischen Maßstab aufpassen müssen.

$$\ln 2 \cdot 10^4 - \ln 1 \cdot 10^4 = 1,4 \text{ cm}$$

Also, mittels Dreisatz

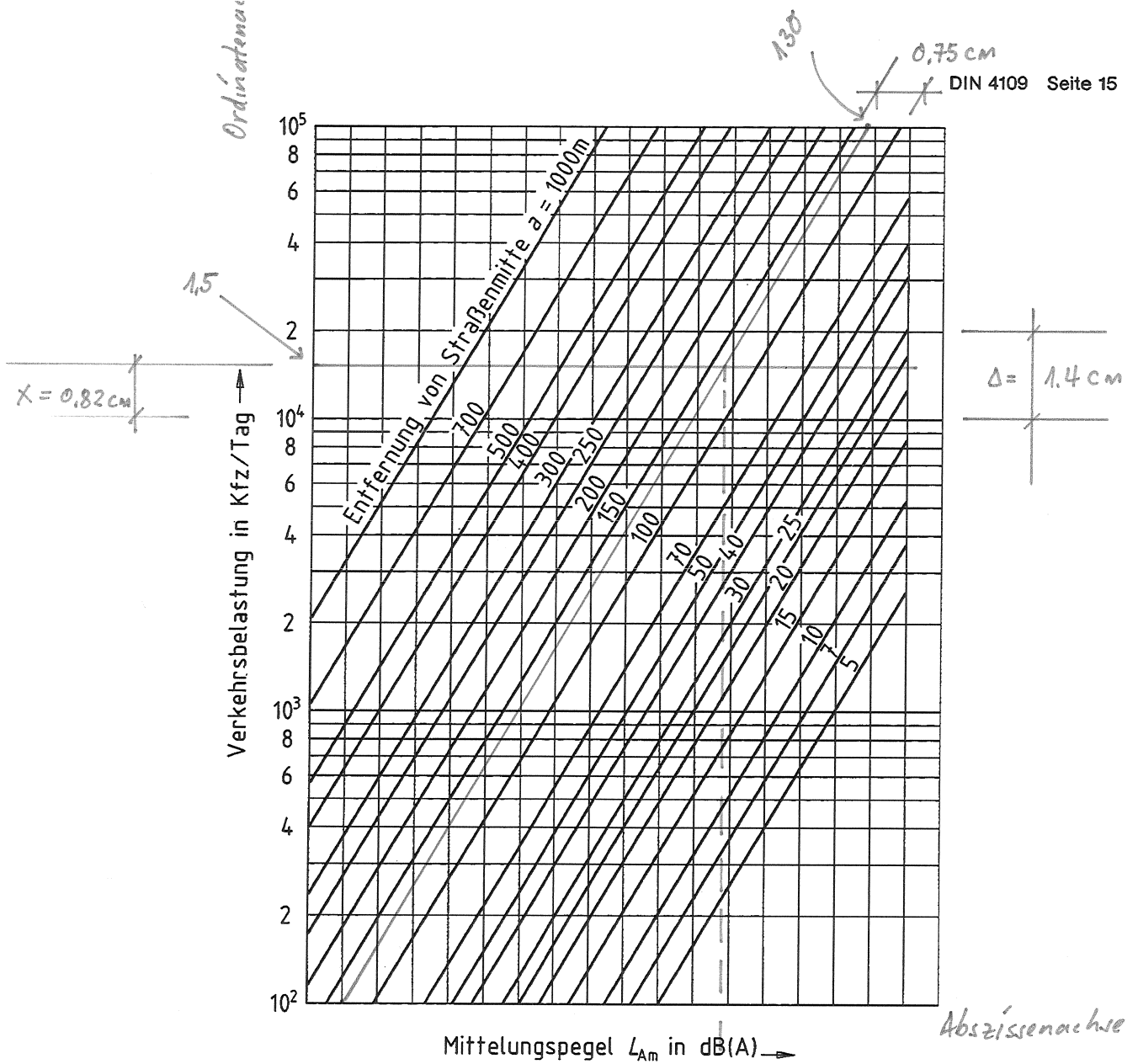
$$\frac{(\ln 2 \cdot 10^4 - \ln 1 \cdot 10^4)}{(\ln 1,5 \cdot 10^4 - \ln 1 \cdot 10^4)} = \frac{1,4 \text{ cm}}{x}$$
$$x = \frac{(\ln 1,5 \cdot 10^4 - \ln 1 \cdot 10^4)}{(\ln 2 \cdot 10^4 - \ln 1 \cdot 10^4)} \cdot 1,4 \text{ cm}$$
$$x = 0,82 \text{ cm}$$

- ⊗ Die gleiche Methode kann man für die Entfernung der Wohnung zur Straße mit 130 m anwenden.

$$\ln 150 - \ln 100 = 0,75 \text{ cm}$$

Also, mittels Dreisatz

$$\frac{(\ln 150 - \ln 100)}{(\ln 130 - \ln 100)} = \frac{0,75 \text{ cm}}{x}$$
$$x = \frac{(\ln 130 - \ln 100)}{(\ln 150 - \ln 100)} \cdot 0,75 \text{ cm}$$
$$x = 0,49 \text{ cm}$$



A	Autobahnen und Autobahnzubringer (25% Lkw-Anteil)		50	55	60	65	70	75
B	Bundes-, Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen außerhalb des Ortsbereiches; Straßen in Industrie- und Gewerbegebieten (20% Lkw-Anteil)		50	55	60	65	70	75
C	Gemeinde-(Stadt-)straßen; Hauptverkehrsstraßen (2 bis 6-streifig, 10% Lkw-Anteil)		45	50	55	60	65	70
D	Gemeinde-(Stadt-)straßen; Wohn- und Wohnsammelstraßen (5% Lkw-Anteil)	40	45	50	55	60	65	70

Zu den Mittelungspegeln sind gegebenenfalls folgende Zuschläge zu addieren:

- + 3 dB(A), wenn der Immissionsort an einer Straße mit beidseitig geschlossener Bebauung liegt,
- + 2 dB(A), wenn die Straße eine Längsneigung von mehr als 5% hat,
- + 2 dB(A), wenn der Immissionsort weniger als 100 m von der nächsten lichtsignalgeregelten Kreuzung oder Einmündung entfernt ist.

Bild 1. Nomogramm zur Ermittlung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ vor Hausfassaden für typische Straßenverkehrssituationen

Anmerkung: Die in dem Nomogramm angegebenen Pegel wurden für einige straßentypische Verkehrssituationen nach DIN 18005 Teil 1/05.87, Abschnitt 6, berechnet. Hierbei ist der Zuschlag von 3 dB(A) gegenüber der Freifeldausbreitung berücksichtigt.