

Handgehaltene motorbetriebene Maschinen Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff

Teil 4: Schleifmaschinen (ISO 8662-4 : 1994)

Deutsche Fassung EN ISO 8662-4 : 1995

DIN**EN ISO 8662-4**

ICS 13.160; 25.140.00

Deskriptoren: Motorbetriebene Maschine, mechanische Schwingung, Handgriff,
Schleifmaschine, MaschineHand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle —
Part 4: Grinders (ISO 8662-4 : 1994)

German version EN ISO 8662-4 : 1995

Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées —

Partie 4: Meuleuses (ISO 8662-4 : 1994)

Version allemande EN ISO 8662-4 : 1995

Die Europäische Norm EN ISO 8662-4 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm.**Nationales Vorwort**

Die Europäische Norm EN ISO 8662-4 : 1995 "Handgehaltene motorbetriebene Maschinen — Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff — Schleifmaschinen (ISO 8662-4 : 1994)" ist vom CEN/TC 231 "Mechanische Schwingungen und Stöße" aus der Arbeit der International Organization for Standardization (ISO) übernommen worden, wobei das CEN und die ISO während aller Phasen der Erstellung eng zusammengearbeitet haben.

Die Deutsche Fassung wurde im Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, Ausschuß C 7 "Schwingungseinwirkung auf den Menschen", ausgearbeitet. Ein besonderes Problem stellte dabei die Übersetzung des englischen Wortes "die grinder" dar, für das es im Deutschen keinen einheitlichen Begriff gibt. Man versteht darunter kleine, in eine Hand passende Geradschleifer mit Spannzange zur Aufnahme von Schleifstiften oder Fräsern, mit denen vor allem Grate entfernt werden. Sie werden mitunter Kantenschleifer, Gratschleifer, Rotationsfeilen oder Handmaschinen mit Spannzangen genannt; in dieser Norm werden sie mit "Geradschleifer mit Spannzange" bezeichnet. Ein weiterer Teil dieser Normenreihe wird sich speziell mit ihnen beschäftigen.

Der Entwurf zu dieser Deutschen Norm wurde als E DIN ISO 8662-4 "Handgehaltene motorbetriebene Maschinen — Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff — Schleifer; Identisch mit ISO/DIS 8662-4 : 1992" veröffentlicht.

Für die in Abschnitt 2 und Anhang ZB zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5349 siehe DIN V ENV 25349

ISO 8662-1 siehe DIN EN 28662-1

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise in nationalen Zusätzen**

DIN V ENV 25349 Mechanische Schwingungen — Leitfaden zur Messung und Beurteilung der Einwirkung von Schwingungen auf das Hand-Arm-System des Menschen (ISO 5349:1986); Deutsche Fassung ENV 25349 : 1992

DIN EN 28662-1 Handgehaltene motorbetriebene Maschinen — Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff — Allgemeines (ISO 8662-1:1988); Deutsche Fassung EN 28662-1 : 1992

Fortsetzung 12 Seiten EN

Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI
Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN

ICS 13.160; 25.140.00

Deskriptoren: Maschine, Handmaschine, motorbetriebene Maschinen, tragbare Ausrüstung, tragbares elektrisches Gerät, pneumatische Ausrüstung, Schleifmaschinen, Schwingung, Prüfung, Schwingungsprüfung, Maschinen, Handgriff

Deutsche Fassung

**Handgehaltene motorbetriebene Maschinen
Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff**

Teil 4: Schleifmaschinen
(ISO 8662-4 : 1994)

Hand-held portable power tools – Measure-
ment of vibrations at the handle – Part 4:
Grinders (ISO 8662-4 : 1994)

Machines à moteur portatives – Mesurage
des vibrations au niveau des poignées –
Partie 4: Meuleuses (ISO 8662-4 : 1994)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-02-15 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 8662-4 : 1994 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 118 "Compressors, pneumatic tools and pneumatic machines", in Zusammenarbeit mit CEN/TC 231 "Mechanische Schwingungen und Stöße" erarbeitet. Er wurde zur Parallelabstimmung vorgelegt und am 1995-02-15 von CEN als Europäische Norm angenommen.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und das Sekretariat der Europäischen Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen von EG-Richtlinien.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten; entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 1995 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 8662-4 : 1994 wurde vom CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf internationale Publikationen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt. Anhang ZB enthält einen Literaturhinweis.

