

Mineralöflüssigkeiten und -gase

Genauigkeit und Sicherheit der dynamischen Messung
 Elektrische und/oder elektronische Impuls-Datenübertragung über Kabel
 (ISO 6551 : 1982) Deutsche Fassung EN ISO 6551: 1995

DIN
EN ISO 6551

ICS 75.200

Deskriptoren: Mineralölerzeugnis, Mengenbestimmung, Messung, Datenübertragung, Genauigkeit

Petroleum liquids and gases — Fidelity and security of dynamic measurement —
 Cabled transmission of electric and/or electronic pulsed data (ISO 6551: 1982);
 German version EN ISO 6551 : 1995

Liquides et gaz de pétrole — Fidélité et sécurité des mesures dynamiques —
 Systèmes de transmission par câbles de données, sous forme d'impulsions
 électriques et/ou électroniques (ISO 6551 : 1982);
 Version allemande EN ISO 6551 : 1995

Die Europäische Norm EN ISO 6551 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm fällt in den Zuständigkeitsbereich des Technischen Komitees CEN/TC 19 "Mineralölerzeugnisse, Schmierstoffe und verwandte Produkte" (Sekretariat: NNI, Niederlande). Die ihr zugrundeliegende Internationale Norm ISO 6551 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 28 "Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe" (Sekretariat: ANSI, USA) ausgearbeitet.

Fortsetzung 12 Seiten EN

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
 Fachausschuß Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP im DIN

ICS 75.200

Deskriptoren: Mineralölerzeugnisse, Mengenbestimmung, dynamische Messung, Datenübertragung, Genauigkeit

Deutsche Fassung

Mineralöflüssigkeiten und -gase

**Genauigkeit und Sicherheit der dynamischen Messung
Elektrische und/oder elektronische Impuls-Datenübertragung über Kabel
(ISO 6551 : 1982)**

Petroleum liquids and gases — Fidelity and security of dynamic measurement — Cabled transmission of electric and/or electronic pulsed data (ISO 6551: 1982)

Liquides et gaz de pétrole — Fidélité et sécurité des mesures dynamiques — Systèmes de transmission par câbles de données, sous forme d'impulsions électriques et/ou électroniques (ISO 6551 : 1982)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-09-09 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 vom ISO/TC 28 "Petroleum products and lubricants" der International Organization for Standardization (ISO) wurde als Europäische Norm durch das Technische Komitee CEN/TC 19 "Mineralölzeugnisse, Schmierstoffe und verwandte Produkte" übernommen.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1996, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 1996 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 6551 : 1982 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

0 Einleitung

0.1 Quantitative Messungen sind in vielen Stufen der Produktion, des Transportes, der Verarbeitung und der Vermarktung von Mineralöl und seinen Produkten erforderlich. Sie bilden die Grundlage bei der Abrechnung von Lizenzgebühren, Steuern und beim gewerblichen Umschlag und bieten die Möglichkeit zur Bestands- und Verlustkontrolle.

Die Verwendung von vereinbarten genormten Meßgeräten und -verfahren beugt Kontroversen über Mengen vor und ermöglicht die Ermittlung solcher Mengen mit einer Genauigkeit, die für alle Parteien einer Transaktion akzeptabel ist, sowie die Auswahl des kostengünstigsten Verfahrens bei der Messung.

0.2 In der Nutzenanwendung von elektrischen und elektronischen Datenübertragungssystemen, mit denen sich physikalische Meßgrößen, wie Länge, Masse, Volumen usw. leichter bestimmen lassen, hat es in den vergangenen zehn Jahren einen raschen Aufschwung gegeben.

Diese Systeme können anfällig sein für Störungen, die entweder in ihrer unmittelbaren Umgebung verursacht werden, oder auch für Funktionsfehler, die insgesamt oder teilweise die Integrität einer anschließenden Messung beeinflussen können. Die Zweckbestimmung dieser Internationalen Norm ist es, Hersteller wie Benutzer von elektrischen oder elektronischen Impuls-Datenübertragungssystemen zur Messung von Flüssigkeiten zu unterstützen, so daß sie sich bei der Konstruktion, Installation, Benutzung und Wartung solcher Anlagen an bestimmte Kriterien halten können mit dem Ziel, die Zuverlässigkeit der angezeigten Daten gegenüber jenen Einflüssen herzustellen und einzuhalten, welche die Genauigkeit des Systems beeinträchtigen können.

