

Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge
Messung der Emissionen von Hybridfahrzeugen
Teil 1: Thermische Hybrid-Elektrofahrzeuge
Deutsche Fassung EN 13444-1:2001

DIN
EN 13444-1

ICS 13.040.50; 43.120

Electrically propelled road vehicles —
Measurement of emissions of hybrid vehicles —
Part 1: Thermic electrical hybrid vehicle;
German version EN 13444-1:2001

Véhicules routiers à propulsion électrique —
Mesurage des émissions des véhicules hybrides —
Partie 1: Véhicules hybrides électriques thermiques
Version allemande EN 13444-1:2001

Die Europäische Norm EN 13444-1:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 301 erarbeitet und mehrheitlich akzeptiert.

Diese Norm wurde von Deutschland abgelehnt, da Hybridfahrzeuge noch nicht oder sehr eingeschränkt auf dem Markt verfügbar sind.

Fortsetzung 20 Seiten EN

Normenausschuss Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Elektrisch angetriebene Strassenfahrzeuge Messung der Emissionen von Hybridfahrzeugen Teil 1: Thermische Hybrid-Elektrofahrzeuge

Electrically propelled road vehicles —
Measurement of emissions of hybrid vehicles —
Part 1: Thermal electric hybrid vehicles

Véhicules routiers à propulsion électrique —
Mesurage des émissions des véhicules hybrides —
Partie 1: Véhicules hybrides électriques thermiques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. März 2001 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	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Messung der Emissionen im Hybridmodus	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Zyklus	6
4.3 Ausrüstung	6
4.4 Kraftstoff	6
4.5 Kennwerte, Einheiten und Genauigkeit der Messungen.....	6
4.6 Prüfbedingungen.....	7
4.7 Betriebsmodus	7
4.8 Darstellung der Ergebnisse	7
Anhang A (normativ) Messung der Emissionen	8
A.1 Allgemeines	8
A.2 Aufgenommene Werte	9
A.3 Berechnung	9
A.4 Darstellung der Ergebnisse	13
Anhang B (informativ) Beispiel der Berechnung gasförmiger Emission mit einer kontinuierlichen Analyse	14
B.1 Allgemeines	14
B.2 Gemessene Werte von Emissionen	14
B.3 Berechnung	15
B.4 Darstellung der Ergebnisse	17
Anhang C (informativ) Technische Information der Prüfung von thermischen Hybrid-Elektrofahrzeugen	18
Anhang D (informativ) Prüfbericht über die Emissionen eines thermischen Hybrid-Elektrofahrzeugs	19
Literaturhinweise	20

Vorwort

Die Europäische Norm EN 13444-1 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 301 „Elektrische Straßenfahrzeuge“ erstellt, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2001, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2001 zurückgezogen werden.

CEN/TC 301 bearbeitet den Bereich „Elektrische Straßenfahrzeuge“. Dieser Titel beinhaltet in der Tat einen weiteren Bereich von Elektro-Straßenfahrzeugen (siehe Definitionen in EN 13447:2001), der wie folgt aufgeteilt werden kann:

- Reine Elektrofahrzeuge: Das ist ein Straßenfahrzeug welches ausschließlich elektrisch angetrieben wird und nicht von einer Versorgung durch eine besondere Infrastruktur abhängig ist.
- Straßenfahrzeuge mit einem elektrischen Umsetzer: Dieses Fahrzeug gehört zwar in den Aufgabenbereich des CEN/TC 301, wird jedoch als ein Fahrzeug mit konventionellem Antrieb (z.B. ein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor) angesehen, das mit einem besonderen Umsetzer ausgerüstet ist.
- Thermische Hybrid-Elektrofahrzeuge, wobei die Wärmekraftmaschine eine ebenso niedrige Wirkleistung¹⁾ aufweist, um den Antriebsstrang eines reinen Elektrofahrzeugs zu verwenden.
- Andere Elektrofahrzeuge unabhängig von einer Infrastruktur, die zurzeit Hybrid-Elektrofahrzeuge genannt werden. Diese Hybrid-Elektrofahrzeuge können ohne Schadstoff-Ausstoß betrieben werden.
- Infrastruktur abhängige, elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge sind nicht in den Geltungsbereich dieser Norm eingeschlossen.

Ein großer Anteil der Arbeit würde den elektrischen Hybridfahrzeugen gewidmet, und die Entwicklung dieser Fahrzeuge ist nicht abgeschlossen, z.B. können mehrere verschiedenen Fahrzustände noch berücksichtigt werden (mehr als zwei).

Zz. wird der Begriff „thermische Hybrid-Elektrofahrzeuge“ als ein elektrisches Straßenfahrzeug verstanden, welches mit einer Wärmekraftmaschine (mit Kraftstoff versorgt) ausgerüstet ist.

Diese Europäische Norm EN 13444 besteht aus folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel "Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge — Messung der Emissionen von Hybridfahrzeugen":

- Teil 1: Thermische Hybrid-Elektrofahrzeuge;
- Teil 2: Andere hybride Elektrofahrzeuge, als jene die mit einer Wärmekraftmaschine ausgerüstet sind.

Anhang A ist ein normativer Teil von EN 13444-1.

