

DIN 26053

ICS 43.080.10; 75.180.30

Ersatz für
DIN 26053:2007-03**Gesicherte Messtechnik an Tankfahrzeugen zur Auslieferung von Heizöl EL, Dieselkraftstoff und Biodiesel an Endverbraucher**

Trusted measurement technique for tank vehicles for the delivery of fuel oil EL, diesel fuel and biodiesel to the end-consumer

Technique de mesure anti-manipulation pour les véhicules citernes routiers pour la livraison d'huiles combustibles EL, de carburant diesel et de biodiesel au consommateur final

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Funktionen	7
5 Komponenten der Messanlage	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Siegel	8
5.3 Flüssigkeitsführende Komponenten	9
5.3.1 Einsehbarkeit	9
5.3.2 Kleinste Abgabemenge (MMQ)	9
5.3.3 Abgabemöglichkeiten	9
5.3.4 Bodenventile	9
5.3.5 Rohrleitungsführung	9
5.3.6 Leicht lösbare Verbindungen	9
5.3.7 Ent- und Belüftungseinrichtungen	10
5.3.8 Pumpenschutzfilter	10
5.3.9 Pumpe	10
5.3.10 Ejektoreinrichtungen an Pumpen	10
5.3.11 Befüllanschlüsse im Rohrleitungssystem	10
5.3.12 Gasabscheidende Einrichtung	10
5.3.13 Rückflussverhinderer	11
5.3.14 Zähler	11
5.3.15 Messeinrichtung	11
5.3.16 Stellglied hinter der Messeinrichtung	11
5.4 Pneumatische Komponenten	11
5.4.1 Metrologisch wichtige Steuerleitungen	11
5.4.2 Anschlusssicherung	12
5.4.3 Begrenzung des Druckes	12
5.5 Elektrische Komponenten	12
5.5.1 Störeinflüsse	12
5.5.2 Absicherung gegen Fremdeingriff	12
5.5.3 Elektronisches Zählwerk	12
5.5.4 Drehgeber (Impulsgeber)	13
5.5.5 Temperaturfühler	13
5.5.6 Magnetventile	13
5.5.7 Abdruckeinrichtung (Drucker)	13
5.5.8 Datenkommunikation	14
5.5.9 Metrologisch wichtige elektrische Steuerleitungen	14
5.5.10 Gesicherter Steuerungskasten	15
5.6 Zusätzliche Einrichtungen	15
5.6.1 Leerblaseinrichtung für den Leerschlauch	15

5.6.2	Additivierungseinrichtung	16
5.6.3	Entleerungssystem.....	16
5.6.4	Entrestungssystem (ungemessen)	16
5.6.5	Gemessenes Entrestungssystem	16
6	Technische Änderungen	16
7	Prüfungen/Kontrollen.....	17
7.1	Allgemeines	17
7.2	Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme der Messanlage	17
7.2.1	Übereinstimmung mit den eichrechtlichen Anforderungen	17
7.2.2	Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm	17
7.3	Nachkontrollen.....	17
8	Kennzeichen und Aufschriften	17
9	Begleitdokumentation.....	17
Anhang A (informativ) Zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit gegen		
	Manipulation.....	18
A.1	Allgemeines	18
A.2	Mengenbilanz.....	18
A.2.1	Allgemeines	18
A.2.2	Passive Mengenbilanz.....	18
A.2.3	Aktive Mengenbilanz.....	18
A.3	Elektronische Überwachung von Bedien- und Steuerfunktionen	19
A.4	Fahrzeugstandortbestimmung.....	19
Anhang B (informativ) Messanlagen-Parameter und Produktparameter		20
Anhang C (informativ) Leitfaden für die Erstellung und Verwendung eines Messanlagenbriefes		
	für Straßenfahrzeuge.....	22
C.1	Vorbemerkung	22
C.2	Einleitung	22
C.3	Allgemeine Anforderungen an den Messanlagenbrief	22
C.4	Ausführungshinweise zur Gestaltung des Messanlagenbriefes.....	23
C.4.1	Daten der Messanlage.....	23
C.4.2	Vermerk der Eichung.....	23
C.4.3	Lebenslauf der Messanlage.....	23
C.4.4	Darstellung der Siegel.....	23
C.4.5	Funktionsschema Steuerleitungen	24
C.4.6	Rohrleitungsschema.....	24
C.4.7	Anlagen.....	24
C.4.8	Nummer des Messanlagenbriefs.....	24
C.5	Beispiel für einen Messanlagenbrief.....	25
 Tabellen		
Tabelle B.1 — Messanlagen-Parameter		20
Tabelle B.2 — Produktparameter		21

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 104-0207 AA „Ausrüstungen für Transporttanks“ im DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank) erarbeitet.

