

DIN EN 1093-4

ICS 13.040.40

Ersatz für
DIN EN 1093-4:1996-05

**Sicherheit von Maschinen –
Bewertung der Emission von luftgetragenen Gefahrstoffen –
Teil 4: Erfassungsgrad eines Absaugsystems – Tracerverfahren;
Deutsche Fassung EN 1093-4:1996+A1:2008**

Safety of machinery –
Evaluation of the emission of airborne hazardous substances –
Part 4: Capture efficiency of an exhaust system – Tracer method;
German version EN 1093-4:1996+A1:2008

Sécurité des machines –
Evaluation de l'émission de substances dangereuses véhiculées par l'air –
Partie 4: Efficacité de captage d'un système d'aspiration – Méthode par traçage;
Version allemande EN 1093-4:1996+A1:2008

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-09-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)) und steht in Zusammenhang mit dem Europäischen Recht (EG-Maschinenrichtlinie), das in nationales Recht überführt wurde.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 114 "Sicherheit von Maschinen und Geräten" (Sekretariat: DIN (Deutschland)) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) in Zusammenhang mit der Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie erarbeiteten EN 1093-4:1996+A1:2008.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Arbeitskreis "Stoffemittierende Maschinen" (NA 095-03-01-02 AK) des Arbeitsausschusses "Messstrategien und Anforderungen an Messverfahren" des Normenausschusses Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN wahrgenommen.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte stoffemittierende Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1093-4:1996-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme eines informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1093-4: 1996-05

Deutsche Fassung

**Sicherheit von Maschinen —
Bewertung der Emission von luftgetragenen Gefahrstoffen —
Teil 4: Erfassungsgrad eines Absaugsystems —
Tracerverfahren**

Safety of machinery —
Evaluation of the emission of airborne hazardous
substances —
Part 4: Capture efficiency of an exhaust system —
Tracer method

Sécurité des machines —
Evaluation de l'émission de substances dangereuses
véhiculées par l'air —
Partie 4: Efficacité de captage d'un système d'aspiration —
Méthode par traçage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Februar 1996 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 14. Mai 2008 vom CEN angenommen wurde.

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 Management-Zentrum des CEN 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Definitionen	4
4 Prinzip	5
5 Vereinfachte Formel für den Erfassungsgrad	5
6 Prüfverfahren	6
6.1 Allgemeines Verfahren	6
6.2 Messung der Konzentration (C_3)	8
6.3 Anwendung auf bestimmte Maschinengruppen	9
7 Kontrollparameter und Einflussfaktoren	9
7.1 Kontrollparameter	9
7.1.1 Art der Tracersubstanz	9
7.1.2 Gestalt und Anordnung der Emissionsquelle	10
7.1.3 Aerodynamische Charakteristik der Emission	11
7.2 Faktoren, die den Erfassungsgrad beeinflussen	11
8 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Vereinfachte Berechnung der Zufallskomponente der Unsicherheit von C_3 (95 %)	13
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	14
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	15

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1093-4:1996+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 114 „Sicherheit von Maschinen und Geräten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1 und wurde vom CEN am 2008-05-14 angenommen.

Dieses Dokument ersetzt EN 1093-4:1996.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten und geänderten Teile sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe die informativen Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind. **A1**

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt ein Verfahren zur Messung des Erfassungsgrades eines an eine Maschine installierten Absaugsystems. Dieses Verfahren beruht auf der Tracertechnik und kann in allen Prüfumgebungen (Prüfstand, Raum, Feld, siehe ENV 1093-1) angewendet werden.

Diese Technik ist nur anwendbar, wenn die Tracersubstanz ein aerodynamisches Verhalten aufweist, das dem eines realen luftverunreinigenden Stoffes vergleichbar ist (siehe 7.1.1).

Die Messung des Erfassungsgrades eines Absaugsystems kann dienen:

- a) zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Absaugsystems einer Maschine;
- b) Bewertung nach der Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Absaugsystems;
- c) zum Vergleich von Absaugsystemen für Maschinen gleichartiger Konstruktion;
- d) zum Einordnen von Absaugsystemen entsprechend ihrem Erfassungsgrad;
- e) zur Bestimmung des Luftdurchsatzes eines Absaugsystems, um einen ausreichenden Erfassungsgrad zu erzielen;
- f) zur Bestimmung des Standes der Technik der Absaugsysteme für Maschinen in bezug auf den Erfassungsgrad.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 292-1:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik*

EN 292-2:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen*

ENV 1093-1, *Sicherheit von Maschinen — Bewertung der Emission von luftgetragenen Gefahrstoffen — Teil 1: Auswahl der Prüfverfahren*

ISO 4053-1, *Durchflussmessung von Gas in geschlossenen Leitungen — Indikationsverfahren — Teil 1: Allgemeines*

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Erfassungsgrad eines Absaugsystems

η_c
das Verhältnis des Massenstroms eines festgelegten luftverunreinigenden Stoffes, der direkt durch das Absaugsystem erfasst wird, zu dem unkontrollierten Massenstrom dieses luftverunreinigenden Stoffes, der von der Maschine emittiert wird.