

Hubkolben-Verbrennungsmotoren

AbgasmessungTeil 6: Prüfbericht und Messergebnisse
(ISO 8178-6:2000) Deutsche Fassung EN ISO 8178-6:2000**DIN**

EN ISO 8178-6

ICS 13.040.40; 27.020

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement –
Part 6: Report of measuring results and test (ISO 8178-6 : 2000);
German version EN ISO 8178-6 : 2000

Moteurs alternatifs à combustion interne –
Mesurage des émissions de gaz d'échappement –
Partie 6: Rapport de mesure et d'essai (ISO 8178-6 : 2000);
Version allemande EN ISO 8178-6 : 2000

Die Europäische Norm EN ISO 8178-6 : 2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN ISO 8178-6 : 2000 wurde am 18. Oktober 2000 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der in der Parallelabstimmung übernommenen EN ISO 8178-6 : 2000. Sie wurde im ISO/TC 70 „Verbrennungsmotoren“ gemeinsam mit dem CEN/TC 270 „Verbrennungsmotoren“ erarbeitet.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Arbeitskreis „Verbrennungsmotoren“ im Fachbereich Kraftmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der Hersteller und Betreiber von Hubkolben-Verbrennungsmotoren sowie der Behörden waren an der Bearbeitung beteiligt.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

Zu den Normen der Reihe

ISO 8178 siehe Normen der Reihe DIN EN ISO 8178
außer:

ISO 8178-3 : 1994	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-7 : 1996	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-8 : 1996	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-9 : 2000	keine entsprechende Deutsche Norm
ISO 8178-10 : 2001	keine entsprechende Deutsche Norm

Fortsetzung 18 Seiten EN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Hubkolben-Verbrennungsmotoren
Abgasmessung
Teil 6: Prüfbericht und Messergebnisse
(ISO 8178-6 : 2000)

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust
emission measurement – Part 6: Report of measuring
results and test (ISO 8178-6:2000)

Moteurs alternatifs à combustion interne – Mesurage des
émissions de gaz d'échappement – Partie 6: Rapport de
mesure et d'essai (ISO 8178-6:2000)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Oktober 2000 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 Management-Zentrum 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Vorwort der ISO	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Formelzeichen	4
4.1 Allgemeine Formelzeichen	4
4.2 Formelzeichen für chemische Komponenten	4
4.3 Abkürzungen	5
5 Abgasprüfbericht	5
5.1 Einleitung	5
5.2 Allgemeine Informationen	5
5.3 Motorinformationen	5
5.4 Umgebungs- und Motorprüfdaten	5
5.5 Daten der gasförmigen Emissionen	5
5.6 Daten der Partikelemissionen	5
5.7 Daten der Rauchmessung	6
5.8 Prüfstandsdaten	6
5.9 Kraftstoffmerkmale	6
Anhang A (normativ) Datenblätter des Abgasprüfberichtes	7
Literaturhinweise	18

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 8178-6:2000 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC „Internal combustion engines“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 270 „Verbrennungsmotoren“ 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 Mai 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 8178-6:2000 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort der ISO

Die ISO (Internationale Organisation für Standardisierung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) auf allen Gebieten elektrotechnischer Normung zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Die Internationale Norm ISO 8178-6 ist vom Technischen Komitee ISO/TC 70 *Verbrennungsmaschinen*, Subkomitee SC 8 *Abgasmessung* in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 270 *Verbrennungsmotoren* erarbeitet worden.

ISO 8178 „*Hubkolben-Verbrennungsmotoren – Abgasmessung*“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Messung der gasförmigen Emission und der Partikelemission auf dem Prüfstand
- Teil 2: Messung der gasförmigen Emission und der Partikelemission am Einsatzort
- Teil 3: Definitionen und Messverfahren des Abgasrauches unter Stationärbedingungen
- Teil 4: Prüfzyklen für verschiedene Motorverwendungen
- Teil 5: Testkraftstoffe
- Teil 6: Prüfbericht und Messergebnisse
- Teil 7: Bestimmung der Motorfamilie
- Teil 8: Bestimmung der Motorgruppe
- Teil 9: Prüfstandsverfahren zur Bestimmung des Abgasrauches
- Teil 10: Bestimmung des Abgasrauches vor Ort

Anhang A ist normativer Bestandteil dieser Internationalen Norm.

Einleitung

Die Ergebnisse der Abgasprüfungen sind klar darzustellen und sollten alle für die Ableitung der Abgasergebnisse wesentlichen Informationen enthalten. Eine Genauigkeits- oder Ungenauigkeitsanalyse ist von dem für das verwendete Prüfverfahren und die Bewertung des Motors zuständigen Labor durchzuführen. Es ist ein Protokoll zu erstellen, das Informationen hinsichtlich der verwendeten Messausrüstung, der Umgebungsbedingungen, der Motoreigenschaften sowie des Kraftstoffs enthält. Im Folgenden werden Empfehlungen zu den zu protokollierenden Daten unabhängig von dem verwendeten Kraftstoff gegeben.

