

Physikalisch Technische Bundesanstalt

Technische Richtlinien

Messgeräte für thermische Energie	Ausgabe: 11/08	K 19
	Ersatz für: 05/90	

Herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Einvernehmen mit den Eichaufsichtsbehörden.

Befundprüfungen durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen

Inhaltsverzeichnis		1
1	Gesetzliche Grundlagen	2
2	Prüfung	2
2.1	Maßnahmen vor der Prüfung	2
2.2	Durchführung der Prüfung	4
2.2.1	Prüfvorschriften	4
2.2.2	Prüfungsumfang	4
2.2.2.1	Äußere Beschaffenheitsprüfung	4
2.2.2.1.1	Messgeräte und Zusatzeinrichtungen nach § 77 EO und Kältezähler gemäß Anlage 22, Abschnitt 2	5
2.2.2.1.2	Messgeräte nach § 7h EO	5
2.2.2.2	Messtechnische Prüfung	5
2.2.2.3	Innere Beschaffenheitsprüfung	6
2.3	Bewertung der Ergebnisse der messtechnischen Prüfungen	7
2.3.1	Verkehrsfehlergrenzen werden eingehalten	7
2.3.2	Verkehrsfehlergrenzen werden nicht eingehalten	7
2.4	Maßnahmen nach der Befundprüfung	7
3	Prüfschein	8
4	Anlagen	9
4.1	Muster Prüfscheine für eine Befundprüfung	9
	Anlage A: Warm- oder Heißwasserzähler für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme (§ 77 EO)	10
	Anlage B: Vollständiger Wärmezähler (§ 77 EO)	13
	Anlage C: Kombiniertes Wärmezähler, Teilgeräte (§ 77 EO)	18
	Anlage D: Kombiniertes Wärmezähler, Teilgeräte (§ 7h EO)	23
	Anlage E: Kombiniertes Kältezähler, Teilgeräte	28
	Anlage F: Kombiniertes Kälte- und Wärmezähler, Teilgeräte	33
4.2	Muster-Anträge auf Befundprüfung	41
	Anlage A: Antrag auf Befundprüfung eines Warm- oder Heißwasserzählers für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme (§ 77 EO)	41
	Anlage B: Antrag auf Befundprüfung eines Kompakt- oder vollständigen Wärme- oder Kältezählers	42
	Anlage C: Antrag auf Befundprüfung eines Wärme-/ Kältezählers bestehend aus Teilgeräten	43
4.3	Beispiel für ein Ausbauprotokoll eines Wärme-/ Kältezählers	45

Bezugsquelle: www.ptb.de

Publikationen > Publikationen des gesetzlichen Messwesens > Technische Richtlinien

1 Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen über Befundprüfungen sind durch die §§ 32 und 60 der Eichordnung (EO) Allgemeine Vorschriften - vom 12. August 1988 (BGB1. I S. 1657) sowie durch die Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen - Allgemeine Regelungen (GM-AR, BAnz Nr. 108a vom 15.06.2002) in der jeweils gültigen Fassung gegeben.

Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein eichfähiges Messgerät oder eine eichfähige Zusatzeinrichtung die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht (§ 32 Abs. 1 EO).

Bei Messgeräten nach § 7h EO (MID-Geräte) wird durch die Befundprüfung festgestellt, ob sie die Verkehrsfehlergrenzen einhalten und den sonstigen Anforderungen (der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder der EG-Entwurfsprüfbescheinigung - im folgenden Text EG-Prüfbescheinigung genannt -) entsprechen, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens gegolten haben (§ 32 Abs. 1a EO).

Die Befundprüfung kann von jedem, der ein begründetes Interesse an der Messrichtigkeit des Messgerätes darlegt, bei der zuständigen Behörde oder einer staatlich anerkannten Prüfstelle - im folgenden Text Prüfstelle genannt - beantragt werden.

Befundprüfungen dürfen in einer Prüfstelle nur von dem Leiter der Prüfstelle oder einem Stellvertreter oder unter ihrer unmittelbaren Aufsicht vorgenommen werden (§ 60 Abs. 3 EO).

2 Prüfung

2.1 Maßnahmen vor der Prüfung

Der Antragsteller ist (z.B. im Antragsformular - Anlage 4.2) verpflichtend darauf hinzuweisen, dass nach der Befundprüfung keine weiteren aussagekräftigen messtechnischen Prüfungen, bei vollständigen-, Kompakt- oder kombinierten Wärme- / Kältezählern und bei Durchflusssensoren bzw. hydraulische Geber als Teilgeräte von Wärme- / Kältezählern sowie bei Warm- und Heißwasserzählern für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme, mehr durchgeführt werden können.

Die den Ausbau und Transport durchführenden Stellen sind verpflichtet:

- a) am gesamten Messgerät eine Kontrolle der Einhaltung der Einbauvorschriften, eine Feststellung eines Zählfortschritts und eine Aufnahme der aktuellen Messwerte im eingebauten Zustand durchzuführen,
- b) bei kombinierten Kälte- und Wärmezählern bzw. bei Wärme- / Kältezählern mit abtrennbaren Teilgeräten anzugeben:
 - Hersteller, Fabriknummern, Zulassungszeichen bzw. EG-Prüfbescheinigungsnummer und welche Teilgeräte zum Zähler gehören,
 - an welchen Klemmen des Rechenwerkes die Temperaturfühler und der Durchflusssensor angeschlossen sind, Länge und Verlegungsmodus (Anordnung zu benachbarten Versorgungsleitungen) der Zuleitungen,
- c) bei vollständigen und Kompakt-Wärme- / Kältezählern und Kompaktwärme- / Kältezählern (keine abtrennbaren Teilgeräte) sowie bei Warm- und Heißwasserzählern anzugeben:

- Hersteller, Fabriknummer und Zulassungszeichen bzw. EG-Prüfbescheinigungsnummer,
- d) Zählwerkstände und Ausbaudatum aufzunehmen,
- e) vorgefundene Einbaulage (H, V, steigend, fallend und axialer Drehwinkel), Einbauort (Vor- / Rücklauf bzw. Kalt- / Warmseite) und Fließrichtung des Durchflusssensors bzw. Zählers aufzunehmen,
- f) die Stellen und ggf. vorgefundene Verletzungen der vorhandenen Benutzersicherungen aufzunehmen,
- g) zusätzlich bei Wärme- / Kältezählern den Einbau der Temperaturfühler (Einbauort, Einbaubedingung, z. B. in Tauchhülsen) zu überprüfen und aufzunehmen. Bei der Verwendung von Tauchhülsen ist anzugeben bzw. zu überprüfen:
- vorgefundene Kennzeichnung,
 - ob der Temperaturfühler auf dem Boden der Tauchhülse aufsitzt
 - Formschlüssigkeit zum Temperaturfühler,
 - relative Eintauchtiefe der Tauchhülse(n) in das Medienrohr,
- h) Verletzung der amtlichen Stempelzeichen bzw. andere Herstellersicherungsmaßnahmen zu unterlassen und vorhandene Benutzersicherungen sind der prüfenden Stelle vorzulegen,
- i) die Kombinationen von Teilgeräten nach Möglichkeit beim Ausbau elektrisch nicht voneinander zu trennen,
- j) den Durchflusssensor bzw. Zähler innen nass zu halten (dazu sind die Ein- und Ausgangsstutzen des Sensors unmittelbar nach dem Ausbau dicht zu verschließen, um ggf. auch Verunreinigungen im Sensor zu belassen),
- k) Durchflusssensor bzw. Zähler mit eichfähiger Messkapsel nach Möglichkeit gemeinsam mit dem zugehörigen Anschlussgehäuse auszubauen. Ist ein gemeinsamer Ausbau möglich, darf die Messkapsel und das Anschlussgehäuse vor der Befundprüfung nicht voneinander getrennt werden,
- l) keine Eingriffe in die Geräte wie z. B. Instandsetzung, Siebtausch, Spülen oder dergleichen vorzunehmen,
- m) Messgeräte, Teilgeräte und Zusatzeinrichtung schonend zu behandeln, besonders nach dem Ausbau aus dem Netz keiner übermäßigen Transportbeeinflussung auszusetzen.
- n) bei Wärme-/Kältezählern ein Ausbauprotokoll auszufüllen, welches als Beispiel diesen Unterlagen in der Anlage 4.3 beigefügt ist und mit dem Zähler an die prüfende Stelle zu senden ist.

Zur vorbeugenden Beweissicherung ist die vorgefundene Einbausituation fotografisch zu dokumentieren.

Die messtechnische Prüfung des Durchflusssensors sowie des Warm- und Heißwasserzählers für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme, muss spätestens 21 Kalendertage nach dessen Ausbau erfolgen. Überschreitungen sind im Prüfschein unter Hinweis zu vermerken.

Liegen die betreffenden Angaben zu den Buchstaben a) bis g) bei der Prüfung nicht vor, so ist dies im Prüfschein unter Hinweis wie folgt zu dokumentieren: "Über die beim Ausbau vorgefundenen Einbaubedingungen des Zählers liegen keine Angaben vor".

2.2 Durchführung der Prüfung

Grundsätzlich werden Befundprüfungen in den Räumen der prüfenden Stelle durchgeführt. Auf Antrag soll dem Antragsteller bzw. einem Berechtigten gestattet werden, bei der Durchführung der Prüfung in den Prüfräumen anwesend zu sein.

2.2.1 Prüfvorschriften

Bei der Befundprüfung an einem geeichten Messgerät bzw. Teilgerät eines Zählers gelten die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Eichung bzw. bei Messgeräten nach § 7h EO zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens gegolten haben. Dies gilt auch für Messgeräte deren Eichgültigkeitsdauer bereits abgelaufen ist.

In allen anderen Fällen gelten die zum Zeitpunkt des Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und sonstigen Anforderungen.

2.2.2 Prüfungsumfang

Die Prüfung ist in folgende Abschnitte gegliedert und muss in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden:

1. äußere Beschaffenheitsprüfung
2. messtechnische Prüfung zzgl. der Prüfung des Isolationswiderstandes bei Temperaturfühler bei Wärme-/Kältezähler sowie der Prüfung der Umschaltung der Energieanzeigen Wärme/Kälte und Schleichmengenunterdrückung bei kombinierten Kälte- und Wärmezählern
3. innere Beschaffenheitsprüfung

2.2.2.1 Äußere Beschaffenheitsprüfung

Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird am ungeöffneten, kompletten Messgerät bzw. Teilgerät durchgeführt. Auffälligkeiten, die auf Manipulationen hinweisen, sind zu dokumentieren (z.B. durch Fotos). Bei Geräten mit elektronischem Zählwerk ist zusätzlich der Segmenttest durchzuführen.

Bei Messgeräten, die aus einer Kombination von verschalteten Teilgeräten bestehen, ist zu überprüfen, ob die Teilgeräte miteinander kombiniert werden durften und zueinander kompatibel (z. B. Impulswertigkeit, Grundwertreihe der Temperaturfühler, Temperaturbereich) sind.

