

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 31 (1984)  
**Heft:** 9

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

(Abb. 4b). Bei der Temperaturinversion werden die Schallstrahlen gegen die Erdoberfläche gebrochen, so dass keine Schattenregionen entstehen, sondern Schallverstärkungen in bestimmten Regionen (Abb. 5b).

Ein doppelter Temperaturgradient wie in Abbildung 4c wird selten angetroffen, wirkt aber wie ein Schallkanal, in dem Schallwellen auf weite Distanzen ohne grosse Abschwächung geleitet werden.

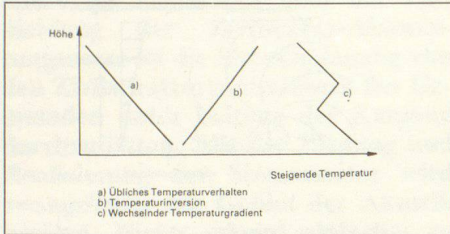


Abb. 4. Typische atmosphärische Temperaturgradienten.

3.3 Der Einfluss von Feuchtigkeit und Niederschlag

Die Schallabsorption (Umwandlung von Schallenergie in Wärme) in Luft

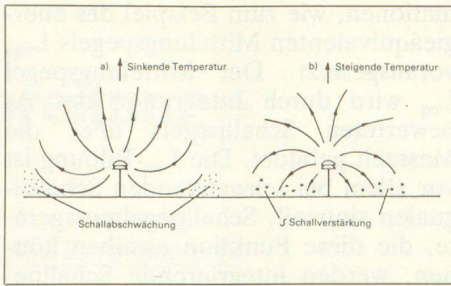


Abb. 5. Schallablenkung in einer Atmosphäre mit  
a) Normalem Temperaturverhalten  
b) Temperaturinversion

steht mit der Schallfrequenz, Feuchtigkeit und Temperatur in einer sehr komplizierten Beziehung. Generell kann gesagt werden, dass die Absorption mit steigender Signalfrequenz zunimmt. In bezug auf Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit besteht die Tendenz, dass die Dämpfung bei höherer Temperatur zunimmt und bei höherer relativer Luftfeuchtigkeit abnimmt. Die Wirkungen von Nebel, Schnee- und Regenfall können nicht gesondert ausgewiesen werden. Es

kann jedoch erwähnt werden, dass bei Nebel oder Niederschlag oft eine Temperaturinversion festzustellen ist, mit den dieser Erscheinung anhaftenden Auswirkungen (s. Ziff. 3.2).

Die Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchtigkeit und der Frequenz ist aus den Kennlinien Fig. 6, die aus Tabellenwerten aus dem ISO-Handbuch (2) abgeleitet wurden, ersichtlich. In diesem Beispiel wird eine konstante Temperatur von 15°C vorausgesetzt.

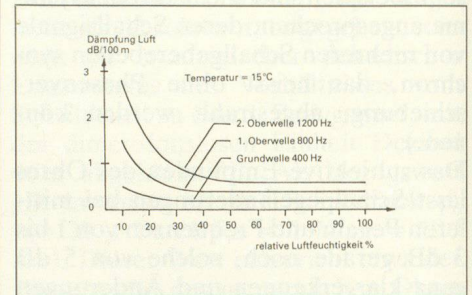


Abb. 6. Luftdämpfung in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchtigkeit.

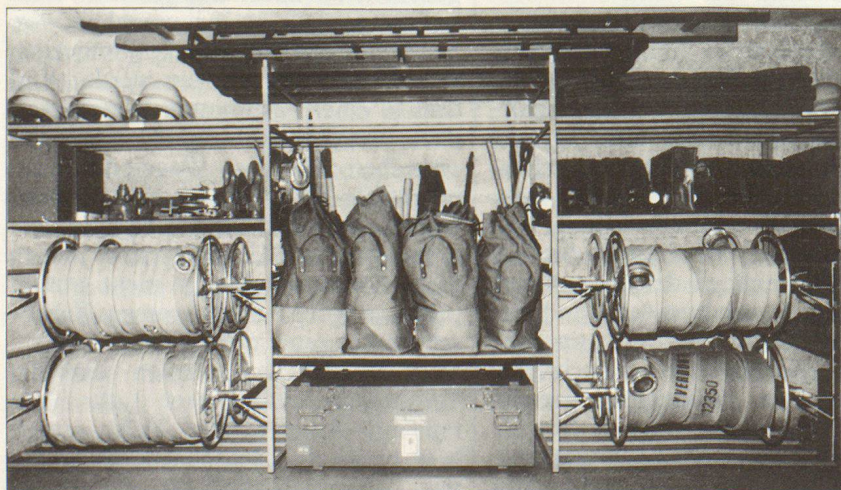
Fortsetzung folgt

Mobiliar  
für  
Zivilschutzanlagen  
Militärunterkünfte  
Beratung – Planung – Ausführung  
**H. NEUKOM AG**  
8340 Hinwil-Hadlikon ZH  
Telefon 01 937 26 91

Die Vertrauensfirma für Ihre Sicherheitsprobleme!

Alarmanlagen  
Türfernsehsprechanlagen  
Fernsehüberwachungen  
Notstromleuchten

SICHERHEITSTECHNIK  
**MEXAG**  
Riedtlistrasse 8  
8042 Zürich  
Tel. 01/363 17 69



Achetez en Suisse romande!  
Rayonnage Protub

Un système simple et efficace à des prix avantageux. Une robustesse à tout épreuve. Le montage et le démontage s'effectuent avec une rapidité étonnante.

Sans outil.

Nous vous fournissons également vos lits ainsi que tout autre matériel.

Ein einfaches und wirksames System zu günstigen Preisen. Stabil, schnell montier- und demontierbar ohne jedes Werkzeug, sichern diese Vorteile dem Protub-Gestell einen immer grösseren Erfolg zu. Es kann frei im Raum ohne Wandbefestigung und Diagonalen aufgestellt werden.

Importateur général pour la Suisse

**MULTIMAT SA**, 1055 Froideville, 021 81 42 41