Zeitschrift: Landtechnik Schweiz Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 36 (1974)

Heft: 11

Artikel: Lärm: eine ernste Gefahr für die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte

Autor: Ünala, N.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1070369

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

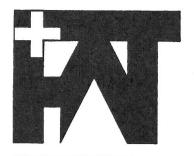
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.12.2025

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



FAT-MITTEILUNGEN 11/74

Landtechnisches Mitteilungsblatt für die Praxis herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik CH 8355 Tänikon

Verantwortliche Redaktion: Direktor Dr. P. Faessler

5. Jahrgang, September 1974

Lärm, eine ernste Gefahr für die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte

N. Ünala

1. Allgemeines

Je mehr die Mechanisierung und Motorisierung in der Landwirtschaft fortschreitet, umso grösser wird auch das Lärmproblem, mit dem wir uns auseinandersetzen müssen. Sowohl in landwirtschaftlichen Anlagen als auch auf landwirtschaftlichen Motorfahrzeugen und Feldmaschinen ist der Landwirt heute einer vermehrten Lärmbelastung ausgesetzt. Durch medizinische Untersuchungen ist erwiesen, dass übermässiger Lärm nicht nur Gehörschäden hervorruft, sondern auch andere Körperfunktionen beeinträchtigen kann.

2. Was ist Lärm?

Lärm ist jede Art von Schall, der als unerwünscht störend und belästigend empfunden wird und eine Gesundheitsgefährdung darstellt. In den letzten Jahren ist er nicht nur zu einer allgemeinen Belästigung der Umwelt, sondern zu einer ernsten gesundheitlichen Gefahr geworden. Schon Lärm, der am Tage noch als normal und erträglich empfunden wird, kann bei Nacht einen ruhigen Schlaf unmöglich

machen und dann auf die Dauer gesundheitsschädigend wirken.

Abb. 1 zeigt Beispiele von Lärmquellen, Lautstärken in dB(A) und Auswirkungen auf den Menschen.

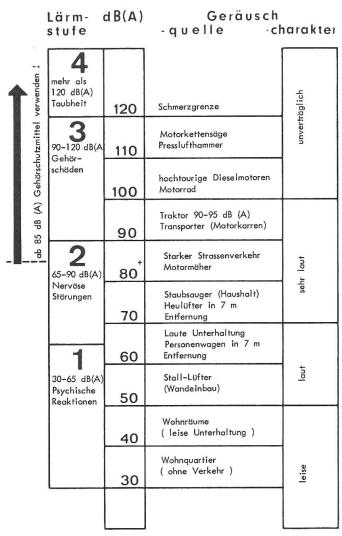
Erläuterungen zu den Lärmstufen in Abb. 1:

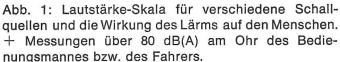
Lärmstufe 1: 30 bis 65 dB(A)

Nach verschiedenen Untersuchungen können bereits Lautstärken unter 65 dB(A) seelische Reaktionen auslösen. Störung der Konzentration, Kopfschmerzen, Unruhe, sogar Neurosen können die Folge sein. Die Wirkung des Lärms in dieser Lärmstufe hängt von der allgemeinen Verfassung der Betroffenen, seiner Einstellung zu der Lärmquelle und seiner Tätigkeit ab.

Lärmstufe 2: 65 bis 90 dB(A)

Bei Lautstärken von 65 bis 90 dB(A) kommen zu den psychischen Reaktionen Störungen des vegetativen — also vom menschlichen Willen unabhängigen — Nervensystems hinzu. Störung der Funktion von Verdauungsorgane, Herztätigkeit, Atmung und des Kreislaufes können die Folge sein.





dB(A) = Dezibel A = Masseinheit für bewerteten Schallpegel nach ISO/R 1999–1971 (Mass für die Stärke des Lärms).

Eine Erhöhung des Lärms um 10 dB(A) z. B. von 80 auf 90 dB(A) entspricht subjektiv einer Verdoppelung der empfundenen Lautstärke.

Lärmstufe 3: 90 bis 120 dB(A)

Bei dieser Lärmstufe führt kurzzeitige Einwirkung zu einem vorübergehenden Hörverlust. Daneben treten auch psychische Reaktionen auf, welche die Unfallgefahr beim Umgang mit Maschinen vergrössern. Bei langdauernder und jahrelanger Einwirkung ist vielfach ein bleibender Hörverlust, sogar Taubheit zu befürchten. Ein solcher bleibender Hörverlust kann bei intensiver Lärmeinwirkung oder bei besonders



Abb. 2: Lärmmessungen am Ohr des Fahrers mit einer Mikrofon-Haltevorrichtung (Foto-FAT).