Im Einzelnen ist zu prüfen, ob bei:

2.2.2.1.1 Messgeräte und Zusatzeinrichtungen nach § 77 EO und Kältezähler gemäß Anlage 22, Abschnitt 2

- a) diese zur Eichung zugelassen sind,
- b) die Bezeichnungen und Aufschriften der Eichordnung und der Bauartzulassung entsprechen,
- c) keine von außen erkennbare Beschädigungen (auch Verschmutzungen im Eingangs- bzw. Ausgangsstutzen) vorhanden sind und
- d) die Kennzeichnung und/oder die Stempelstellen unverletzt sind.

2.2.2.1.2 Messgeräte nach § 7h EO

- a) eine CE-Kennzeichnung, die zusätzliche Metrologie-Kennzeichnung sowie die Kennnummer der benannten Stelle aufgebracht sind,
- b) die Kennzeichnungen und Aufschriften der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder der EG-Entwurfsprüfbescheinigung und der Eichordnung entsprechen,
- c) keine von außen erkennbare Beschädigungen (auch Verschmutzungen im Eingangs- bzw. Ausgangsstutzen) vorhanden sind und
- d) die Kennzeichnung und/oder die Stempelzeichen des Konformitätserklärs (Sicherungsstellen des Herstellers) unverletzt sind.

2.2.2.2 Messtechnische Prüfung

Mindestens an einem Prüfpunkt muss die Messabweichung des Zählers bzw. des Rechenwerks über die Zählwerksanzeige ermittelt werden.

Bei Messgeräten mit Zusatzeinrichtungen wird zwischen den messtechnischen Prüfungen und der inneren Beschaffenheitsprüfung eine Kontrolle der Zusatzeinrichtungen gemäß der Bauartzulassung durchgeführt.

Die messtechnischen Prüfungen sind gemäß den Abschnitten zur Eichung der nachfolgenden aufgeführten Technischen Richtlinien für Messgeräte für Wärme der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, die zum Zeitpunkt der Eichung bzw. Nacheichung des der Befundprüfung vorgelegten Messgerätes gegolten haben, durchzuführen:

- TR-K 7 „Innerstaatliche Zulassung und Eichung von Wärmezählern, deren Teilgeräte sowie Warm- und Heißwasserzählern“, Ausgabe 1/91 für Messgeräte und Zusatzeinrichtungen nach § 77 EO,
- TR-K 7.1 „Richtlinie für die Eichung von Wärmezählern und Teilgeräten“, in der jeweils gültigen Fassung für Messgeräte nach § 77 EO und nach § 7h EO,
- TR-K 7.2 „Richtlinie zur messtechnischen Prüfung von Kältezählern und kombinierten Kälte- / Wärmezählern“, in der jeweils gültigen Fassung für Kältezähler gemäß Anlage 22, Abschnitt 2.

Die messtechnische Prüfung von Wärme- / Kältezählern und kombinierten Kälte- und Wärmezählern - im folgenden Text Zähler genannt- kann durch Prüfungen der Teilgeräte oder nach anerkannten Regeln der Technik als Energieprüfung erfolgen.

Bei vollständigen Zählern (eingeschlossen Kompaktzähler) sowie bei Kombinationen von verschalteten Teilgeräten, deren messtechnische Prüfung nicht als Energieprüfung erfolgt, ist zuerst an dem Zähler eine Funktionskontrolle bei Q_t bzw. $0,1 q_p$ und bei einer größtmöglichen Temperaturdifferenz des Zählers oder einer Temperaturdifferenz von $(40 \pm 2) \text{ °K}$ bei Wärmezählern bzw. $(10 \pm 2) \text{ °K}$ bei Kältezählern zwischen Vor- und Rücklauffühler durchzuführen.

Wärmezähler bzw. Durchflusssensoren sind bei den Durchflüssen Q_t , Q_{\min} und Q_n bzw. $0,1 q_p$, q_i , und q_p in der genannten Reihenfolge zu prüfen.

Die messtechnische Prüfung ist

- bei Warm- und Heißwasserzählern mit Warmwasser $(55 \pm 5) \text{ °C}$
- bei Wärmezählern mit Warmwasser $(55 \pm 5) \text{ °C}$ bzw. $(50 \pm 5) \text{ °C}$
- bei Kältezählern mit kaltem Wasser $(15 \pm 5) \text{ °C}$
- bei kombinierten Kälte- und Wärmezählern mit Warm- und Kaltwasser

durchzuführen.

Die messtechnische Prüfung von Temperaturfühlern ist nicht überflutet durchzuführen, wobei die Eintauchtiefe des zu prüfenden Temperatursensors mindestens 90% seiner Gesamtlänge betragen muss.

Bei Kompaktzählern mit fest angeschlossenen Temperaturfühlern muss das Rechenwerk mit dem Temperaturfühlerpaar als Einheit bei den vorgeschriebenen Temperaturdifferenzen geprüft werden.

Bei der Einzelfühlerprüfung ist der Isolationswiderstand zwischen jeder Zuleitung und dem Schutzrohr zu messen und darf die Werte gemäß den mitgeltenden Unterlagen der Zulassung bzw. EG-Prüfbescheinigung nicht unterschreiten. Wird dieser Wert von einem Fühler unterschritten, ist dies im Prüfschein unter Hinweis anzugeben.

2.2.2.3 Innere Beschaffenheitsprüfung

Zur inneren Beschaffenheitsprüfung wird das Messgerät bzw. Teilgerät geöffnet.

Das Geräteinnere wird visuell mindestens auf folgende Punkte geprüft:

- a) Übereinstimmung mit den Bauvorschriften der Eichordnung und der Zulassung bzw. EG-Prüfbescheinigung,
- b) Veränderungen, Beschädigungen, besondere Verschleißerscheinungen (z. B. Feuchtigkeitseinbrüche, Belagbildung auf den Platinen, Fremdkörper und Belagbildung im Durchflusssensor, usw.),
- c) bei Geräten mit mechanischem Zählwerk ist insbesondere dessen Funktionsfähigkeit zu untersuchen,
- d) bei Geräten mit Batteriespeisung ist die Batteriespannung im eingebauten Zustand zu überprüfen.

Der Zähler darf nach der inneren Beschaffenheitsprüfung nicht mehr zusammengebaut werden.

2.3 Bewertung der Ergebnisse der messtechnischen Prüfungen

Erfolgt die messtechnische Prüfung des Kälte-/ Wärmezählers bzw. kombinierten Kälte- und Wärmezähler nicht als Energieprüfung, sind die Ergebnisse der Teilgeräte zunächst wie bei der Eichung einzeln zu bewerten.

2.3.1 Verkehrsfehlergrenzen werden eingehalten

Werden vom Warm- oder Heißwasserzähler für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme die Verkehrsfehlergrenzen eingehalten, ist die Volumenanzeige des Zählers richtig.

Werden vom Wärme- / Kältezähler bei der messtechnischen Prüfung der Energieanzeige die Verkehrsfehlergrenzen eingehalten, ist die Energieanzeige des Zählers richtig.

Werden von allen Teilgeräten eines Wärme- / Kältezählers die jeweiligen Verkehrsfehlergrenzen eingehalten, ist die Energieanzeige des Zählers richtig.

Werden vom kombinierten Kälte- und Wärmezähler die jeweiligen Verkehrsfehlergrenzen im Einsatzbereich Kälte- und Wärmezähler sowie die Anforderungen bei der Prüfung der Umschaltung der Energieanzeigen Wärme/Kälte und Schleichmengenunterdrückung eingehalten, sind die Energieanzeigen des Zählers richtig.

Werden nur einzelne Teilgeräte eines Wärme- / Kältezählers einer messtechnischen Prüfung unterzogen und hält dieses die Verkehrsfehlergrenzen ein, ist die Anzeige des Teilgerätes richtig (Temperaturfühler ausgenommen).

2.3.2 Verkehrsfehlergrenzen werden nicht eingehalten

Werden vom Warm- oder Heißwasserzähler für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten, ist die Volumenanzeige des Zählers falsch.

Werden vom Wärme- / Kältezähler bei der messtechnischen Prüfung der Energieanzeige die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten, ist die Energieanzeige des Zählers falsch.

Gleiches gilt für alle Teilgeräte eines Kälte- / Wärmezählers.

Werden vom kombinierten Kälte- und Wärmezähler die jeweiligen Verkehrsfehlergrenzen im Einsatzbereich Kälte- oder Wärmezähler bereits an einem Prüfpunkt überschritten oder die Anforderungen bei der Prüfung der Umschaltung der Energieanzeigen Wärme/Kälte und Schleichmengenunterdrückung nicht eingehalten, sind die Energieanzeigen des Zählers falsch.

Werden nur einzelne Teilgeräte eines Wärme- / Kältezählers einer messtechnischen Prüfung unterzogen und überschreitet dieses bereits an einem Prüfpunkt die Verkehrsfehlergrenzen, ist die Anzeige des jeweiligen Teilgerätes falsch (Temperaturfühler ausgenommen).

2.4 Maßnahmen nach der Befundprüfung

Der Hauptstempel und eine zusätzliche Aufschrift „Geeicht bis ...“ sind zu entwerfen.

Bei einem Messgerät oder Teilgerät nach § 7h EO dürfen die Kennzeichen nach § 7m Abs. 1 EO nach der Befundprüfung nicht entfernt, entwertet oder unkenntlich gemacht werden. Dieses Gerät ist jedoch zusätzlich als „nicht geeicht“ zu kennzeichnen.

Alle Gerätebestandteile des Mess- oder Teilgerätes sind dem Antragsteller bzw. Messstellenbetreiber / Verwender in einem Behältnis, das mit Eichzeichen der durchführenden Stelle gesichert ist, zurückzugeben bzw. in der prüfenden Stelle aufzubewahren.

Der Antragsteller bzw. Verwender des Mess- oder Teilgerätes sollte darauf hingewiesen werden, dass bis zur Einigung der Vertragspartner die Gerätebestandteile als Beweismittel aufzubewahren sind.

3 Prüfschein

Über das Ergebnis einer Befundprüfung ist ein Prüfschein gemäß der Verwaltungsvorschrift Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR) auszustellen.

Der vor der Befundprüfung abgelesene Zählwerksstand bzw. Zählwerksstände ist bzw. sind einschließlich der auf dem Zähler angegebenen Einheiten in den Befundprüfschein einzutragen.

Werden die Verkehrsfehlergrenzen vom Messgerät oder von Teilgeräten eines Messgerätes eingehalten, so dürfen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der Eichaufsichtsbehörde die festgestellten Messabweichungen in der Anlage zum Befundprüfschein angegeben werden.

Werden die Verkehrsfehlergrenzen von einem Messgerät oder einem Teilgerät bereits bei einem Prüfpunkt überschritten, so sind die bei sämtlichen Prüfpunkten ermittelten Messabweichungen in der Anlage zum Prüfschein anzugeben. Im Prüfschein ist darauf hinzuweisen, dass über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen keine Aussage gemacht werden kann.