Sie entstand auf Antrag des Mineralölhandels und soll ergänzend zu den eichrechtlichen Anforderungen weitere Anforderungen zum Schutz gegen Manipulation bei der Lieferung von Mineralprodukten festlegen.

In dieser Norm wird aus Gründen der Vereinfachung durchgängig der Begriff „Tankfahrzeug“ verwendet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 26053:2007-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde hinsichtlich der eichrechtlichen und eichgesetzlichen Begriffe und ihrer Kompatibilität an das neue Mess- und Eichgesetz (MessEG) und die neue Mess- und Eichverordnung (MessEV), die ab dem 1. Januar 2015 in Kraft getreten sind, angepasst;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) ein neuer informativer Anhang C für die Erstellung und Verwendung eines Messanlagenbriefes für Tankfahrzeuge wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN 26053: 2007-03

Einleitung

In dieser Norm werden Anforderungen an Messgeräte auf Tankfahrzeugen festgelegt, die eine Benutzung und/oder Veränderung in betrügerischer Absicht erschweren und durch die die Möglichkeit der ungewollten Falschbedienung so gering wie möglich gehalten wird. Die Festlegungen in dieser Norm berücksichtigen und ergänzen die Anforderungen des gesetzlichen Mess- und Eichwesens.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Messgeräte des gesetzlichen Mess- und Eichwesens auf Tankfahrzeugen, die zur Auslieferung von dünnflüssigen Mineralölen und verwandten Stoffen vorgesehen sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 19217, *Messanlagen für Flüssigkeiten außer Wasser — Definitionen, Anforderungen und Prüfung*

DIN 51757, *Prüfung von Mineralölen und verwandten Stoffen — Bestimmung der Dichte*

DIN EN 13616, *Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe*

DIN EN 14116:2014-12, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Digitale Schnittstelle für das Produkterkennungssystem für flüssige Kraft- und Brennstoffe; Deutsche Fassung EN 14116:2012+A1:2014*

DIN EN 15208, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Versiegelte Transportsysteme — Arbeitsgrundlagen und Schnittstellenfestlegungen*

DIN EN 15969-2, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Digitale Schnittstelle für den Datenaustausch zwischen Tankfahrzeugen und stationären Einrichtungen — Teil 2: Kommerzielle und logistische Daten*

OIML R 117-1:2007, *Dynamic measuring systems for liquids other than water — Part 1: Metrological and technical requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 19217 und die folgenden Begriffe.

3.1

Abfüllsicherung

Überfüllsicherungssystem nach DIN EN 13616, wirksam bei der Befüllung von ortsfesten Behältern aus Tankfahrzeugen

3.2

Additivierungseinrichtung

Teil der Bedienungsausrüstung zur Beimischung von Additiven zu dem Hauptprodukt während des Entleerens des Tanks

3.3

Anschlussicherung

Kapselung mit Siegel zur Verhinderung von Eingriffen an metrologisch wesentlichen Steuerleitungen (pneumatisch oder elektrisch)

Anmerkung 1 zum Begriff: Kapselung der z. B. Anschlussverschraubungen von Pneumatikleitungen.

3.4

Beipassabgabe

Vollschlauchabgabe mit Begrenzung des Volumenstroms auf max. 200 l/min unter Verwendung eines nach dem Totmannprinzip schließenden Zapfventils im freien Auslauf unter Umgehung (Beipass) der Abfüllsicherung

3.5

Druck- und/oder Drehzahlab senkung

Einrichtung zur Reduzierung des Pumpendrucks bzw. der Motordrehzahl

3.6

Edelstahlwellschlauch

<manipulationssichere Steuerleitung> flexible Metallleitung, die nicht ohne sichtbare Beschädigung manipuliert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Sichtbare Beschädigungen wie Quetschen, Knicken.