0.3 Die Lösungen, die diese Internationale Norm zur Problematik der Genauigkeit und Sicherheit anbietet, haben sich bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf diesem Gebiet als äußerst sachdienlich erwiesen, beanspruchen aber nicht, allumfassend zu sein.

Gleichwohl werden diese Richtlinien als zweckmäßig eingeschätzt; sie werden den unmittelbaren Anforderungen

von Industriezweigen gerecht, die bei der Ermittlung von Lizenzgebühren, Steuern und Erträgen sowie bei der Abrechnung im Groß- und Einzelhandel mit dem Kalibrieren von Meßgeräten und Mengenmessungen von Kohlenwasserstoffen und Kohlenwasserstoffprodukten zu tun haben.

0.4 Diese Richtlinien sollen aber auch nicht den technologischen und industriellen Fortschritt hemmen; Ergänzungen dürfen daher angebracht werden, wo- und wann immer dies notwendig erscheint.

Die gleichen Prinzipien können bei der Messung von festen Brennstoffen angewendet werden.

0.5 Einbegriffen sind Abschnitte über Sicherheits- und andere Vorsichtsmaßregeln, die allgemein anerkannt und sachdienlich sind.

Obwohl viel Sorgfalt darauf verwendet wurde, diese Abschnitte an der erforderlichen Stelle anzubringen, konnten nicht alle Möglichkeiten berücksichtigt werden. Ebenso ist beim Planen von Meß- und Probenahmevergängen auf allgemeine Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Mineralölzeugnissen zu achten. Operateure oder andere Benutzer dieser Meßnorm haben sich an die bewährten Sicherheitsregeln sowie alle relevanten gesetzlichen Vorschriften zu halten.

0.6 Diese Internationale Norm wird zur allgemeinen Übernahme empfohlen, ist jedoch in Verbindung mit der gesetzlichen Metrologie (für Gewichte und Maße), den Sicherheits- und anderen Vorschriften des Landes zu lesen und zu interpretieren, in dem sie angewandt werden soll.¹⁾

¹⁾ Kommt sie auf dem Gebiet der Schifffahrt zum Einsatz, so gelten die Sicherheitsbestimmungen der zuständigen Gesellschaft für Schiffsklassifikation. Das schließt "Offshore"-Produktionseinrichtungen ein, für die eine Gesellschaft als Zertifizierer fungiert und die Übereinstimmung der Installation mit den offiziellen Sicherheitsnormen bestätigt.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Internationale Norm bestimmt die Leitlinien für Genauigkeit und Sicherheit von Impuls-Datenübertragungssystemen mit Kabel, die zum Messen von Flüssigkeiten (siehe Anmerkung) verwendet werden; ihr Hauptanliegen ist es, die Zuverlässigkeit der Primäranzeige sicherzustellen (siehe 2.2.5).

ANMERKUNG: Weder im elektrischen und elektronischen Bereich des Systems noch im System als Ganzes, Meßgerät(e) einbegriffen, wird die Grundpräzision der Messungen durch die Einhaltung der Bestimmungen dieser Internationalen Norm erhöht.

1.2 Sicherheitsstufen

1.2.1 Um verschiedene Sicherheitsstufen zu erreichen, die auf so ein System angewendet werden können (siehe Anmerkung und Abschnitt 3), wurden Kriterien und Leitlinien festgelegt, die die Konstruktion, Installation, Benutzung und Wartung der relevanten Geräte betreffen.

ANMERKUNG: Die Sicherheitsstufen tragen die Bezeichnungen von E bis A — vom niedrigsten bis zum höchsten Sicherheitsgrad.

In den meisten Anwendungsbereichen werden die niedrigeren Stufen für ausreichend befunden; als diese Internationale Norm veröffentlicht wurde, war kein System bekannt, das Sicherheitsstufe A erfordert hätte.

1.2.2 Diese Internationale Norm definiert nicht, welche Sicherheitsstufen für eine bestimmte Systemanwendung zu benutzen sind.

1.3 Sicherheit und Vorschriften

1.3.1 Sicherheits- und andere Vorschriften sind nicht detailliert aufgeführt; zwecks Orientierung sind jedoch bestimmte allgemeine Anmerkungen zur Sicherheit berücksichtigt worden (siehe Anmerkung).