Messtechnisch relevante Feststellungen bei den Maßnahmen vor und während der Befundprüfung sind im Prüfschein unter Hinweise anzugeben.

Der Antrag auf Befundprüfung (Musteranträge sind in Anlage 4.2 enthalten) und das Ausbauprotokoll bei Wärme- / Kältezählern (ein Beispiel ist in Anlage 4.3 enthalten) ist gemeinsam mit dem Prüfprotokoll in der Prüfstelle aufzubewahren.

Die Anlagen 4.1 A bis F enthalten Muster-Prüfscheine für Befundprüfungen über ein Messgerät, die die formalen Anforderungen erfüllen und die Mindestangaben enthalten.

Wird ausschließlich ein Teilgerät eines Messgerätes einer Befundprüfung unterzogen, so ist die Aussage zum Bestehen der Befundprüfung auf das Teilgerät zu ändern.

Bei einem Messgerät oder Teilgerät, das nicht mit den Muster-Prüfscheinen abgedeckt werden kann, ist der Prüfschein anzupassen.

4 Anlagen

In den folgenden Anlagen sind Muster-Prüfscheine (Anlage 4.1 A bis F), Muster-Anträge (Anlage 4.2 A bis C) sowie ein Beispiel für ein Ausbauprotokoll eines Wärme-/ Kältezählers dargestellt.

Der entsprechende Muster-Prüfschein ist im Bedarfsfall je nach Kombination des Messgerätes aus Teilgeräten individuell anzupassen. Änderungen der Muster sind mit der für sie zuständigen Eichaufsichtsbehörde abzusprechen.

Die Anlagen 4.2 A bis C enthalten Muster-Anträge, welche Mindestangaben enthalten. Abweichungen in Form und Aufbau sind jedoch zulässig.

Das in Anlage 4.3 aufgeführte Ausbauprotokoll, welches bei Wärme-/ Kältezählers von der ausbauenden Stelle auszufüllen ist, enthält beispielhafte Vorgaben zur Dokumentation an den vorgefundenen Einbaubedingungen des Zählers. Änderungen bzw. Ergänzungen sind möglich.

4.1 Muster Prüfscheine für eine Befundprüfung

Anlage A: Warm- oder Heißwasserzähler für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme (§ 77 EO)

Anlage B: Vollständiger Wärmezähler (§ 77 EO)

Anlage C: Kombiniertes Wärmezähler, Teilgeräte (§ 77 EO)

Anlage D: Kombiniertes Wärmezähler, Teilgeräte (§ 7h EO)

Anlage E: Kombiniertes Kältezähler, Teilgeräte

Anlage F: Kombiniertes Kälte- und Wärmezähler, Teilgeräte

4.2 Muster-Anträge auf Befundprüfung

Anlage A: Antrag auf Befundprüfung eines Warm- oder Heißwasserzählers für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme (§ 77 EO)

Anlage B: Antrag auf Befundprüfung eines Kompakt- oder vollständigen Wärme- oder Kältezählers

Anlage C: Antrag auf Befundprüfung eines Wärme-/ Kältezählers bestehend aus Teilgeräten

4.3 Beispiel für ein Ausbauprotokoll eines Wärme-/ Kältezählers

**Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KX 00
bei der Firma XY**

State-approved test centre for heat measuring devices KX 00 at the company XY

**DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE
BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT RÜCKGEFÜHRT.**

*THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT.*

Prüfschein für eine Befundprüfung

Test certificate



Nummer

Number of test certificate

Gegenstand (der Prüfung)

Object of test

Identifikation (des Zählers)

Identification

Hersteller

Manufacturer

Antragsteller

Applicant

Anzahl der Seiten der Anlage

Number of pages of the addendum

Ort und Datum der Prüfung

Place and date of test

Prüfscheine ohne Unterschrift und Dienststempel haben keine Gültigkeit.

Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Test certificates without signature and official stamp are not valid. This test certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum

Place and date

Dienststempel

Official stamp

Im Auftrag

Signature

(Name)

Name, Anschrift, Tel., Fax usw. der staatlich anerkannten Prüfstelle



Zusätzliche Angaben zum Gegenstand (der Prüfung)

Additional comments concerning object of test

Zulassungszeichen :
Nenngröße Q_n / Nennweite : /
metrologische Klasse / Einbaulage : /
Baujahr :
Hauptstempel :
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen : ja/nein
(kein Kriterium für die Befundprüfung)
Zählwerksstand vor der Prüfung : m^3

Prüfverfahren

Test procedure

Die Prüfungen wurden entsprechend den Vorschriften der Eichordnung (EO), der "Richtlinie für die Eichung von Volumenmessgeräten für strömendes Wasser und Anforderungen an Normale, Teil 3 – Heißwasserzähler und Durchflusssensoren für Wärmezähler" vom 07.03.2001 und der Technischen Richtlinie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt K 19 "Befundprüfung durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen", Ausgabe: (11/08), durchgeführt.

Ergebnis (der Prüfung)

Test result

Das Messgerät hat die Befundprüfung bestanden. ja/nein

- Die Messabweichungen liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein

- Die sonstigen Anforderungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) sind erfüllt. ja/nein

(Zusätzlich nur bei Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen)

Folgende Messabweichungen wurden festgestellt:

Prüfpunkt	Durchfluss in l/h	Messabweichung in %	Verkehrsfehlergrenze in %
Q_t			± 6
Q_{min}			± 10
Q_n			± 6

Über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen kann keine Aussage gemacht werden.

Hinweis

Notes



Hinweise zum Prüfschein für eine Befundprüfung

Notes

Die Befundprüfung an dem im Prüfschein genannten Messgerät ist auf der Grundlage der Eichordnung - Allgemeine Vorschriften - und der als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002 veröffentlichten Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)", durchgeführt worden.

Im Einzelnen ist folgendes festgelegt:

1. Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein eichfähiges Messgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht.
2. Bei der Befundprüfung an einem geeichten Messgerät gelten vor oder nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Eichung gegolten haben.
3. In allen anderen Fällen gelten die zum Zeitpunkt des Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen. Dies gilt für Messgeräte, die bisher noch nicht geeicht waren.
4. Die Befundprüfung umfasst:
 - a) die Prüfung auf Einhaltung der Bauvorschriften der Eichordnung und der Zulassungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) und
 - b) die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (messtechnische Prüfung).
5. Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird bei ungeöffnetem Messgerät vor der messtechnischen Prüfung durchgeführt und umfasst die Prüfung darauf, ob
 - a) das Messgerät zur Eichung zugelassen ist,
 - b) die Kennzeichnung des Messgerätes der Eichordnung und der Bauartzulassung entspricht,
 - c) bei einem geeichten Messgerät die Stempelzeichen unverletzt sind und
 - d) keine von außen erkennbaren Beschädigungen vorhanden sind.
6. Nach der messtechnischen Prüfung wird das Messgerät demontiert und einer inneren Beschaffenheitsprüfung unterzogen. Hierbei wird insbesondere der Zustand des Messwerks sowie des Zählwerks auf Veränderungen, Beschädigungen und besonderen Verschleiß überprüft.
7. Das Messgerät hat die Befundprüfung nicht bestanden, wenn die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten und / oder die sonstigen Anforderungen (an die innere und äußere Beschaffenheit) nicht erfüllt werden. Liegen die Messabweichungen bei einem oder mehreren Prüfpunkten außerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, so müssen alle ermittelten Messabweichungen im Prüfschein aufgeführt werden.
8. Liegen alle ermittelten Messabweichungen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, dürfen die Messabweichungen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Prüfschein angegeben werden.
9. Die Gerätebestandteile werden dem Antragsteller bzw. Verwender der Zähler in einem Behältnis, das mit Eichzeichen gesichert ist, zurückgegeben bzw. in der Prüfstelle aufbewahrt.
10. Bis zur Einigung der Vertragspartner sollten die Gerätebestandteile unverändert aufbewahrt werden.
11. Weitere aussagekräftige messtechnische Prüfungen am selben Zähler sind nicht möglich.

Folgende Rechtsgrundlagen, in der jeweils gültigen Fassung, können bei den staatlich anerkannten Prüfstellen oder der zuständigen Eichaufsichtsbehörde eingesehen werden:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711),
- Eichordnung – Allgemeine Vorschriften (EO) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) und Anlagen,
- Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)" (veröffentlicht als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002),
- Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428).

Ende des Prüfscheines

End of test certificate

**Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KX 00
bei der Firma XY**

State-approved test centre for heat measuring devices KX 00 at the company XY

**DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE
BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT RÜCKGEFÜHRT.**

*THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT.*

Prüfschein für eine Befundprüfung

Test certificate



Nummer

Number of test certificate

Gegenstand (der Prüfung)

Object of test

Vollständiger Wärmehähler

Identifikation (des Zählers)

Identification

Hersteller

Manufacturer

Antragsteller

Applicant

Anzahl der Seiten der Anlage

Number of pages of the addendum

Ort und Datum der Prüfung

Place and date of test

Prüfscheine ohne Unterschrift und Dienststempel haben keine Gültigkeit.

Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Test certificates without signature and official stamp are not valid. This test certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum

Place and date

Dienststempel

Official stamp

Unterschrift

Signature

(Name)

Name, Anschrift, Tel., Fax usw. der staatlich anerkannten Prüfstelle



Zusätzliche Angaben zum Gegenstand (der Prüfung)

Additional comments concerning object of test

Zulassungszeichen : /

Nenndurchfluss Q_n bzw. q_p / Nennweite : m^3/h /

metrologische Klasse bzw. Verhältnis q_p/q_i :

ggf. Messgenauigkeitsklasse :

Einbaulage :

Volumenmessung im : Rücklauf/Vorlauf

Typ / Kennlinie : / Pt 100/ Pt 500/ Pt 1000

Grenzwerte Temperaturbereich (t) : °C bis °C

Grenzwerte Temperaturdifferenz (Δt) : K bis K

Baujahr :

Haupt- / Sicherungsstempel : / /

Eichgültigkeitsdauer abgelaufen : ja/nein
(kein Kriterium für die Befundprüfung)

Zählwerksstände vor der Prüfung : kWh/MWh / m^3

Prüfverfahren

Test procedure

Die Prüfungen wurden entsprechend den Vorschriften der Eichordnung (EO), der "Richtlinie für die Eichung von Volumenmessgeräten für strömendes Wasser und Anforderungen an Normale, Teil 3 – Heißwasserzähler und Durchflusssensoren für Wärmezähler" vom 07.03.2001 und der Technischen Richtlinie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt K 19 "Befundprüfung durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen", Ausgabe: 11/08, durchgeführt.

