

DIN ISO 11843-1



ICS 01.040.17; 17.020

Ersatz für
DIN 55350-34:1991-02**Erkennungsfähigkeit –
Teil 1: Begriffe (ISO 11843-1:1997 einschließlich Technisches
Korrigendum 1:2003)**

Capability of detection –

Part 1: Terms and definitions (ISO 11843-1:1997, including Technical
Corrigendum 1:2003)

Capacité de détection –

Partie 1: Termes et définitions (ISO 11843-1:1997, Rectificatif Technique 1:2003 inclus)

Gesamtumfang 13 Seiten

Normenausschuss Qualitätsmanagement, Statistik und Zertifizierungsgrundlagen (NQSZ) im DIN

Die Internationale Norm ISO 11843-1:1997, „Capability of detection — Part 1: Terms and definitions“, einschließlich Technisches Korrigendum 1:2003 ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 11843-1 wurde vom Technischen Komitee 69 „Anwendung statistischer Methoden“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) aufgrund einer Vorlage des DIN weiterentwickelt. Die 1. Ausgabe 1997 dieses Teils 1 beschränkt sich auf Begriffe.

Diese Norm dient dazu, Bezeichnungen und Definitionen von Begriffen zu vereinheitlichen, die im Zusammenhang mit der Aufgabe stehen, anhand von Untersuchungen unbekannter Systemzustände zu erkennen, ob Letztere vom Grundzustand abweichen.

Die in dieser Norm dargelegten allgemeinen Begriffe Erkennungsgrenze, Erfassungsgrenze und Erfassungsvermögen von Messsystemen und Messanordnungen sowie die zugehörigen Hilfsbegriffe lassen sich auf verschiedenartige Aufgabenbereiche anwenden. Solche Aufgaben kommen beispielsweise bei der Prüfung auf Vorhandensein eines Stoffes in einem Stoffgemisch vor, bei einer aus Proben oder Anlagen emittierten Energie (z. B. Strahlung) oder bei einer geometrischen Veränderung in statischen Systemen unter Belastung.

Erkennungs- und Erfassungsgrenzen sind Entscheidungsgrenzen für die Spezifikation unbekannter Systemzustände im Rahmen einer Messserie. Messserienübergreifende Entscheidungsgrenzen sind für die Herleitung von Aussagen über spezielle Systemzustände ungeeignet. Zur allgemeinen Charakterisierung eines Messsystems, einer Untersuchungsstätte oder eines Messverfahrens können jedoch übergreifende Werte der Erfassungsgrenze oder des Erfassungsvermögens angegeben werden, wenn geeignete Daten zur Verfügung stehen. Dabei ist zu beachten, dass die Erfassungsgrenze und das Erfassungsvermögen für jede dieser Ebenen (Messserie, Messsystem, Untersuchungsstätte, Messverfahren) andere Werte annehmen können.

Zur Problematik der Benennungen ist zu sagen: Von der deutschen Benennung „Nachweisgrenze“ wird abgeraten, weil der Grundbegriff Nachweis ein Ergebnis kennzeichnet und international genormt ist (ISO 9000:2000). Weil die englischen Benennungen aus bis zu acht Wörtern bestehen, muss man häufig mit Verkürzungen (Weglassungen einzelner Wörter) rechnen, die zu Irrtümern führen können.

Die vorliegende Norm gilt für quantitative Merkmale. Sie gilt für Messsysteme und Messanordnungen, deren Kalibrierung die Abhängigkeit des Erwartungswertes der Messgröße von der Zustandsgröße erfasst. Handelt es sich bei der Messgröße oder der Zustandsgröße um vektorielle Größen, dann sind die Begriffe dieser Norm auf die Komponenten der Vektoren einzeln oder auf Funktionen der Komponenten anwendbar.

Änderungen

Gegenüber DIN 55350-34:1991-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Da das Normungsprojekt bei der ISO maßgeblich durch Deutschland gestaltet wurde, sind nur redaktionelle Änderungen eingetreten.

Frühere Ausgaben

DIN 55350-34: 1991-02

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) 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 nicht staatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet in allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) 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 11843-1 wurde durch das Technische Komitee ISO/TC 69, *Anwendung statistischer Methoden*, Unterkomitee SC 6, *Messmethoden und Messergebnisse*, erarbeitet.

ISO 11843 besteht unter dem Haupttitel *Erkennungsfähigkeit* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Begriffe
- Teil 2: Verfahren

Die Anhänge A und B dieses Teils von ISO 11843 dienen nur der Information.

Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 11843 legt die Begriffe zur Erkennung einer Differenz zwischen einem Istzustand eines Systems und dessen Grundzustand fest.

Die in diesem Teil von ISO 11843 festgelegten Hauptbegriffe Erkennungsgrenze, Erfassungsgrenze und Erfassungsvermögen (siehe die Begriffe mit den Nummern 9 bis 11) gelten für verschiedene Situationen wie etwa die Ermittlung des Vorhandenseins einer zu betrachtenden Substanz in einem Material, die Energieabgabe von Proben oder die geometrische Änderung von statischen Systemen unter Torsionsbelastung.