Abb. 3: Schallpegelmesseinrichtung speziell für Lärmmessungen am Ohr des Bedienungsmannes von landwirtschaftlichen Maschinen und Fahrzeugen. (Foto-FAT)

Tabelle 1: Lärmpegel beim Verrichten einiger wichtiger landwirtschaftlicher Arbeiten FAT-Messungen 1973/74

	Arbeitsart bzw. benutzte Maschine oder Anlage	Antrieb	Lärmpegel dB(A)
1	Mähen mit Fingerbalken und Band-Eingrasvorrichtung	Motormäher 10 PS	90
2	Mähen mit Fingerbalken und Gabel-Eingrasvorrichtung	Motormäher 12 PS	92
3	Mähen mit Trommelmäher	Traktor 85 PS	102
4	Eingrasen mit Front-Trommelmäher und Ladewagen	Traktor 50 PS	92
5	Bearbeiten mit Kreiselzettwender	Traktor 42 PS	94
6	Schwaden mit Kreiselschwader	Traktor 55 PS	96
7	Laden mit Ladewagen	Traktor 55 PS	90
	Laden mit Feldhäcksler	Traktor 65 PS	96
9	Laden mit Selbstfahrladewagen	38 PS-Dieselmotor	96
10	Laden mit Selbstfahrladewagen	45 PS-Dieselmotor	90
	Pflügen mit 3-Schar-Anbaupflug	Traktor 85 PS	101
12	Dünger streuen mit pneumatischem Düngerstreuer «Accord PAS», 12 m	Traktor 55 PS	96
13	Säen mit pneumatischer Einzelkorn-Sämaschine «Hassia-Exaktamat»	Traktor 46 PS	96
14	Säen mit pneumatischer Einzelkorn-Sämaschine Monosem-Pneumatic»	Traktor 46 PS	96
15	Spritzen mit Anbauspritze, Spritzbalken 12 m	Traktor 65 PS	92
16	Mähdreschen von Raps	Mähdrescher 85 PS	91
17	Mähdreschen von Winterweizen	Mähdrescher 85 PS	93
	Stroh pressen und laden mit Wurfband	Traktor 85 PS	97
19	Kartoffeln graben mit Vollernter	Traktor 55 PS	87
20	Mais häckseln mit Anbaumaishäcksler, 1-reihig	Traktor 85 PS	101
21	Transportarbeit mit Motorkarren (Transporter)	12 PS-Dieselmotor	94
22	Strassenfahrt, Anhänge-Ladung 4 t	Traktor 50 PS	92
23	Heu abladen mit Förderband direkt ab Ladewagen	Elektromotor	83
24	Heu abladen mit Fördergebläse hinter dem Ladewagen	Elektromotor	91
	Heubelüftungsanlagen - Axialventilator	Elektromotor	73-87
26	Obenlüfter - Axialventilator	Elektromotor	61-86
	Heubelüftungsanlagen - Radialventilator	Elektromotor	70-78
28	Transporter (Motorkarren): bei voller Motordrehzahl	(15-40 DIN-PS	92-97
	bei 75% Motordrehzahl	Dieselmotoren)	90-93
	Waldarbeiten (Baumstamm durchsägen)	Motorkettensäge	110
	Maschinenmelken in Kuhstall	Melkmaschine	62
	Futteraufbereitung mit Hammermühle	Elektromotor	90-96
	Schweine füttern mit Maststall mit 60 Tieren	(Fütterungszeit)	97-106
33	Grastrocknungsanlagen (Trockengrünfutter-Herstellung)	Elektromotor	92-97

Alle Fahrzeuge mit offenem Fahrerschutzrahmen.

Geschlossene Kabinen und Verdecke in Standard-Ausführung erhöhen den Lärmpegel um 4 bis 5 dB(A).

Messungen: am Ohr der Bedienungsperson bzw. des Fahrers mit einer Mikrofon-Haltevorrichtung (bei allen Lüftern in 7 m Entfernung).

Messinstrumente: (Brüel & Kjaer, Kopenhagen)

Schallpegelmesser Typ: 2203 1"-Kondensatormikrofon Typ: 4145

mit Windschutz, Verlängerungskabel und Spezial-Haltevorrichtung

Eichschallquelle (Pistofon) Typ: 4220

lärmempfindlichen Personen schon nach wenigen Monaten, in andern Fällen erst nach einigen Jahren eintreten.