Ergebnis (der Prüfung)

Test result

Das Messgerät hat die Befundprüfung bestanden. ja/nein

- Die Messabweichungen liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein

- Die sonstigen Anforderungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) sind erfüllt. ja/nein

Anlage 4.1 B: Vollständiger Wärmezähler (§ 77 EO)

Seite 2 der Anlage zum Prüfschein Nr. xx/jjjj

Page 2 of the addendum to test certificate number



(Hinweis: Seite 2 bzw. Seite 3 zusätzlich nur bei Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen [siehe Punkt 3 Prüf-Optional Fall a) Prüfung der Teilgeräte oder Fall b) Energieprüfung nach Nr. 2.2.2.2

Folgende Messabweichungen wurden festgestellt:

Fall a) Prüfung der Teilgeräte (Beispiel für ein Messgerät nach PTB-A 22)

Hydraulischer Geber:

Durchflussbereich	Durchfluss Q in m ³ /h	Messabweichung in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$0,1 Q_t \leq Q \leq 0,11 Q_t$	z.B. 0,6		
$Q_{\min} \leq Q \leq 1,1 Q_{\min}$	z.B. 0,24		
$0,9 Q_n \leq Q \leq Q_n$	z.B. 6		

Temperaturfühlerpaar:

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung in °C bzw. %	Verkehrsfehlergrenze in °C bzw. %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz Δt in K		
$3 K \leq \Delta t < 6 K$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$6 K \leq \Delta t < 30 K$	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$30 K \leq \Delta t < 50 K$	z.B. 90	z.B. 50	z.B. 40		
$50 K \leq \Delta t < 100 K$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		
$\Delta t > 100 K$	z.B. 130	z.B. 20	z.B. 110		

Rechenwerk:

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz Δt in K		
$\Delta t_{\min} \leq \Delta t < \Delta t_{\min} + 1 K$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$\Delta t = 10 K$ oder $20 K$	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$\Delta t_{\max} - 5 K \leq \Delta t \leq \Delta t_{\max}$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		

Hinweis: Bei Messgeräten gemäß DIN EN 1434-5 sind die Prüfpunkte nach Ziffer 5 anzuwenden und einzutragen.

Anlage 4.1 B: Vollständiger Wärmehähler (§ 77 EO)

Seite 3 der Anlage zum Prüfschein Nr. xx/jjjj

Page 3 of the addendum to test certificate number

Fall b) Energieprüfung des vollständigen Wärmehählers

(Beispiel für ein Messgerät nach DIN EN 1434)

Temperaturdifferenz- und Durchflussbereich	$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$ und $0,9 q_p \leq q \leq q_p$	$10 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq 20 \text{ K}$ und $0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	$\Delta\theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$ und $q_i \leq q \leq 1,1 q_i$
Temperatur-Vorlauf in °C	z.B. 43	z.B. 60	z.B. 110
Temperatur-Rücklauf in °C	z.B. 40	z.B. 50	z.B. 20
Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ in K	z.B. 3	z.B. 10	z.B. 90
Durchfluss q in m ³ / h	z.B. 6	z.B. 0,6	z.B. 0,24
Messabweichung in %			
Verkehrsfehlergrenze in %			

Über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen kann keine Aussage gemacht werden.

Hinweis

Notes



Hinweise zum Prüfschein für eine Befundprüfung

Notes

Die Befundprüfung an dem im Prüfschein genannten Messgerät ist auf der Grundlage der Eichordnung - Allgemeine Vorschriften - und der als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002 veröffentlichten Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)", durchgeführt worden.

Im Einzelnen ist folgendes festgelegt:

1. Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein eichfähiges Messgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht.
2. Bei der Befundprüfung an einem geeichten Messgerät gelten vor oder nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Eichung gegolten haben.
3. In allen anderen Fällen gelten die zum Zeitpunkt des Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen. Dies gilt für Messgeräte, die bisher noch nicht geeicht waren.
4. Die Befundprüfung umfasst:
 - a) die Prüfung auf Einhaltung der Bauvorschriften der Eichordnung und der Zulassungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) und
 - b) die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (messtechnische Prüfung).
5. Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird bei ungeöffnetem Messgerät vor der messtechnischen Prüfung durchgeführt und umfasst die Prüfung darauf, ob
 - a) das Messgerät zur Eichung zugelassen ist,
 - b) die Kennzeichnung des Messgerätes der Eichordnung und der Bauartzulassung entspricht,
 - c) bei einem geeichten Messgerät die Stempelstellen unverletzt sind und
 - d) keine von außen erkennbaren Beschädigungen vorhanden sind.
6. Nach der messtechnischen Prüfung wird das Messgerät demontiert und einer inneren Beschaffenheitsprüfung unterzogen. Hierbei wird insbesondere der Zustand des Messwerks sowie des Zählwerks auf Veränderungen, Beschädigungen und besonderen Verschleiß überprüft.
7. Das Messgerät hat die Befundprüfung nicht bestanden, wenn die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten und / oder die sonstigen Anforderungen (an die innere und äußere Beschaffenheit) nicht erfüllt werden. Liegen die Messabweichungen bei einem oder mehreren Prüfpunkten außerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, so müssen alle ermittelten Messabweichungen im Prüfschein aufgeführt werden.
8. Liegen alle ermittelten Messabweichungen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, dürfen die Messabweichungen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Prüfschein angegeben werden.
9. Die Gerätebestandteile werden dem Antragsteller bzw. Verwender des Messgerätes in einem Behältnis, das mit Eichzeichen gesichert ist, zurückgegeben bzw. in der Prüfstelle aufbewahrt.
10. Bis zur Einigung der Vertragspartner sollten die Gerätebestandteile unverändert aufbewahrt werden.
11. Weitere aussagekräftige messtechnische Prüfungen am selben Messgerät bzw. hydraulischen Geber sind nicht möglich.

Folgende Rechtsgrundlagen, in der jeweils gültigen Fassung, können bei den staatlich anerkannten Prüfstellen oder der zuständigen Eichaufsichtsbehörde eingesehen werden:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711),
- Eichordnung – Allgemeine Vorschriften (EO) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) und Anlagen,
- Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)" (veröffentlicht als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002),
- Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428).

Ende des Prüfscheines

End of test certificate

**Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KX 00
bei der Firma XY**

State-approved test centre for heat measuring devices KX 00 at the company XY

**DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE
BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT RÜCKGEFÜHRT.**

*THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT.*

Prüfschein für eine Befundprüfung

Test certificate



Nummer

Number of test certificate

Gegenstand (der Prüfung)

Object of test

Kombiniertes Wärmemessgerät, Teilgeräte

Identifikation (des Zählers)

Identification

Hersteller

Manufacturer

Antragsteller

Applicant

Anzahl der Seiten der Anlage

Number of pages of the addendum

Ort und Datum der Prüfung

Place and date of test

**Prüfscheine ohne Unterschrift und Dienststempel haben keine Gültigkeit.
Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.**

Test certificates without signature and official stamp are not valid. This test certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum

Place and date

Dienststempel

Official stamp

Unterschrift

Signature

(Name)

Name, Anschrift, Tel., Fax usw. der staatlich anerkannten Prüfstelle



Zusätzliche Angaben zum Gegenstand (der Prüfung)

Additional comments concerning object of test

Teilgerät 1: Hydraulischer Geber

Zulassungszeichen	:	/
Nenndurchfluss Q_n bzw. q_p / Nennweite	:	m^3/h /
metrologische Klasse bzw. Verhältnis q_p/q_i	:	
ggf. Messgenauigkeitsklasse	:	
Einbaulage	:	
Volumenmessung im	:	Rücklauf/Vorlauf
Impulswertigkeit	:	l/Impuls
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstand vor der Prüfung	:	m^3

Teilgerät 2: Temperaturfühlerpaar

Zulassungszeichen	:	/
Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (t)	:	$^{\circ}C$ bis $^{\circ}C$
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein

Teilgerät 3: Rechenwerk

Zulassungszeichen	:	/
Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (t)	:	$^{\circ}C$ bis $^{\circ}C$
Grenzwerte Temperaturdifferenz (Δt)	:	K bis K
Impulswertigkeit im Rechenwerk	:	l/Impuls
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstände vor der Prüfung	:	kWh/MWh / m^3



Prüfverfahren

Test procedure

Die Prüfungen wurden entsprechend den Vorschriften der Eichordnung (EO), die "Richtlinie für die Eichung von Volumenmessgeräten für strömendes Wasser und Anforderungen an Normale, Teil 3 – Heißwasserzähler und Durchflusssensoren für Wärmezähler" vom 07.03.2001 und der Technischen Richtlinie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt K 19 "Befundprüfung durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen", Ausgabe: 11/08, durchgeführt.

Ergebnis (der Prüfung)

Test result

Das Messgerät hat die Befundprüfung bestanden. ja/nein

- Die Messabweichungen liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein

- Die sonstigen Anforderungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) sind erfüllt. ja/nein

(Hinweis: Seite 2 bzw. Seite 3 zusätzlich nur bei Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen [siehe Punkt 3 Prüfschein]!!!)

Optional Fall a) Prüfung der Teilgeräte oder Fall b) Energieprüfung nach Nr. 2.2.2.2

Folgende Messabweichungen wurden festgestellt:

Fall a) Prüfung der Teilgeräte

Teilgerät 1: Hydraulischer Geber bzw. Durchflusssensor

Durchflussbereich	Durchfluss Q bzw. q in m ³ /h	Messabweichung in %	Verkehrsfehlergrenze in %
0,1 Q _t ≤ Q ≤ 0,11 Q _t bzw. 0,1 q _p ≤ q ≤ 0,11 q _p	z.B. 0,6		
Q _{min} ≤ Q ≤ 1,1 Q _{min} bzw. q _i ≤ q ≤ 1,1 q _i	z.B. 0,24		
0,9 Q _n ≤ Q ≤ Q _n bzw. 0,9 q _p ≤ q ≤ q _p	z.B. 6		

Teilgerät 2: Temperaturfühlerpaar

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung in °C bzw. %	Verkehrsfehlergrenze in °C bzw. %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz Δt in K		
3 K ≤ Δt < 6 K	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
6 K ≤ Δt < 30 K	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
30 K ≤ Δt < 50 K	z.B. 90	z.B. 50	z.B. 40		
50 K ≤ Δt < 100 K	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		
Δt > 100 K	z.B. 130	z.B. 20	z.B. 110		



Teilgerät 3: Rechenwerk

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz Δt in K		
$\Delta t_{\min} \leq \Delta t < \Delta t_{\min} + 1 \text{ K}$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$\Delta t = 10 \text{ K}$ oder 20 K	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$\Delta t_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta t \leq \Delta t_{\max}$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		

Hinweis: Bei Messgeräten gemäß DIN EN 1434-5 sind die Prüfpunkte nach Ziffer 5 anzuwenden und einzutragen.