Anhänge B bis D sind nur zur Information.

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.

1) Um die vorhandene Messausrüstung verwenden zu können.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm bezweckt die Messungen von Emissionen thermischer Hybrid-Elektrofahrzeuge der Kategorien M1, N1, oder M2 ²⁾, sowie für drei- und vierrädrige Motorräder ³⁾ festzulegen.

Diese Norm ist auf o.g. Fahrzeuge anwendbar, deren Emissionen bereits nach den Regeln für konventionelle Fahrzeuge der entsprechenden Kategorien geprüft werden können (d.h. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren).

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 (einschließlich Änderungen).

EN 1986-2:2001, *Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge — Messverfahren für Energieausnutzung — Teil 1: Thermisch hybride Elektrofahrzeuge*.

EN 13447:2001, *Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge — Terminologie*.

EN ISO 3675, *Rohöl und Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte oder der relativen Dichte — Aräometer-Verfahren (ISO 3675:1998)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe (siehe auch EN 13447:2001).

3.1
elektrisch angetriebenes Straßenfahrzeug
Elektrofahrzeug
Straßenfahrzeug, bei dem (ein) elektrische(r) Motor(en) elektrische Energie für den Antrieb in mechanische umwandelt

ANMERKUNG Diese Anmerkung betrifft die englischen Benennungen "traction" und "propulsion".

3.2
elektrisches Hybridfahrzeug
Elektro-Hybridfahrzeug
Hybridfahrzeug, bei dem die Energiequelle von mindestens einem der umkehrbaren Energieflusspfade elektrische Energie liefert

3.3
thermisches Elektro-Hybridfahrzeug
thermisch-elektrisches Hybridfahrzeug
Elektro-Hybridfahrzeug in dem das Antriebssystem eine Wärmekraftmaschine enthält

ANMERKUNG Fahrzeuge mit Wärmekraftmaschine als Antrieb, die Elektromotoren für Hilfsfunktionen, z. B. Fahrzeug-Niveauekontrolle, Anlasser, elektrisch angetriebene Zusatzausrüstung, enthalten, gelten nicht als thermisches Elektro-Hybridfahrzeug, da diese Elektromotoren nicht zum Fahrzeugantrieb vorgesehen sind.

-
- 2) Fahrzeugkategorien M1, N1 und M2 sind in der Richtive 92/53/EWG definiert.
3) Drei und vierrädrige Motorräder sind in der Richtive 92/61/EWG definiert. In der Praxis sind die drei- und vierrädrigen Motorräder mit einer Höchstgeschwindigkeit über 45 km/h in den Anwendungsbereich dieser Norm eingeschlossen.

3.4**rein elektrischer Modus**

Fahrmodus in dem nur die bordeigene wiederaufladbare elektrische Energiequelle für den Antrieb verwendet wird. Der rein elektrische Modus kann entweder vom Fahrzeugführer oder automatisch vom Antriebssystem gewählt werden

Definitionen von wiederaufladbaren und nicht wiederaufladbaren bordeigenen elektrischen Energiespeichern siehe EN 13447:2001 (Terminologie).

3.5**rein thermischer Modus**

Fahrmodus eines thermisch-elektrischen Hybridfahrzeugs in dem die bordeigene wiederaufladbare elektrische Energiequelle nicht am Antrieb des Fahrzeugs teilnimmt. In diesem Fall ist die bordeigene wiederaufladbare elektrische Energiequelle auch nicht für die Energierückgewinnung aktiv

3.6**Hybridmodus (eines Elektro-Hybridfahrzeugs)**

Fahrmodus in dem alle bordeigenen Energiespeicher am Fahrzeugantrieb teilnehmen können

3.7**elektrisches Hybridfahrzeug = Elektro-Hybridfahrzeug**

Hybridfahrzeug, bei dem die Energiequelle von mindestens einem der umkehrbaren Energieflusspfade elektrische Energie liefert

3.8**parallel-Elektro-Hybridfahrzeug**

Elektro-Hybridfahrzeug in dem einer der Energieflusspfade rein elektrisch ist

3.9**bordeigene Energiequelle**

Untersystem des Antriebssystems, bestehend aus Energiespeicher und möglicherweise Wandlern, Übertragungs- und Zusatzeinrichtungen. Die bordeigene Energiequelle versorgt den Leistungsstrang zum Fahrzeugantrieb

BEISPIEL 1 Für ein reines Elektrofahrzeug kann die bordeigene elektrische Energiequelle aus Folgendem bestehen:

- Für die Speicherung: einem elektrochemischen Akkumulator.
- Für die Energieübertragung: elektrischen Leitungen.
- Für die Zusatzeinrichtung: thermische Regelanlage der Batterie, bordeigenes Ladegerät, Schutzeinrichtungen.

BEISPIEL 2 Für ein Serien-thermisch-elektrisches Hybridfahrzeug kann die zusätzlich andere bordeigene Energiequelle aus Folgendem bestehen:

- Für die Speicherung: einem Kraftstofftank.
- Für die Energieübertragung: einem Generatorsatz, d.h. ein Verbrennungsmotor mit Generator und Gleichrichter.
- Für die Zusatzeinrichtung: elektronische Regelanlage und ein Kühlsystem.