3.7

elektronisches Zählwerk

Teil des Zählers, das den Rechner (und gegebenenfalls zugehörige Elektronikmodule in Bussystemen) und die Anzeigeeinrichtung nach OIML R 117-1:2007 beinhaltet und auch die Funktion der Temperaturmengenumwertung übernimmt

3.8

Entleerungssystem

System zur Entleerung von Teilen der Messanlage

3.9

Entrestungssystem

System zur Entrestung der Messanlage

3.10

gesicherter Steuerungskasten

Gehäuse für Steuerungskomponenten zur Aufnahme metrologisch wichtiger Bauelemente

3.11

Messanlage

System zur Mengenbestimmung von Flüssigkeiten ausgeführt als Peilstab-Messanlage oder Zähler-Messanlage

3.12**Messanlagenbrief****MAB**

beinhaltet die metrologisch wichtigen Begleitdokumente

3.13**Peilstab-Messanlage**

Volumenmessgerät zur statischen Bestimmung des Volumens von Flüssigkeiten mittels Füllstandsmessungen in Transportmessbehältern, das die elektronischen Peileinrichtungen, Rechner, Anzeige sowie alle Zusatzeinrichtungen und zusätzliche Einrichtungen umfasst

3.14**Reedkontakt**

Hermetisch dichter Schalter, der durch ein Magnetfeld betätigt wird

3.15**Siegel**

Sicherungszeichen als Schutz gegen Veränderung

3.16**Zähler**

Gerät für die kontinuierliche Messung und Anzeige der im Messzustand gemessenen Menge der Flüssigkeit, die durch den Messwertaufnehmer fließt. Es besteht aus mindestens einer Messeinrichtung, einem Rechner (einschließlich Justier- oder Korrektioneinrichtung, falls vorhanden) und einer Anzeigeeinrichtung

[QUELLE: OIML R 117-1:2007, T.m.3]

3.17**Zähler-Messanlage**

System für die kontinuierliche und dynamische Messung von Mengen von Flüssigkeiten, das den Zähler und alle Zusatzeinrichtungen sowie zusätzliche Einrichtungen umfasst

3.18**zulässiger Betriebsdruck des Pneumatiksystems**

minimaler und maximaler Betriebsdruck, bei dem die Messanlage ohne eine Beeinflussung des Messergebnisses funktionstüchtig ist

3.19**Zusatzeinrichtung**

Einrichtung zur Durchführung von Sonderfunktionen, die unmittelbar die Weiterverarbeitung, Übertragung oder Anzeige von Messergebnissen betreffen

3.20**zusätzliche Einrichtung**

Bauteil oder Teilsystem, welches nicht Zusatzeinrichtung ist und zur Sicherung einer ordnungsgemäßen Messung oder zur Erleichterung der Messvorgänge benötigt wird, oder eine Einrichtung, die auf die Messung Einfluss ausüben kann

4 Funktionen

Die gesicherte Messtechnik beinhaltet alle Bauteile und Funktionen, die zur Durchführung einer Messung innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen erforderlich sind.

Sie beinhaltet und sichert neben der eigentlichen Messung:

- alle Einrichtungen zur Verhinderung der Messwertverfälschung durch das Mitmessen von Gas;
- die Temperatur-Mengen-Umwertung;
- die Ausgabe der Messwerte durch die Anzeige und Abdruckeinrichtung;
- die Verhinderung einer Abzweigung von gemessener Flüssigkeit;
- die Verifizierbarkeit der Komponenten und Einstellungen.

Folgende Funktionen müssen, wenn vorhanden, durch entsprechende Maßnahmen zusätzlich gesichert sein:

- die Additivierung des Förderguts mit Zusatzstoffen;
- die unterschiedliche Abgabe über Voll- oder Leerschlauch;
- Produktwechsel.

5 Komponenten der Messanlage

5.1 Allgemeines

Um eine Prüfung der Messanlage des Fahrzeugs zu ermöglichen, sind die Komponenten im Armaturenschrank übersichtlich und gut zugänglich anzuordnen.