Lärmstufe 4: über 120 dB(A)

Bei sehr heftiger Lärmeinwirkung, die grösser als 120 dB(A) ist, kann auch schon ein einmaliges Ereignis, beispielsweise ein Knall oder ein kurzfristiger Lärm nahe der Schmerzgrenze, zu einem dauernden Hörschaden führen.

3. Lärmquellen in der Landwirtschaft

a) Landwirtschaftliche Motorfahrzeuge und Feldmaschinen

Beim gegenwärtigen Stand der Motorisierung und Mechanisierung in der Landwirtschaft ist die Gefahr der lärmbedingten Gehörabnahme ziemlich gross. Dies gilt besonders beim Traktorfahren, wobei der Landwirt jährlich ungefähr 500 bis 1000 Stunden auf diesem Fahrzeug verbringt. Auch Mähdrescher, Motormäher, Einachstraktoren sowie Transporter (Motorkarren) und Selbstfahrladewagen verursachen hohen Lärm. Verschiedene eigene Messungen ergaben, dass die Lärmbelästigung am Fahrerohr meist über 90 dB(A), bei Motorkettensägen sogar über 100 dB(A) liegt. Siehe Tabelle 1.

b) Lärm in und um landwirtschaftlichen Gebäuden und deren Anlagen

Die Lärmpegel, denen die Bedienungsleute von feststehenden landwirtschaftlichen Maschinen und Anlagen ausgesetzt sind, erreichen ebenfalls Werte von über 90 dB(A). In landwirtschaftlichen Hofanlagen wird übermässiger Lärm vor allem durch Ventilatoren verursacht. Pneumatische Förderanlagen für Heu, Silofutter und Getreide entwickeln auch sehr starken Lärm. Da diese Förderanlagen in der Regel nur tagsüber und kurzzeitig mit grösseren Unterbrechungen arbeiten, sind diese Geräusche weniger belästigend. Das gleiche gilt für den in Schweineställen während der Fütterungszeit gemessenen Lärmpegel.

Hohe Lärmpegel zwischen 90 und 96 dB(A) wurden auch bei hofeigenen Hammermühlen und Futtermittel-Aufbereitungsanlagen festgestellt. Messungen in Gras-

trocknungsanlagen zur Trockengrünfutter-Herstellung ergaben Lärmpegel von 92 bis 97dB(A). Siehe Tabelle 1. Der Einsatz in Gras- und Getreidetrocknungsanlagen ist ausserdem mit langer Schicht- und Arbeitsperioden verbunden.

4. Lärmschutzmassnahmen

Den schädlichen Auswirkungen des Lärms lässt sich begegnen durch:

- Beseitigen oder Vermindern der Lärmquellen (aktive Abwehr)
- Vermindern der Schallausbreitung
- Persönlichen Gehörschutz (passive Abwehr, individueller Schutz)
- Zeitliche Beschränkung der Lärmausstrahlung und des Aufenthaltes im Lärm.

Jede wirksame Massnahme zur Lärmverminderung ist jedoch mit einem bestimmten technischen und oft beträchtlichen finanziellen Aufwand verbunden. Verschiedene Beispiele aus der Praxis zeigen, dass sich zum Beispiel ein Fahrzeug durch den Einbau lärmmindernder Vorkehrungen bis zu 25% verteuern kann. Wo es nicht möglich ist, durch technische Massnahmen schädlichen Lärm genügend zu vermindern, bleibt deshalb nichts anderes übrig, als dessen Auswirkung auf das Gehör mit persönlichen Gehörschutzmitteln herabzusetzen, sei es mit

- Gehörschutzwatte oder Kunststoffpfropfen (Abb. 4)

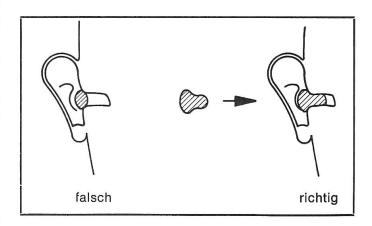


Abb. 4: Sitz von Gehörschutzwatte im Gehörgang. (Foto-SUVA)

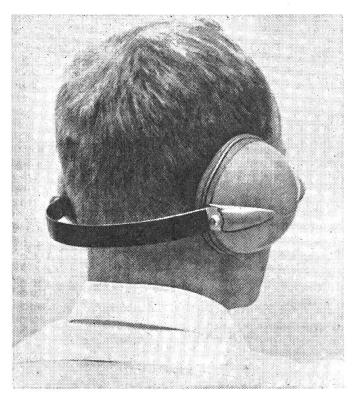


Abb. 5: Gehörschutzkapseln mit Nackenbügel. (Foto-SUVA)

- Gehörschutzkapseln (Abb. 5)
- Schallisolierenden Schutzhelmen kombiniert mit Gehörschutzkapseln (z. B. bei Forstarbeiten).