Einleitung

Dieser Teil von ISO 8662, der ein Verfahren zur Messung von Schwingungskennwerten an den Handgriffen von handgehaltenen Schleifmaschinen festlegt, ergänzt die Norm ISO 8662-1, welche allgemeine Festlegungen zur Messung von Schwingungen an den Handgriffen von handgehaltenen motorbetriebenen Maschinen enthält. Er legt die Betriebsbedingungen der Maschine während der Messung von Schwingungskennwerten fest und enthält weitere Anforderungen an die Durchführung der Messung.

Das Funktionsprinzip dieser motorbetriebenen Maschinen besteht darin, daß der Antrieb eine Werkzeugspindel dreht. Die Spindel nimmt eine Schleifscheibe auf, die zur Materialentfernung dient.

Es hat sich gezeigt, daß die von einer Schleifmaschine erzeugten Schwingungen beträchtlich streuen, wenn ein Werkstück zertrennt oder geschliffen wird. Die Streuung ist wegen des Streubereichs der Unwucht der Maschine mit der an ihr befestigten Schleifscheibe groß. Auch verändert sich die Unwucht, wenn die Schleifscheibe benutzt wird. Um ein Verfahren zur Verfügung zu haben, das eine gute Reproduzierbarkeit der Messungen sicherstellt, wird in dem in diesem Teil von ISO 8662 angegebenen Meßverfahren eine Ersatzschleifscheibe mit bekannter Unwucht verwendet, welche an einer Maschine befestigt wird und ohne Belastung rotiert. Die Unwucht ist auf 40 % der zulässigen Unwucht nach ISO 6103 festgelegt. Vorausgegangene Untersuchungen zeigen, daß es gewöhnlich eine Korrelation zwischen den Meßwerten gibt, die sich ergeben, wenn die Maschine ohne Belastung läuft, und jenen, wenn geschliffen wird. Sofern aber die Schwingungseinwirkung am Arbeitsplatz beurteilt werden soll, muß nach ISO 5349 vorgegangen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 8662 legt ein Laborverfahren zur Messung von Schwingungen an den Handgriffen von handgehaltenen motorbetriebenen Schleifmaschinen fest. Es handelt sich um ein Meßverfahren zur Ermittlung von Schwingungskennwerten am Handgriff einer motorbetriebenen Maschine, an der eine bestimmte Ersatzschleifscheibe befestigt ist.

Die Maschinen, die dieser Teil von ISO 8662 behandelt, können pneumatisch oder auf andere Weise angetrieben sein. In Bild 1 sind typische Maschinen dargestellt.

Dieser Teil von ISO 8662 gilt nicht für Geradschleifer mit Spannzange.

Der Zweck besteht darin, die Kennwerte zum Vergleich verschiedener Modelle derselben Maschinenart zu verwenden, d. h. solcher Maschinen, bei denen eine gleiche Schleifscheibe verwendet werden kann (mit demselben Durchmesser und derselben maximalen Umfangsgeschwindigkeit). Falls eine Bestimmung der Schwingungseinwirkung auf den Menschen benötigt wird, sind Messungen in Arbeitssituationen erforderlich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch die Verweisung in diesem Text auch für diesen Teil der ISO 8662 gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der ISO 8662 basieren, sind gehalten, nach Möglichkeit die neuesten Ausgaben der nachfolgend aufgeführten Normen anzuwenden. IEC- und ISO-Mitglieder verfügen über Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 8662-1:1988

Hand-held portable power tools – Measurement of vibrations at the handle – Part 1: General

EN 792-7

In der Hand gehaltene nicht-elektrische Maschinen – Sicherheitsanforderungen – Teil 7: Schleifmaschinen

3 Meßgrößen

Die folgenden Größen sind zu messen:

- a) der Effektivwert der Beschleunigung nach ISO 8662-1:1988, Abschnitt 3.1, angegeben als bewertete Beschleunigung nach ISO 8662-1:1988, Abschnitt 3.3;
- b) die Drehzahl;
- c) die Andruckkraft.

4 Meßeinrichtung

4.1 Allgemeines

Es gelten die Festlegungen zur Meßeinrichtung nach ISO 8662-1:1988, Abschnitte 4.1 bis 4.6.