**Fall b) Energieprüfung des kombinierten Wärmemessgeräts
 (Beispiel für ein Messgerät nach DIN EN 1434)**

Temperaturdifferenz- und Durchflussbereich	$\Delta \theta_{\min} \leq \Delta \theta \leq 1,2 \Delta \theta_{\min}$ und $0,9 q_p \leq q \leq q_p$	$10 \text{ K} \leq \Delta \theta \leq 20 \text{ K}$ und $0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	$\Delta \theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta \theta \leq \Delta \theta_{\max}$ und $q_i \leq q \leq 1,1 q_i$
Temperatur-Vorlauf in °C	z.B. 43	z.B. 60	z.B. 110
Temperatur-Rücklauf in °C	z.B. 40	z.B. 50	z.B. 20
Temperaturdifferenz Δθ in K	z.B. 3	z.B. 10	z.B. 90
Durchfluss q in m³ / h	z.B. 6	z.B. 0,6	z.B. 0,24
Messabweichung in %			
Verkehrsfehlergrenze in %			

Über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen kann keine Aussage gemacht werden.

Hinweis

Notes



Hinweise zum Prüfschein für eine Befundprüfung

Notes

Die Befundprüfung an dem im Prüfschein genannten Messgerät ist auf der Grundlage der Eichordnung - Allgemeine Vorschriften - und der als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002 veröffentlichten Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)", durchgeführt worden.

Im Einzelnen ist folgendes festgelegt:

1. Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein eichfähiges Messgerät oder Teilgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht.
2. Bei der Befundprüfung an einem geeichten Messgerät oder Teilgerät gelten vor oder nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Eichung gegolten haben.
3. In allen anderen Fällen gelten die zum Zeitpunkt des Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen. Dies gilt für Messgeräte oder Teilgeräte, die bisher noch nicht geeicht waren.
4. Die Befundprüfung umfasst:
 - a) die Prüfung auf Einhaltung der Bauvorschriften der Eichordnung und der Zulassungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) und
 - b) die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (messtechnische Prüfung).
5. Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird bei ungeöffnetem Messgerät bzw. Teilgerät vor der messtechnischen Prüfung durchgeführt und umfasst die Prüfung darauf, ob
 - a) das Messgerät zur Eichung zugelassen ist,
 - b) die Kennzeichnung des Messgerätes bzw. Teilgerätes der Eichordnung und der Bauartzulassung entspricht,
 - c) bei einem geeichten Messgerät bzw. Teilgerät die Stempelstellen unverletzt sind und
 - d) keine von außen erkennbaren Beschädigungen vorhanden sind.
6. Nach der messtechnischen Prüfung wird das Messgerät bzw. Teilgerät demontiert und einer inneren Beschaffenheitsprüfung unterzogen. Hierbei wird insbesondere beim Messgerät bzw. Durchflusssensor/Rechenwerk als Teilgerät der Zustand des Messwerks sowie des Zählwerks auf Veränderungen, Beschädigungen und besonderen Verschleiß überprüft.
7. Das Messgerät oder Teilgerät hat die Befundprüfung nicht bestanden, wenn die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten und / oder die sonstigen Anforderungen (an die innere und äußere Beschaffenheit) nicht erfüllt werden. Liegen die Messabweichungen bei einem oder mehreren Prüfpunkten außerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, so müssen alle ermittelten Messabweichungen im Prüfschein aufgeführt werden.
8. Liegen alle ermittelten Messabweichungen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, dürfen die Messabweichungen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Prüfschein angegeben werden.
9. Die Gerätebestandteile werden dem Antragsteller bzw. Verwender des Messgerätes oder Teilgerätes in einem Behältnis, das mit Eichzeichen gesichert ist, zurückgegeben bzw. in der Prüfstelle aufbewahrt.
10. Bis zur Einigung der Vertragspartner sollten die Gerätebestandteile unverändert aufbewahrt werden.
11. Weitere aussagekräftige messtechnische Prüfungen am selben Messgerät bzw. Durchflusssensor als Teilgerät sind nicht möglich.

Folgende Rechtsgrundlagen, in der jeweils gültigen Fassung, können bei den staatlich anerkannten Prüfstellen oder der zuständigen Eichaufsichtsbehörde eingesehen werden:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711),
- Eichordnung – Allgemeine Vorschriften (EO) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) und Anlagen,
- Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)" (veröffentlicht als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002),
- Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428).

Ende des Prüfscheines

End of test certificate

**Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KX 00
bei der Firma XY**

State-approved test centre for heat measuring devices KX 00 at the company XY

**DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE
BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT RÜCKGEFÜHRT.**

*THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT.*

Prüfschein für eine Befundprüfung

Test certificate



Nummer

Number of test certificate

Gegenstand (der Prüfung)

Object of test

Kombinierter Wärmemessgerät aus 3 Teilgeräten

Teilgerät 1

Device part 1

Durchflusssensor

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Teilgerät 2

Device part 2

Temperaturfühlerpaar

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Teilgerät 3

Device part 3

Rechenwerk

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Antragsteller

Applicant

Anzahl der Seiten der Anlage

Number of pages of the addendum

Ort und Datum der Prüfung

Place and date of test

Prüfscheine ohne Unterschrift und Dienststempel haben keine Gültigkeit.

Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Test certificates without signature and official stamp are not valid. This test certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum

Place and date

Dienststempel

Official stamp

Unterschrift

Signature

(Name)

Name, Anschrift, Tel., Fax usw. der staatlich anerkannten Prüfstelle



Zusätzliche Angaben zum Gegenstand (der Prüfung)

Additional comments concerning object of test

Teilgerät 1: Durchflusssensor

Prüfbescheinigungsnummer :
CE-Kennzeichnung vorhanden : ja/nein
Metrologie-Kennzeichnung :
Kennnummer der benannten Stelle :
Nenndurchfluss (q_p) / Nennweite : m^3/h /
Verhältnis q_p/q_i / Umgebungsklasse : /
Messgenauigkeitsklasse / Einbaulage : 2/3 /
Impulswertigkeit : l/Impuls
Volumenmessung im : Rücklauf/Vorlauf
Baujahr :
Hauptstempel bei Nacheichung :
Sicherungsstempel :
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen : ja/nein
(kein Kriterium für die Befundprüfung)
Zählwerksstand vor der Prüfung : m^3

Teilgerät 2: Temperaturfühlerpaar

Prüfbescheinigungsnummer :
CE-Kennzeichnung vorhanden : ja/nein
Metrologie-Kennzeichnung :
Kennnummer der benannten Stelle :
Typ / Kennlinie : / Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (Θ) : °C bis °C
Baujahr :
Hauptstempel bei Nacheichung :
Eichgültigkeit abgelaufen : ja/nein
(kein Kriterium für die Befundprüfung)

Teilgerät 3: Rechenwerk

Prüfbescheinigungsnummer :
CE-Kennzeichnung vorhanden : ja/nein
Metrologie-Kennzeichnung :
Kennnummer der benannten Stelle :
Typ / Kennlinie : / Pt 100/Pt 500/Pt 1000

Anlage 4.1 D: Kombiniertes Wärmezähler, Teilgeräte (§ 7h EO)

Seite 2 der Anlage zum Prüfschein Nr. xx/jjjj

Page 2 of the addendum to test certificate number



Grenzwerte Temperaturbereich (Θ) : °C bis °C
 Grenzwerte Temperaturdifferenz ($\Delta\Theta$) : K bis K
 Impulswertigkeit im Rechenwerk : l/Impuls
 Angabe zur Volumenmessung im : Rücklauf/Vorlauf
 Baujahr / Umgebungsklasse : /
 Hauptstempel bei Nacheichung : /
 Sicherungsstempel :
 Eichgültigkeit abgelaufen : ja/nein
 (kein Kriterium für die Befundprüfung)
 Zählwerksstände vor der Prüfung : KWh/MWh / m³

Prüfverfahren

Test procedure

Die Prüfungen wurden entsprechend den Vorschriften der Eichordnung (EO), der "Richtlinie für die Eichung von Volumenmessgeräten für strömendes Wasser und Anforderungen an Normale, Teil 3 – Heißwasserzähler und Durchflusssensoren für Wärmezähler" vom 07.03.2001 und der harmonisierten Norm EN 1434-5:2007 „Wärmezähler – Teil 5: Ersteichung“ sowie der Technischen Richtlinie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt K 19 "Befundprüfung durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen", Ausgabe: 11/08, durchgeführt.

Ergebnis (der Prüfung)

Test result

Das Messgerät/Teilgerät hat die Befundprüfung bestanden. ja/nein

- Die Messabweichungen liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein

- Die sonstigen Anforderungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) sind erfüllt. ja/nein

(Hinweis: Seite 2 bzw. Seite 3 zusätzlich nur bei Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen [siehe Punkt 3 Prüfschein]!!!)

Optional Fall a) Prüfung der Teilgeräte oder Fall b) Energieprüfung nach Nr. 2.2.2.2

Folgende Messabweichungen wurden festgestellt:

Fall a) Prüfung der Teilgeräte

Teilgerät 1: Durchflusssensor

Durchflussbereich	Durchfluss q in m ³ /h	Messabweichung E_f in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	z.B. 0,6		
$q_i \leq q \leq 1,1 q_i$	z.B. 0,06		
$0,9 q_p \leq q \leq q_p$	z.B. 6		



Teilgerät 2: Temperaturfühlerpaar

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung E_t in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K		
$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta < 6 \text{ K}$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$6 \text{ K} \leq \Delta\theta < 30 \text{ K}$	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$30 \text{ K} \leq \Delta\theta < 50 \text{ K}$	z.B. 90	z.B. 50	z.B. 40		
$50 \text{ K} \leq \Delta\theta < 100 \text{ K}$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		
$\Delta\theta > 100 \text{ K}$	z.B. 130	z.B. 20	z.B. 110		

Teilgerät 3: Rechenwerk

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung E_c in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K		
$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$10 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq 20 \text{ K}$	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$\Delta\theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		

Fall b) Energieprüfung des kombinierten Wärmezählers

Temperaturdifferenz- und Durchflussbereich	$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$ und $0,9 q_p \leq q \leq q_p$	$10 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq 20 \text{ K}$ und $0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	$\Delta\theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$ und $q_i \leq q \leq 1,1 q_i$
Temperatur-Vorlauf in °C	z.B. 43	z.B. 60	z.B. 110
Temperatur-Rücklauf in °C	z.B. 40	z.B. 50	z.B. 20
Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ in K	z.B. 3	z.B. 10	z.B. 90
Durchfluss q in m^3 / h	z.B. 6	z.B. 0,6	z.B. 0,06
Messabweichung in %			
Verkehrsfehlergrenze in %			

Über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen kann keine Aussage gemacht werden.

Hinweis

Notes



Hinweise zum Prüfschein für eine Befundprüfung

Notes

Die Befundprüfung an dem im Prüfschein genannten Messgerät ist auf der Grundlage der Eichordnung - Allgemeine Vorschriften - und der als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002 veröffentlichten Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)", durchgeführt worden.