Die Gehörschutzmittel haben die Aufgabe, den von aussen einfallenden Lärm für das Gehör so weit zu vermindern, dass die Schallwellen, die auf das Trommelfell auftreten, den Grenzwert für schädlichen Lärm nicht mehr überschreiten.

Gehörschutzwatte- oder Kunststoffpropfen vermögen Geräusche um zirka 20 dB zu verringern und sind bis zu einem Lärmpegel von 110 dB(A) zu empfehlen. Unterhalb dieses Lärmpegels findet sich auch der Hauptteil des auftretenden Lärms in der Landwirtschaft.

Gehörschutzkapseln haben eine höhere durchschnittliche Dämmung, nämlich um 30 dB. Sie können bis zu ca. 115-120 dB(A) verwendet werden. Bei Lärmpegeln von über 120 dB(A) sollte ein schallisolierender Schutzhelm kombiniert mit Gehörschutzkapseln benutzt werden.

5. Schluss

In unserer Untersuchung über Lärmquellen führten wir Messungen an landwirtschaftlichen Maschinen, Fahrzeugen und Anlagen durch. Dabei zeigte es sich, dass die Lärmbelästigung sehr oft über 90 dB(A), also über jenem Grenzwert liegt, bei dem mit bleibenden Hörschäden zu rechnen ist.

Es liegt im Interesse der Landwirte selber, beim Kauf neuer landwirtschaftlicher Maschinen, speziell von Traktoren, Motoren und Ventilatoren neben der Zweckmässigkeit und Wirtschaftlichkeit auf genügende Schalldämpfung zu achten. Wo dies nicht möglich ist, soll die Lärmeinwirkung durch persönliche Gehörschutzmittel (Watte, Abkapseln etc.) verringert werden.

Allfällige Anfragen über das oben behandelte Thema, sowie auch über andere landtechnische Probleme, sind nicht an die FAT bzw. deren Mitarbeiter, sondern an die unten aufgeführten

kantonalen Maschinenberater zu richten. ZH Schwarzer Otto, 052 / 25 31 21, 8408 Wülflingen

Schmid Viktor, 01 / 77 02 48, 8620 Wetzikon ZH BE Mumenthaler Rudolf, 033 / 57 11 16, 3752 Wimmis

BE Schenker Walter, 031 / 57 31 41, 3052 Zollikofen BE Herrenschwand Willy, 032 / 83 12 35, 3232 Ins

Rüttimann Xaver, 045 / 6 18 33, 6130 Willisau LU

LU Widmer Norbert, 041 / 88 20 22, 6276 Hohenrain UR Zurfluh Hans, 044 / 2 15 36, 6468 Attinghausen

SZ Fuchs Albin, 055 / 48 33 45, 8808 Pfäffikon

Gander Gottlieb, 041 / 96 14 40, 6055 Alpnach OW

Lussi Josef, 041 / 61 14 26, 6370 Oberdorf NW GL Jenny Jost, 058 / 61 13 59, 8750 Glarus

Müller Alfons, landw. Schule Schluechthof, ZG

042 / 36 46 46, 6330 Cham FR Lippuner André, 037 - 9 14 68, 7125 Grangeneuve

BL Wüthrich Samuel, 061 / 96 15 29, 4418 Reigoldzwil

SH Seiler Bernhard, 053 / 2 33 21, 8212 Neuhausen AR Ernst Alfred, 071 / 33 34 90, 9053 Teufen

Eggenberger Johannes, 071 / 44 29 38, 9425 Thal SG

Haltiner Ulrich, 071 / 44 17 81, 9424 Rheineck SG

Pfister Th., 071 / 83 16 70, 9230 Flawil SG Stoffel Werner, 081 / 81 17 39, 7430 Thusis GR

AG Müri Paul, landw. Schule Liebegg, 064 / 31 15 53, 5722 Gränichen

Monhart Viktor, 072 / 6 22 35, 8268 Arenenberg. Schweiz. Zentralstelle SVBL Küsnacht, Maschinenberatung, Telefon 01 - 90 56 81, 8703 Erlenbach.

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.