5.2 Siegel

Messanlagen müssen gegen versehentliche oder vorsätzliche Eingriffe an Baueinheiten, die für metrologische Merkmale wesentlich sind, gesichert sein. Falls es zu einem Eingriff oder einer unzulässigen Änderung kommt, müssen die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen den Nachweis des Eingriffs ermöglichen.

Als Sicherungsmaßnahmen kommen Sicherungszeichen in Frage. Sie dienen als Schutz gegen Veränderung z. B. durch Ausbau oder Zerlegung. Die Sicherungszeichen werden nachstehend als Siegel bezeichnet.

Siegel müssen für den Verwendungszweck der Messanlage geeignet sein. Deshalb sind sie vorzugsweise als Metallplomben auszuführen.

Das Siegel ist durch die für diese Tätigkeit im gesetzlichen Mess- und Eichwesen zuständige oder autorisierte Stelle zu kennzeichnen. Dazu gehören vor dem Inverkehrbringen auch die Hersteller. Das Siegel darf nur durch Zerstörung entfernt werden können.

Für das Anbringen von Siegeln sind geeignete Vorbereitungen zu treffen. Die für Siegel vorbereiteten Stellen werden nachstehend als Siegelstellen bezeichnet. Siegelstellen müssen leicht zugänglich sein, so dass Stempelung und metrologische Überwachung ungehindert möglich sind.

Alle Siegel sind im Messanlagenbrief zu dokumentieren.

5.3 Flüssigkeitsführende Komponenten

5.3.1 Einsehbarkeit

Flüssigkeitsführende Komponenten sind gut einsehbar anzuordnen.

5.3.2 Kleinste Abgabemenge (MMQ)

Die kleinste Abgabemenge muss den Festlegungen der Baumusterprüfbescheinigung entsprechen.

5.3.3 Abgabemöglichkeiten

Folgende Möglichkeiten sind gegeben:

- Vollschauchabgabe, gemessen;
- Leerschlauchabgabe, gemessen;
- Leerschlauchabgabe, ungemessen.

Die Abgabe kann mittels Pumpe oder Schwerkraft erfolgen.

Ein Wechsel der Abgabemöglichkeiten darf während einer Abgabe (gemessen oder ungemessen) nicht möglich sein. Alle Abgaben mit Ausnahme von ungemessenen Leerschlauchabgaben über Untenbefüllkupplungen müssen aufgezeichnet werden.

Sind Anschlüsse für ungemessene Abgaben saugseitig der Pumpe vorhanden muss sichergestellt sein, dass diese nicht während einer gemessenen Abgabe verwendet werden.

Eine Abgabe mit Druckluftunterstützung ist nicht zulässig. Eine Entleerung des Leerschlauches mittels Druckluft ist zulässig. Sonderfunktionen zur Entleerung der Messeinrichtung nach 5.6.3. bis 5.6.5. für Produktwechsel sind zulässig.

5.3.4 Bodenventile

Bodenventile müssen pneumatisch ohne Zwischenstellung betätigt werden. Sie dürfen über keine mechanische Notbetätigung verfügen.

5.3.5 Rohrleitungsführung

Zur Verhinderung des Abzweigens von Produkt und Einperlens von Luft, ist die Rohrleitung so anzuordnen, dass sie möglichst frei einsehbar ist. Rohrleitungen nach der Messeinrichtung dürfen nur durch ein Tankabteil geführt werden, wenn der Zugang zu diesem Tankabteil durch Anbringen eines Siegels auf dem Deckel der Einsteigeöffnung eichrechtlich gesichert ist.

Werden an Produkt führenden Leitungen Steuerleitungen befestigt, müssen diese ebenfalls möglichst frei einsehbar sein.

5.3.6 Leicht lösbare Verbindungen

Innerhalb einer Messanlage sind leicht lösbare Verbindungen nur als Trockenkupplungen zwischen Tankfahrzeug und Tankanhänger sowie am Zapfventil des Vollschauches zulässig. Sind beide vorhanden, müssen sie unterschiedliche Anschlusssysteme bzw. Nennweiten haben.