Im Einzelnen ist folgendes festgelegt:

1. Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein konformitätsbewertetes Messgerät oder Teilgerät (mit Metrologiekennzeichnung M) die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Messgerätes gegolten haben.
2. Bei der Befundprüfung an einem konformitätsbewerteten Messgerät oder Teilgerät gelten vor oder nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Messgerätes gegolten haben.
3. Die Befundprüfung umfasst:
 - a) die Prüfung auf Einhaltung der Bauvorschriften der Eichordnung (innere und äußere Beschaffenheitsprüfungen) und
 - b) die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (messtechnische Prüfung).
4. Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird bei ungeöffnetem Messgerät bzw. Teilgerät vor der messtechnischen Prüfung durchgeführt und umfasst die Prüfung darauf, ob
 - a) das Messgerät bzw. Teilgerät der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder der EG-Entwurfsprüfbescheinigung entspricht,
 - b) die Kennzeichnung des Messgerätes bzw. Teilgerätes der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder der EG-Entwurfsprüfbescheinigung entspricht,
 - c) die Stempelstellen des Konformitätserklämers (Sicherungsstellen des Herstellers) unverletzt sind und
 - d) keine von außen bereits erkennbaren Beschädigungen vorhanden sind.
5. Nach der messtechnischen Prüfung wird das Messgerät bzw. Teilgerät demontiert und einer inneren Beschaffenheitsprüfung unterzogen. Hierbei wird insbesondere beim Messgerät oder Durchflusssensor/Rechenwerk als Teilgerät der Zustand des Messwerks sowie des Zählwerks auf Veränderungen, Beschädigungen und besonderen Verschleiß überprüft.
6. Ein Messgerät oder ein Teilgerät hat die Befundprüfung nicht bestanden, wenn die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten und / oder die sonstigen Anforderungen (an die innere und äußere Beschaffenheit) nicht erfüllt werden. Liegen die Messabweichungen bei einem oder mehreren Prüfpunkten außerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, so müssen alle ermittelten Messabweichungen im Prüfschein aufgeführt werden.
7. Liegen alle ermittelten Messabweichungen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, dürfen die Messabweichungen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Prüfschein angegeben werden.
8. Die Gerätebestandteile werden dem Antragsteller bzw. Verwender des Messgerätes oder Teilgerätes in einem Behältnis, das mit Eichzeichen gesichert ist, zurückgeben bzw. in der Prüfstelle aufbewahrt.
9. Bis zur Einigung der Vertragspartner sollten die Gerätebestandteile unverändert aufbewahrt werden.
10. Weitere aussagekräftige messtechnische Prüfungen am selben Messgerät oder Durchflusssensor als Teilgerät sind nicht möglich.

Folgende Rechtsgrundlagen, in der jeweils gültigen Fassung, können bei den staatlich anerkannten Prüfstellen oder der zuständigen Eichaufsichtsbehörde eingesehen werden:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711),
- Eichordnung – Allgemeine Vorschriften (EO) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) und Anlagen,
- Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)" (veröffentlicht als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002),
- Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428).

Ende des Prüfscheines

End of test certificate

**Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KX 00
bei der Firma XY**

State-approved test centre for heat measuring devices KX 00 at the company XY

**DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE
BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT RÜCKGEFÜHRT.**

*THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT.*

Prüfschein für eine Befundprüfung

Test certificate



Nummer

Number of test certificate

Gegenstand (der Prüfung)

Object of test

Kombinierter Kältezähler aus 3 Teilgeräten

Teilgerät 1

Device part 1

Durchflusssensor

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Teilgerät 2

Device part 2

Temperaturfühlerpaar

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Teilgerät 3

Device part 3

Rechenwerk

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Anzahl der Seiten der Anlage

Number of pages of the addendum

Ort und Datum der Prüfung

Place and date of test

Prüfscheine ohne Unterschrift und Dienststempel haben keine Gültigkeit.

Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Test certificates without signature and official stamp are not valid. This test certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum

Place and date

Dienststempel

Official stamp

Unterschrift

Signature

(Name)



Zusätzliche Angaben zum Gegenstand (der Prüfung)

Additional comments concerning object of test

Teilgerät 1: Durchflusssensor

Zulassungszeichen	:	/
Nenndurchfluss (q_p) / Nennweite	:	m ³ /h /
Verhältnis q_p/q_i / Umgebungsklasse	:	/
Messgenauigkeitsklasse / Einbaulage	:	2/3 /
Volumenmessung im	:	Rücklauf/Vorlauf
Impulswertigkeit	:	l/Impuls
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstand vor der Prüfung	:	m ³

Teilgerät 2: Temperaturfühlerpaar

Zulassungszeichen	:	/
Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich ($\Delta\Theta$)	:	°C bis °C
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein

Teilgerät 3: Rechenwerk

Zulassungszeichen	:	/
Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (Θ)	:	°C bis °C
Grenzwerte Temperaturdifferenz ($\Delta\Theta$)	:	K bis K
Impulswertigkeit im Rechenwerk	:	l/Impuls
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstände vor der Prüfung	:	kWh/MWh / m ³



Prüfverfahren

Test procedure

Die Prüfungen wurden entsprechend den Vorschriften der Eichordnung (EO) "Richtlinie für die Eichung von Volumenmessgeräten für strömendes Wasser und Anforderungen an Normale, Teil 3 – Heißwasserzähler und Durchflusssensoren für Wärmezähler" vom 07.03.2001 und der harmonisierten Norm EN 1434-5:2007 „Wärmezähler – Teil 5: Ersteichung“ sowie der Technischen Richtlinie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt K 19 "Befundprüfung durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen", Ausgabe: 11/08, durchgeführt.

Ergebnis (der Prüfung)

Test result

Das Messgerät hat die Befundprüfung bestanden. ja/nein

- Die Messabweichungen liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein

- Die sonstigen Anforderungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) sind erfüllt. ja/nein

(Hinweis: Seite 2 bzw. Seite 3 zusätzlich nur bei Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen [siehe Punkt 3 Prüfschein]!!!)

Optional Fall a) Prüfung der Teilgeräte oder Fall b) Energieprüfung nach Nr. 2.2.2.2

Folgende Messabweichungen wurden festgestellt:

Fall a) Prüfung der Teilgeräte

Teilgerät 1: Durchflusssensor

Durchflussbereich	Durchfluss q in m^3/h	Messabweichung E_t in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	z.B. 0,6		
$q_i \leq q \leq 1,1 q_i$	z.B. 0,24		
$0,9 q_p \leq q \leq q_p$	z.B. 6		

Teilgerät 2: Temperaturfühlerpaar

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung E_t in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K		
$3 K \leq \Delta\theta < 6 K$	z.B. 10	z.B. 13	z.B. 3		
$6 K \leq \Delta\theta < 10 K$	z.B. 10	z.B. 17	z.B. 7		
$10 K \leq \Delta\theta < 15 K$	z.B. 10	z.B. 20	z.B. 10		
$15 K \leq \Delta\theta \leq 30 K$	z.B. 5	z.B. 20	z.B. 15		
$\Delta\theta > 30 K$					



Teilgerät 3: Rechenwerk

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung E_c in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K		
$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$	z.B. 17	z.B. 20	z.B. 3		
$0,8 \Delta\theta_{\max} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$ aber < 15 K	z.B. 6	z.B. 20	z.B. 14		

Fall b) Energieprüfung des kombinierten Kältezählers

Temperaturdifferenz- und Durchflussbereich	$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$ und $0,9 q_p \leq q \leq q_p$	$\Delta\theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$ und $q_i \leq q \leq 1,1 q_i$	
Temperatur-Vorlauf in °C	z.B. 17	z.B. 6	
Temperatur-Rücklauf in °C	z.B. 20	z.B. 20	
Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ in K	z.B. 3	z.B. 14	
Durchfluss q in m ³ / h	z.B. 6	z.B. 0,24	
Messabweichung in %			
Verkehrsfehlergrenze in %			

Über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen kann keine Aussage gemacht werden.

Hinweis

Notes



Hinweise zum Prüfschein für eine Befundprüfung

Notes

Die Befundprüfung an dem im Prüfschein genannten Messgerät ist auf der Grundlage der Eichordnung - Allgemeine Vorschriften - und der als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002 veröffentlichten Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)", durchgeführt worden.

Im Einzelnen ist folgendes festgelegt:

1. Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein eichfähiges Messgerät oder Teilgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht.
2. Bei der Befundprüfung an einem geeichten Messgerät oder Teilgerät gelten vor oder nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Eichung gegolten haben.
3. In allen anderen Fällen gelten die zum Zeitpunkt des Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen. Dies gilt für Messgeräte oder Teilgeräte, die bisher noch nicht geeicht waren.
4. Die Befundprüfung umfasst:
 - a) die Prüfung auf Einhaltung der Bauvorschriften der Eichordnung und der Zulassungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) und
 - b) die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (messtechnische Prüfung).
5. Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird bei ungeöffnetem Messgerät bzw. Teilgerät vor der messtechnischen Prüfung durchgeführt und umfasst die Prüfung darauf, ob
 - a) das Messgerät bzw. Teilgerät zur Eichung zugelassen ist,
 - b) die Kennzeichnung des Messgerätes bzw. Teilgerätes der Eichordnung und der Bauartzulassung entspricht,
 - c) bei einem geeichten Messgerät bzw. Teilgerät die Stempelstellen unverletzt sind und
 - d) keine von außen erkennbaren Beschädigungen vorhanden sind.
6. Nach der messtechnischen Prüfung wird das Messgerät bzw. Teilgerät demontiert und einer inneren Beschaffenheitsprüfung unterzogen. Hierbei wird insbesondere beim Messgerät bzw. Durchflusssensor/Rechenwerk als Teilgerät der Zustand des Messwerks sowie des Zählwerks auf Veränderungen, Beschädigungen und besonderen Verschleiß überprüft.
7. Ein Messgerät oder ein Teilgerät hat die Befundprüfung nicht bestanden, wenn die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten und / oder die sonstigen Anforderungen (an die innere und äußere Beschaffenheit) nicht erfüllt werden. Liegen die Messabweichungen bei einem oder mehreren Prüfpunkten außerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, so müssen alle ermittelten Messabweichungen im Prüfschein aufgeführt werden.
8. Liegen alle ermittelten Messabweichungen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, dürfen die Messabweichungen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Prüfschein angegeben werden.
9. Die Gerätebestandteile werden dem Antragsteller bzw. Verwender des Messgerätes oder Teilgerätes in einem Behältnis, das mit Eichzeichen gesichert ist, zurückgegeben bzw. in der Prüfstelle aufbewahrt.
10. Bis zur Einigung der Vertragspartner sollten die Gerätebestandteile unverändert aufbewahrt werden.
11. Weitere aussagekräftige messtechnische Prüfungen am selben Messgerät bzw. Durchflusssensor als Teilgerät sind nicht möglich.

Folgende Rechtsgrundlagen, in der jeweils gültigen Fassung, können bei den staatlich anerkannten Prüfstellen oder der zuständigen Eichaufsichtsbehörde eingesehen werden:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711),
- Eichordnung – Allgemeine Vorschriften (EO) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) und Anlagen,
- Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)" (veröffentlicht als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002),
- Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428).