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 11843-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 69, *Applications of statistical methods*, Subcommittee SC 6, *Measurement methods and results*.

ISO 11843 consists of the following parts, under the general title *Capability of detection*:

- Part 1: Terms and definitions
- Part 2: Methodology

Annexes A and B of this part of ISO 11843 are for information only.

Scope

This part of ISO 11843 specifies terms and definitions relating to the detection of a difference between an actual state of a system and its basic state.

The general concepts laid down in this part of ISO 11843, critical value of the response variable, critical value of the net state variable and minimum detectable value of the net state variable (see definitions Nos. 9 to 11), apply to various situations such as checking the existence of a certain substance in a material, the emission of energy from samples or plants, or the geometric change in static systems under distortion.

Erkennungsgrenze und Erfassungsgrenze können zur Prüfung der unbekannten Systemzustände aus einer konkreten Messserie abgeleitet werden, welche diese kritischen Werte enthält (nämlich Erfassungsgrenze; Erkennungsgrenze). Demgegenüber dient das Erfassungsvermögen als Kenngröße des Messverfahrens der Auswahl eines geeigneten Messprozesses. Zur Beschreibung eines Messprozesses, eines Labors oder eines Messverfahrens kann das Erfassungsvermögen festgestellt werden, sofern geeignete Messwerte für jedes relevante Merkmalsniveau verfügbar sind, das heißt eine Messserie, ein Messprozess, ein Labor oder ein Messverfahren. Die Werte des Erfassungsvermögens können für eine Messserie, einen Messprozess, ein Labor oder das (angewendete) Messverfahren unterschiedlich sein.

ISO 11843 ist auf kontinuierliche Messgrößen anwendbar. Diese Norm betrifft Messprozesse und Arten von Messeinrichtungen, bei denen die funktionale Beziehung zwischen dem Erwartungswert der Messgröße und dem Wert der Zustandsgröße durch eine Kalibrierfunktion beschrieben ist. Wenn die Messgröße oder die Zustandsgröße eine vektorielle Größe ist, sind die Begriffe von ISO 11843 getrennt auf die Komponenten der Vektoren oder auf Funktionen der Komponenten anzuwenden.

ANMERKUNG Die Definitionen der Begriffe unter den Nummern 6 und 11 betreffen theoretische Größen, die in der Wirklichkeit unbekannt bleiben. Schätzwerte für diese theoretischen Größen können aus den experimentellen Ergebnissen ermittelt werden.

Begriffe

Ohne Einschränkung der allgemeinen Anwendbarkeit dieses Teils von ISO 11843 wird davon ausgegangen, dass die Zustandsgrößendifferenz (siehe Nr. 4) nicht negativ ist, und dass die Kalibrierfunktion (siehe Nr. 6) eine streng monoton steigende Funktion ist. Siehe auch die Anmerkung 1 beim Begriff unter der Nr. 9.

Bild 1 veranschaulicht einige der definierten Begriffe. Die Form der Verteilung der Messgröße sowie die Kalibrierfunktion sind nur Beispiele. Sie enthalten keinerlei Einschränkung auf eine besondere Verteilungsart. Die in diesem Teil von ISO 11843 angewendeten Formelzeichen beziehen sich auf Bild 1 und dienen der Veranschaulichung. Sie sind kein normativer Bestandteil dieses Teils von ISO 11843.

Critical values can be derived from an actual measurement series so as to assess the unknown states of systems included in the series, whereas the minimum detectable value of the net state variable as a characteristic of the measurement method serves for the selection of appropriate measurement processes. In order to characterize a measurement process, a laboratory or the measurement method, the minimum detectable value can be stated if appropriate data are available for each relevant level, i.e. a measurement series, a measurement process, a laboratory or a measurement method. The minimum detectable values may be different for a measurement series, a measurement process, a laboratory or the measurement method.

ISO 11843 applies to quantities measured on scales that are fundamentally continuous. It applies to measurement processes and types of measurement equipment where the functional relationship between the expected value of the response variable and the value of the state variable is described by a calibration function. If the response variable or the state variable is a vectorial quantity, the concepts of ISO 11843 apply separately to the components of the vectors or functions of the components.

NOTE Definitions Nos. 6 and 11 refer to theoretical quantities which in reality remain unknown. Estimates of these theoretical quantities can be determined from experimental results.

Terms and definitions

Without restriction to the general applicability of this part of ISO 11843, it is assumed that the net state variable (see No. 4) is non-negative and that the calibration function (see No. 6) is strictly monotonically increasing. See also note 1 of definition No. 9.

Figure 1 illustrates some of the concepts defined. The form of the distribution of the response variable and the calibration function is only an example and does not imply any restriction to a particular type of distribution. The symbols used in this part of ISO 11843 refer to figure 1 and are illustrative. They do not form a normative part of this part of ISO 11843.