ANMERKUNG: Keinesfalls entbindet die Einhaltung dieser Internationalen Norm die Hersteller und Benutzer von Systemen und Geräten von der Einhaltung der gesetzlichen Metrologie (für Gewichte und Maße), sowie aller relevanten Sicherheits- und anderen Bestimmungen des Landes, in denen ein System benutzt werden soll. Besondere Aufmerksamkeit verdienen 0.5 und 0.6.

2 Definitionen

2.1 Bei der Aufstellung dieses Glossars wurden die folgenden beiden Prinzipien angewendet:

- Ein Minimum an Grundbegriffen aus dem Text zur Definition auszuwählen und ihnen eine eindeutige Bedeutung zuzuschreiben. Es wird empfohlen, diese genormten Begriffe, so wie sie hier definiert sind, im Zusammenhang mit der Anwendung dieser Internationalen Norm zu benutzen.
- Im Text benutzte Begriffe, die bereits an anderer Stelle ausreichend definiert wurden oder deren Bedeutung offensichtlich ist, wegzulassen.

2.2 Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Definitionen:

2.2.1 Genauigkeit: Die Exaktheit, mit der die Primäranzeige die Eigenpräzision der Messung wiedergibt.

2.2.2 Meßwertwandler für die Durchflußgeschwindigkeit oder -menge: Ein Gerät, das die Anzeige der Durchflußgeschwindigkeit oder -menge in eine brauchbare Ausgabe umwandelt.

2.2.3 Sammelzähler: Ein Gerät, das die Signale einer Anzeige-Vorrichtung summiert; es kann, muß aber nicht, eine Vorrichtung zur Rückstellung auf Null haben (siehe 4.4).

2.2.4 Rauschen: Ungewollte Signale, die die Genauigkeit beeinträchtigen können und länger als 0,2 s dauern.

2.2.5 Primäranzeige: Die Kombination aus der (den) Meßwertwandler-Ausgabe(n), dem Übertragungskabel, der Signalaufnahme, -verarbeitung und -skalierung und dem Anzeigegerät mit oder ohne Sammelzähler mit dessen angezeigten Werten, die in ihrer Gesamtheit die endgültige Grundlage für eine Transaktion bilden.

2.2.6 Sekundäranzeige (Hilfs- oder Ergänzungsanzeige): Ein Gerät, das allein oder in Verbindung mit anderen Geräten die gemessenen Mengen angibt, aber nicht Bestandteil der Primäranzeige ist.

2.2.7 Sicherheit: Zustand oder Mittel zur Sicherstellung der Genauigkeit. Der Sicherheitsgrad bzw. die Sicherheitsstufe, die durch eine minimale Grundausstattung gegeben ist, kann durch Zusatzgeräte erhöht werden.

2.2.8 Instabilitäten: Störungen, die nicht länger als 0,2 s dauern.

2.2.9 Impulsübertrager: Ein Gerät, das die Meßwertwandler-Ausgabe im gesamten Betriebsfrequenzbereich in ein Impuls-Signal mit schwacher Quellimpedanz (gegebenfalls mit Vorverstärkung) umwandelt.

2.2.10 Versteckter Fehler: Jede unzureichende Genauigkeit außerhalb der vorgeschriebenen Fehlergrenzen, einschließlich der Fehler, die durch Funktionsstörungen und äußere Einflüsse verursacht werden.

3 Sicherheitsstufen

3.1 Bezeichnung der Sicherheitsstufen

Diese Internationale Norm unterscheidet und benennt fünf Sicherheitsstufen, von denen Stufe E die niedrigstmögliche Stufe darstellt. Typische Beispiele für diese fünf Stufen sind in den Bildern 1 bis 5 in Form eines Diagramms veranschaulicht und werden im folgenden beschrieben.

3.1.1 Stufe E

Eine Fehlerverringeringung wird allein durch korrekt installierte Geräte von guter Qualität erreicht.

Hier handelt es sich um ein einfaches Impuls- und Sammelzähler-System.

3.1.2 Stufe D

Manuelle Fehlerkontrolle in vorgeschriebenen Abständen durch Vergleichsverfahren.

Diese Sicherheitsstufe soll vor Funktionsfehlern und -störungen bewahren; sie beinhaltet ein Kontroll-Verfahren, das manuell ausgeführt wird. Mit ihrer Hilfe kann eine optisch sichtbare Anzeige einem unabhängigen summierenden System gegenübergestellt und überprüft werden.

3.1.3 Stufe C

Automatische Fehlerkontrolle und -anzeige in vorgeschriebenen Abständen durch Vergleichsverfahren.