Ende des Prüfscheines

End of test certificate

**Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KX 00
bei der Firma XY**

State-approved test centre for heat measuring devices KX 00 at the company XY

**DIE BEI DEN MESSUNGEN VERWENDETEN NORMALE SIND AUF DIE NATIONALEN NORMALE
BEI DER PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT RÜCKGEFÜHRT.**

*THE STANDARDS USED FOR THE MEASUREMENTS ARE TRACEABLE TO THE NATIONAL STANDARDS AT THE
PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT.*

Prüfschein für eine Befundprüfung

Test certificate



Nummer

Number of test certificate

Gegenstand (der Prüfung)

Object of test

Kombinierter Kälte- und Wärmemessgerät

Teilgerät 1

Device part 1

Durchflusssensor

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Teilgerät 2

Device part 2

Temperaturfühlerpaar

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Teilgerät 3

Device part 3

Kälte- und Wärmemessgerät Rechenwerk

Identifikation

Identification

Hersteller

Manufacturer

Anzahl der Seiten der Anlage

Number of pages of the addendum

Ort und Datum der Prüfung

Place and date of test

Prüfscheine ohne Unterschrift und Dienststempel haben keine Gültigkeit.

Dieser Prüfschein darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Test certificates without signature and official stamp are not valid. This test certificate may only be reproduced in unchanged form.

Ort und Datum

Place and date

Dienststempel

Official stamp

Unterschrift

Signature

(Name)

Name, Anschrift, Tel., Fax usw. der staatlich anerkannten Prüfstelle



Zusätzliche Angaben zum Gegenstand (der Prüfung)

Additional comments concerning object of test

Teil 1: Wärmemessgerät (Einsatzbereich Heizung)

Teilgerät 1.1: Durchflusssensor

Prüfbescheinigungsnummer :
CE-Kennzeichnung vorhanden : ja/nein
Metrologie-Kennzeichnung :
Kennnummer der benannten Stelle :
Nenndurchfluss (q_p) / Nennweite : m^3/h /
Verhältnis q_p/q_i / Umgebungsklasse : /
Messgenauigkeitsklasse / Einbaulage : 2/3 /
Impulswertigkeit : l/Impuls
Volumenmessung im : Rücklauf/Vorlauf
Baujahr :
Hauptstempel bei Nacheichung :
Sicherungsstempel :
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen : ja/nein
(kein Kriterium für die Befundprüfung)
Zählwerksstand vor der Prüfung : m^3

Teilgerät 1.2: Temperaturfühlerpaar

Prüfbescheinigungsnummer :
CE-Kennzeichnung vorhanden : ja/nein
Metrologie-Kennzeichnung :
Kennnummer der benannten Stelle :
Typ / Kennlinie : / Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (Θ) : $^{\circ}C$ bis $^{\circ}C$
Baujahr :
Hauptstempel bei Nacheichung :
Eichgültigkeit abgelaufen : ja/nein
(kein Kriterium für die Befundprüfung)

Teilgerät 1.3: Rechenwerk

Prüfbescheinigungsnummer :
CE-Kennzeichnung vorhanden : ja/nein
Metrologie-Kennzeichnung :
Kennnummer der benannten Stelle :



Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (Θ)	:	°C bis °C
Grenzwerte Temperaturdifferenz ($\Delta\Theta$)	:	K bis K
Impulswertigkeit im Rechenwerk	:	I/Impuls
Angabe zur Volumenmessung im	:	Rücklauf/Vorlauf
Baujahr / Umgebungsstufe	:	/
Hauptstempel bei Nacheichung	:	/
Sicherungsstempel	:	
Eichgültigkeit abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstände vor der Prüfung	:	KWh/MWh / m ³

Teil 2: Kältezähler (Einsatzbereich Kühlung)

Teilgerät 2.1: Durchflusssensor

Zulassungszeichen	:	/
Nenndurchfluss (q_p) / Nennweite	:	m ³ /h /
Verhältnis q_p/q_i / Einbaulage	:	/
Messgenauigkeitsklasse	:	
Volumenmessung im	:	Rücklauf/Vorlauf
Impulswertigkeit	:	
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstand vor der Prüfung	:	m ³

Teilgerät 2.1: Temperaturfühlerpaar

Zulassungszeichen	:	/
Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (Θ)	:	°C bis °C
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein



Teilgerät 2.3: Rechenwerk

Zulassungszeichen	:	/
Typ / Kennlinie	:	/ Pt 100/Pt 500/Pt 1000
Grenzwerte Temperaturbereich (Θ)	:	°C bis °C
Grenzwerte Temperaturdifferenz ($\Delta\Theta$)	:	K bis K
Impulswertigkeit im Rechenwerk	:	l/Impuls
Grenzwert für Vorzeichenwechsel der Temperaturdifferenz ($\Delta\Theta_{\text{grenz}}$)	:	K
Umschalttemperatur ($\Theta_{\text{in_umsch}}$)	:	°C
Baujahr	:	
Haupt- / Sicherungsstempel	:	/ /
Eichgültigkeitsdauer abgelaufen (kein Kriterium für die Befundprüfung)	:	ja/nein
Zählwerksstände vor der Prüfung	:	kWh/MWh / m ³

Prüfverfahren

Test procedure

Die Prüfungen wurden entsprechend den Vorschriften der Eichordnung (EO), der und der harmonisierten Norm EN 1434-5:2007 „Wärmemessgerät – Teil 5: Ersteichung“ sowie der Technischen Richtlinie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt K 19 „Befundprüfung durch Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen“, Ausgabe: (11/08), durchgeführt.

Ergebnis (der Prüfung)

Test result

Das Messgerät hat die Befundprüfung bestanden. ja/nein

- Die Messabweichungen des **Wärmemessgeräts** liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein
- Die Messabweichungen des **Kältemessgeräts** liegen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen. ja/nein
- Die sonstigen Anforderungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) sind erfüllt. ja/nein
- Die Anforderungen hinsichtlich der Umschaltung der Energieanzeigen Kälte / Wärme sind erfüllt. ja/nein

(Hinweis: Seite 4 bis Seite 6 zusätzlich nur bei Überschreitung der Verkehrsfehlergrenzen [siehe Punkt 3 Prüfschein] oder Nichteinhaltung der Anforderungen bei der Umschaltung der Energieanzeige !!!)

Optional Fall a) Prüfung der Teilgeräte oder Fall b) Energieprüfung nach Nr. 2.2.2.2

Anlage 4.1 F: Kombiniertes Kälte- und Wärmemessgerät

Seite 4 der Anlage zum Prüfschein Nr. xx/jjjj

Page 4 of the addendum to test certificate number



Folgende Messabweichungen wurden festgestellt:

Teil 1: Wärmemessgerät

Fall a) Prüfung der Teilgeräte

Teilgerät 1.1: Durchflusssensor

Durchflussbereich	Durchfluss q in m^3/h	Messabweichung E_f in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	z.B. 0,6		
$q_i \leq q \leq 1,1 q_i$	z.B. 0,06		
$0,9 q_p \leq q \leq q_p$	z.B. 6		

Teilgerät 2.2: Temperaturfühlerpaar

Temperaturdifferenzbereich	Vorlauf in $^{\circ}\text{C}$	Temperatur-Rücklauf in $^{\circ}\text{C}$	Differenz $\Delta\theta$ in K	Messabweichung E_t in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta < 6 \text{ K}$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$6 \text{ K} \leq \Delta\theta < 30 \text{ K}$	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$30 \text{ K} \leq \Delta\theta < 50 \text{ K}$	z.B. 90	z.B. 50	z.B. 40		
$50 \text{ K} \leq \Delta\theta < 100 \text{ K}$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		
$\Delta\theta > 100 \text{ K}$	z.B. 130	z.B. 20	z.B. 110		

Teilgerät 3: Rechenwerk

Temperaturdifferenzbereich	Vorlauf in $^{\circ}\text{C}$	Temperatur-Rücklauf in $^{\circ}\text{C}$	Differenz $\Delta\theta$ in K	Messabweichung E_c in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$	z.B. 43	z.B. 40	z.B. 3		
$10 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq 20 \text{ K}$	z.B. 60	z.B. 50	z.B. 10		
$\Delta\theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$	z.B. 110	z.B. 20	z.B. 90		

Fall b) Energieprüfung des kombinierten Wärmemessgeräts

Temperaturdifferenz- und Durchflussbereich	$\Delta\theta_{\min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{\min}$ und $0,9 q_p \leq q \leq q_p$	$10 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq 20 \text{ K}$ und $0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	$\Delta\theta_{\max} - 5 \text{ K} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{\max}$ und $q_i \leq q \leq 1,1 q_i$
Temperatur-Vorlauf in $^{\circ}\text{C}$	z.B. 43	z.B. 60	z.B. 110
Temperatur-Rücklauf in $^{\circ}\text{C}$	z.B. 40	z.B. 50	z.B. 20
Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ in K	z.B. 3	z.B. 10	z.B. 90
Durchfluss q in m^3/h	z.B. 6	z.B. 0,6	z.B. 0,06
Messabweichung in %			
Verkehrsfehlergrenze in %			



Teil 2: Kältezähler

Fall a) Prüfung der Teilgeräte

Teilgerät 2.1: Durchflusssensor

Durchflussbereich	Durchfluss q in m^3/h	Messabweichung E_f in %	Verkehrsfehlergrenze in %
$0,1 q_p \leq q \leq 0,11 q_p$	z.B. 0,6		
$q_i \leq q \leq 1,1 q_i$	z.B. 0,24		
$0,9 q_p \leq q \leq q_p$	z.B. 6		

Teilgerät 2.2: Temperaturfühlerpaar

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung E_t in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K		
$3 K \leq \Delta\theta < 6 K$	z.B. 10	z.B. 13	z.B. 3		
$6 K \leq \Delta\theta < 10 K$	z.B. 10	z.B. 17	z.B. 7		
$10 K \leq \Delta\theta < 15 K$	z.B. 10	z.B. 20	z.B. 10		
$15 K \leq \Delta\theta \leq 30 K$	z.B. 5	z.B. 20	z.B. 15		
$\Delta\theta > 30 K$					

Teilgerät 2.3: Rechenwerk

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Messabweichung E_c in %	Verkehrsfehlergrenze in %
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K		
$\Delta\theta_{min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{min}$	z.B. 17	z.B. 20	z.B. 3		
$0,8 \Delta\theta_{max} \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{max}$ aber $< 15 K$	z.B. 6	z.B. 20	z.B. 14		

Fall b) Energieprüfung des kombinierten Kältezählers

Temperaturdifferenz- und Durchflussbereich	$\Delta\theta_{min} \leq \Delta\theta \leq 1,2 \Delta\theta_{min}$ und $0,9 q_p \leq q \leq q_p$	$\Delta\theta_{max} - 5 K \leq \Delta\theta \leq \Delta\theta_{max}$ und $q_i \leq q \leq 1,1 q_i$	
Temperatur-Vorlauf in °C	z.B. 17	z.B. 6	
Temperatur-Rücklauf in °C	z.B. 20	z.B. 20	
Temperaturdifferenz $\Delta\theta$ in K	z.B. 3	z.B. 14	
Durchfluss q in m^3/h	z.B. 6	z.B. 0,24	
Messabweichung in %			
Verkehrsfehlergrenze in %			



Prüfung der Umschaltung der Energieanzeige Wärme/Kälte und Schleimengenunterdrückung

Temperaturdifferenzbereich	Temperatur-			Energierregister		Anforderung erfüllt
	Vorlauf in °C	Rücklauf in °C	Differenz $\Delta\theta$ in K	Wärme	Kälte	
$\theta > \theta_{in_umsch}$ und $\Delta\theta > \Delta\theta_{grenz}$	z.B. 20,6	z.B. 20	z.B. 0,6	z.B. aktiv	z.B. passiv	ja
$\theta < \theta_{in_umsch}$ und $\Delta\theta < -\Delta\theta_{grenz}$	z.B. 19,4	z.B. 20	z.B. -0,6	z.B. passiv	z.B. aktiv	ja
$\theta > \theta_{in_umsch}$ und $\Delta\theta \leq \Delta\theta_{grenz}$	z.B. 20,5	z.B. 20	z.B. 0,5	z.B. passiv	z.B. passiv	ja
$\theta < \theta_{in_umsch}$ und $\Delta\theta \geq -\Delta\theta_{grenz}$	z.B. 19,5	z.B. 20	z.B. -0,5	z.B. passiv	z.B. passiv	ja

Über den Zeitpunkt des Überschreitens der Verkehrsfehlergrenzen kann keine Aussage gemacht werden.