Die hier empfohlenen Datenblätter sind bei Abgasmessungen nach ISO 8178-1, ISO 8178-2, ISO 8178-9 oder ISO 8178-10 zu verwenden, wobei sie weder im Widerspruch stehen zu Datenblättern, die gesetzgebende Behörden vorschreiben, noch diese ersetzen sollen.

Wie in ISO 8178-1 und ISO 8178-2 dargelegt, sind die Abgaswerte entweder in „g/kWh“ (bevorzugt) oder in „g/m³“ anzugeben. Es sollte berücksichtigt werden, dass einige gesetzgebende Behörden die Angabe der Abgaswerte in besonderen Messeinheiten verlangen. Dies ist vor der Prüfung in Erfahrung zu bringen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 8178 ist als Standarddatenformat zur Protokollierung der Abgasmesswerte von Hubkolben-Verbrennungsmotoren für mobilen, tragbaren und stationären Gebrauch zu verwenden. Ausgeschlossen sind Motoren zum Antrieb von Fahrzeugen, die in erster Linie für den Betrieb auf öffentlichen Straßen bestimmt sind. Dieser Teil der ISO 8178 kann unter anderem für Verbrennungsmotoren in Erdbewegungsmaschinen, Stromerzeugungsaggregaten und für andere Anwendungen verwendet werden. Dieser Teil gilt für Messungen im Labor und am Einsatzort.

Für Motoren von Maschinen, für die zusätzliche Anforderungen gelten (z. B. Arbeitsplatzschutzbestimmungen, Bestimmungen für Kraftwerke), sind zusätzliche Prüfbedingungen und Auswertverfahren in Betracht zu ziehen.

ANMERKUNG: Da das in diesem Teil der ISO 8178 definierte Standarddatenformat auf alle Typen von Hubkolben-Verbrennungsmotoren Anwendung finden kann, sind einige der hier aufgeführten Punkte für spezielle Motoren und/oder Prüfungen in manchen Fällen nicht von Relevanz, insbesondere wenn am Einsatzort gemessen wird. Andererseits können zusätzliche Punkte je nach Prüfzweck erforderlich sein. Streichung bzw. Hinzufügung anzugebender Punkte bedarf der Zustimmung aller Beteiligten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die, durch die Verweisung in diesem Text, auch für diesen Teil der ISO 8178 gelten. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der ISO 8178 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 8178-1 : 1996

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 1: Test-bed measurement of gaseous and particulate exhaust emissions

ISO 8178-2 : 1996

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 2: Measurement of gaseous and particulate exhaust emissions at site

ISO 8178-3 : 1994

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 3: Definitions and methods of measurement of exhaust gas smoke under steady-state conditions

ISO 8178-4 : 1996

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 4: Test cycles for different engine applications

ISO 8178-5 : 1997

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 5: Test fuels

ISO 8178-7 : 1996

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 7: Engine family determination

ISO 8178-8 : 1996

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 8: Engine group determination

ISO 8178-9 : 2000

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 9: Test cycles and test procedures for test bed measurement of exhaust gas smoke emissions from engines used in non-road mobile machinery

ISO/DIS 8178-10 : 2001

Reciprocating internal combustion engines – Exhaust emission measurement – Part 10: Test cycles and test procedures for field measurement of exhaust gas smoke emissions from engines used in non-road mobile machinery

3 Begriffe

Da dieser Teil der ISO 8178 die Datenblätter der Ergebnisse, die aus den Abgasmessungen nach ISO 8178-1, -2, -3, -4, -5, -7, -8, -9 und -10 gewonnen wurden, enthält, gelten die jeweiligen Definitionen dieser Teile.

4 Formelzeichen (und abgekürzte Begriffe)

4.1 Allgemeine Formelzeichen

Tabelle 1: Allgemeine Formelzeichen

Formelzeichen	Benennung	Einheit
D_F	Verdünnungsfaktor	–
F_{FH}	Kraftstoffspezifischer Faktor für die Berechnung der Konzentrationen „feucht“ aus den Konzentrationen „trocken“	–
G_{EDFW}	Äquivalenter verdünnter Abgas-massenstrom auf der Basis „feucht“	kg/h
G_{TOTW}	Verdünnter Abgasmassenstrom auf der Basis „feucht“	kg/h
LSV	Vollastverzögerungs-Rauchwert	m^{-1}
PSV	Spitzenrauchwert	m^{-1}
$SSSV$	Stationärer Rauchwert	m^{-1}
V_{EDFW}	Äquivalenter verdünnter Abgas-volumenstrom auf der Basis „feucht“	m^3/h
V_{TOTW}	Verdünnter Abgasvolumenstrom auf der Basis „feucht“	m^3/h
W_f	Wichtungsfaktor	–
W_{fe}	Effektiver Wichtungsfaktor	–

4.2 Formelzeichen für chemische Komponenten

Tabelle 2: Formelzeichen für chemische Komponenten

Formelzeichen	Chemische Komponente	Formelzeichen	Chemische Komponente
CO	Kohlenmonoxid	O ₂	Sauerstoff
CO ₂	Kohlendioxid	SO ₂	Schwefeldioxid
HC	Kohlenwasserstoffe	PT	Partikel
NO _x	Stickstoffoxide		