4.2 Schwingungsaufnehmer

Es gelten die Festlegungen zum Schwingungsaufnehmer nach ISO 8662-1:1988, Abschnitt 4.1.

4.3 Mechanisches Filter

Üblicherweise ist es zur Schwingungsmessung nach diesem Teil von ISO 8662 nicht nötig, ein mechanisches Filter zu verwenden (siehe ISO 8662-1:1988, Abschnitt 3.2).

4.4 Befestigung des Schwingungsaufnehmers

Die Befestigung des Schwingungsaufnehmers ist nach ISO 8662-1:1988, Abschnitt 4.2, vorzunehmen. Kleine

Schwingungsaufnehmer dürfen mit einem geeigneten Kleber auf eine flache Stelle der Oberfläche geklebt werden. Auf jeden Fall muß der Schwingungsaufnehmer entsprechend den Angaben seines Herstellers befestigt werden (siehe Bild 2).

Wenn der Handgriff einen weichen, elastischen Überzug hat, muß eine Klemmvorrichtung den Überzug fest und sicher umschließen, an welcher der Schwingungsaufnehmer befestigt wird, oder darf ein spezieller Adapter verwendet werden.

Wenn die Maschine einen elastischen Handgriff hat, ist die angewandte Maßnahme im Meßbericht anzugeben, z. B. Festklemmen oder Verwendung eines Adapters.

4.5 Hilfseinrichtungen

Der Pneumatikdruck muß mit einem Druckmeßgerät gemessen werden.

Die Drehzahl muß mittels eines Drehzahlmessers mit einer Unsicherheit von höchstens 1 % gemessen werden.

4.6 Kalibrierung

Die Kalibrierung ist nach ISO 8662-1:1988, Abschnitt 4.8, durchzuführen.

5 Meßrichtung und Meßort

5.1 Meßrichtung

Messungen sind an beiden Handgriffen in der z-Richtung durchzuführen (siehe Bild 1). Bei Geradschleifern ist die z-Richtung senkrecht zur Drehachse. Bei Vertikal- und Winkelschleifern ist die z-Richtung parallel zur Drehachse.

5.2 Meßort

Handgriffe sind an den Maschinen entweder starr oder zum Zweck einer Schwingungsisolierung elastisch angebracht. Weil bei starr angebrachten Handgriffen das Schwingungszentrum innerhalb des Maschinengehäuses liegt, können die Messungen mit nur einem Schwingungsaufnehmer durchgeführt werden, der vorzugsweise auf der Unterseite des Handgriffs an einer Stelle in der Mitte der Greiffläche befestigt ist. Diese Stelle muß 60 mm vom Ende des Griffs entfernt liegen (siehe Bild 1).

Handgriffe, die dazu bestimmt sind, Schwingungen zu vermindern, können an der Maschine elastisch angebracht sein. In diesem Fall können Maschine und Handgriff unabhängig voneinander schwingen, was zu Schwingungen führt, die mit nur einem Schwingungsaufnehmer nicht ausreichend erfaßt werden. Bei solchen Handgriffen sind die Messungen mit zwei Schwingungsaufnehmern durchzuführen, die symmetrisch etwa 100 mm vom oben angegebenen Schwingungszentrum entfernt anzubringen sind.

Der Schwingungsaufnehmer ist senkrecht auf der Oberfläche des Handgriffs zu befestigen, auch wenn diese Fläche nicht genau senkrecht auf der idealen Achse steht. Abweichungen von $\pm 15^\circ$ von dieser idealen Achse sind zulässig. Wenn die Abweichung größer als $\pm 15^\circ$ ist, sollte ein passendes Zwischenstück verwendet werden.

Dieser Teil von ISO 8662 legt einen Meßort auf dem Handgriff fest, obwohl bekannt ist, daß sich höhere Schwingungswerte an anderen Stellen finden lassen. Bei der Ermittlung von Kennwerten ist es jedoch wesentlich, daß der Meßort für den Schwingungsaufnehmer genau festgelegt ist.

6 Festlegung des Arbeitsverfahrens

6.1 Allgemeines

Messungen sind mit einer neuen, fachgerecht gewarteten und geschmierten Maschine durchzuführen.

Während der Messung ist die Maschine in ähnlicher Weise zu halten wie beim Schleifen (siehe Bild 3).