Hinweis

Notes

Hinweise zum Prüfschein für eine Befundprüfung

Notes

Die Befundprüfung an dem im Prüfschein genannten Messgerät ist auf der Grundlage der Eichordnung - Allgemeine Vorschriften - und der als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002 veröffentlichten Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)", durchgeführt worden.

Im Einzelnen ist folgendes festgelegt:

- Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein konformitätsbewertetes Messgerät oder Teilgerät (mit Metrologiekennzeichnung M) bzw. ein eichfähiges Messgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens bzw. der Zulassung des Messgerätes gegolten haben.
- Bei der Befundprüfung an einem konformitätsbewerteten bzw. geeichten Messgerät oder Teilgerät gelten vor oder nach Ablauf der Eichgültigkeitsdauer die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Messgerätes bzw. der Eichung gegolten haben.
- Bei eichfähigen Messgeräten, die bisher noch nicht geeicht waren, gelten in allen anderen Fällen die zum Zeitpunkt des Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen.
- Die Befundprüfung umfasst:
 - die Prüfung auf Einhaltung der Bauvorschriften der Eichordnung und ggf. der Zulassungen (innere und äußere Beschaffenheitsprüfung) und
 - die Prüfung der messtechnischen Eigenschaften (messtechnische Prüfung).
- Die äußere Beschaffenheitsprüfung wird bei ungeöffnetem Messgerät bzw. Teilgerät vor der messtechnischen Prüfung durchgeführt und umfasst die Prüfung darauf, ob
 - das Messgerät oder Teilgerät der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder der EG-Entwurfsprüfbescheinigung entspricht bzw. das Messgerät zur Eichung zugelassen ist,
 - die Kennzeichnung des Messgerätes oder Teilgerätes der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder der EG-Entwurfsprüfbescheinigung bzw. der Eichordnung und der Bauartzulassung entspricht,
 - die Stempelstellen des Konformitätserklärers (Sicherungsstellen des Herstellers) bzw. der staatlich anerkannten Prüfstelle unverletzt sind und
 - keine von außen bereits erkennbaren Beschädigungen vorhanden sind.



6. Nach der messtechnischen Prüfung wird das Messgerät oder Teilgerät demontiert und einer inneren Beschaffenheitsprüfung unterzogen. Hierbei wird insbesondere beim Messgerät oder Durchflusssensor/Rechenwerk als Teilgerät der Zustand des Messwerks sowie des Zählwerks auf Veränderungen, Beschädigungen und besonderen Verschleiß überprüft.
7. Ein Messgerät oder ein Teilgerät hat die Befundprüfung nicht bestanden, wenn die Verkehrsfehlergrenzen bereits an einem Prüfpunkt überschritten und / oder die sonstigen Anforderungen (an die innere und äußere Beschaffenheit) nicht erfüllt werden. Liegen die Messabweichungen bei einem oder mehreren Prüfpunkten außerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, so müssen alle ermittelten Messabweichungen im Prüfschein aufgeführt werden.
8. Liegen alle ermittelten Messabweichungen innerhalb der Verkehrsfehlergrenzen, dürfen die Messabweichungen nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung der zuständigen Behörde im Prüfschein angegeben werden.
9. Die Gerätebestandteile werden dem Antragsteller bzw. Verwender des Messgerätes in einem Behältnis, das mit Eichzeichen gesichert ist, zurückgegeben bzw. in der Prüfstation aufbewahrt.
10. Bis zur Einigung der Vertragspartner sollten die Gerätebestandteile unverändert aufbewahrt werden.
11. Weitere aussagekräftige messtechnische Prüfungen am selben Messgerät bzw. Durchflusssensor sind nicht möglich.

Folgende Rechtsgrundlagen, in der jeweils gültigen Fassung, können bei den staatlich anerkannten Prüfstellen oder der zuständigen Eichaufsichtsbehörde eingesehen werden:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711),
- Eichordnung – Allgemeine Vorschriften (EO) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657) und Anlagen,
- Verwaltungsvorschrift "Gesetzliches Messwesen – Allgemeine Regelungen (GM-AR)" (veröffentlicht als Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 108 vom 15. Juni 2002),
- Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428).

Ende des Prüfscheines

End of test certificate

Anlage 4.2 A: Antrag auf Befundprüfung eines Warm- oder Heißwasserzählers für Wärmetauscher-Kreislaufsysteme (§ 77 EO)



Antrag auf Befundprüfung eines Warm- oder Heißwasserzählers für Wärmezähler-Kreislaufsysteme

Dieser Antrag ist mit dem Zähler zur Befundprüfung einzureichen.

Warmwasserzähler

Heißwasserzähler

Antragsteller	Einbauort des Messgerätes
Name:	Straße:
Straße:	PLZ/Ort:
PLZ/Ort:	Einbaustelle:
Telefon:	

Messgeräteverwender z.B. Versorgungsunternehmen, Dienstleister, Messgerätebetreiber	
Name:	Telefon:
Straße:	Sachbearbeiter/in:
PLZ/Ort:	

Messgerätedaten / Einbausituation	
Hersteller:	Fabrik-Nr.:
Nenndurchfluss Q_n :	Zählerstand: m ³
Zulassungszeichen: <input type="text"/> <input type="text"/>	Tatsächliche Einbaulage: <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> sonst.
	Fliesrichtung beachtet: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Stempelzeichen:	Hinweismarke:
Bemerkung: (z.B. Stempelverletzung)	Ausbaudatum:

Gründe für den Antrag auf Befundprüfung:

Es wird darauf hingewiesen, dass

1. der Warm- oder Heißwasserzähler unmittelbar nach dem Ausbau dicht zu verschließen ist,
2. zwischen dem Ausbau und der messtechnischen Prüfung eine Frist von 21 Tagen nicht überschritten werden soll,
3. keine weitere aussagekräftige messtechnische Prüfung des Messgerätes mehr möglich ist, da die Befundprüfung eine innere Beschaffenheitsprüfung des Messgerätes beinhaltet,
4. die Kosten der Befundprüfung durch den Antragsteller zu tragen sind. Ergibt die Befundprüfung jedoch, dass das Messgerät nicht verwendet oder bereitgehalten werden durfte, so trägt der Besitzer des Messgerätes gemäß § 11 Abs. 2 Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428), in der jeweils gültigen Fassung, die Kosten der Befundprüfung.

Der Antragsteller wünscht an der Befundprüfung teilzunehmen:

ja / nein

Datum

Unterschrift des Antragsteller

Unterschrift des Monteurs und
Name des Monteurs in Druckbuchstaben

Anlage 4.2 B: Antrag auf Befundprüfung eines Kompakt- oder vollständige Wärme- oder Kältezählers



Antrag auf Befundprüfung eines Kompakt- oder vollständigen Wärme- oder Kältezählers (Der Zähler besteht aus nicht abtrennbaren Teilgeräten!)

Dieser Antrag ist mit dem Zähler zur Befundprüfung einzureichen.

Wärmezähler (Bauart: 22.12, 22.52, MI004)

Kältezähler (Bauart: 22.72)

Antragsteller		Einbauort des Messgerätes	
Name:		Straße:	
Straße:		PLZ/Ort:	
PLZ/Ort:		Einbaustelle:	
Telefon:			

Messgeräteverwender	
z.B. Versorgungsunternehmen, Dienstleister, Messgerätebetreiber	
Name:	Telefon:
Straße:	Sachbearbeiter/in:
PLZ/Ort:	

Messgerätedaten			
Hersteller:		Zähler-Nr.:	
Eichfähiger Zähler	Zulassungszeichen:	Konformitätsbewerteter Zähler	EG-Prüfbescheinigungsnummer:
	Hauptstempel: (Eichjahr)		Konformitätskennzeichnung: CE M
Hinweismarke:		Zählwerksstände:	kWh/MWh
Nenndurchfluss Q_n bzw. q_p :			m ³

Einsatzbereich des Zählers			
<input type="checkbox"/> Versorgungszähler	<input type="checkbox"/> Radiatorenheizung	<input type="checkbox"/> Fußbodenheizung	
<input type="checkbox"/> Verteilnetzzähler für	<input type="checkbox"/> Kühlung	<input type="checkbox"/> _____	

Bemerkung: (z.B. Foto beigelegt)	Voraussichtliches Ausbaudatum:
----------------------------------	--------------------------------

Gründe für den Antrag auf Befundprüfung:

Es wird darauf hingewiesen, dass

- zwischen dem Ausbau und der messtechnischen Prüfung des Volumenteils eine Frist von 21 Tagen nicht überschritten werden soll,
- keine weitere aussagekräftige messtechnische Prüfung des Messgerätes mehr möglich ist, da die Befundprüfung eine innere Beschaffenheitsprüfung des Messgerätes beinhaltet,
- die Kosten der Befundprüfung durch den Antragsteller zu tragen sind. Ergibt die Befundprüfung jedoch, dass das Messgerät nicht verwendet oder bereitgehalten werden durfte, so trägt der Besitzer des Messgerätes gemäß § 11 Abs. 2 Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428), in der jeweils gültigen Fassung, die Kosten der Befundprüfung.

Der Antragsteller wünscht an der Befundprüfung teilzunehmen:

ja / nein

Datum

Unterschrift des Antragsteller

Anlage 4.2 C: Antrag auf Befundprüfung eines Wärme- / Kältezählers bestehend aus Teilgeräten



Antrag auf Befundprüfung eines Wärme- / Kältezählers bestehend aus abtrennbaren Teilgeräten

Dieser Antrag ist mit dem Zähler zur Befundprüfung einzureichen.

Wärmehzähler Kältezähler Kombiniertes Kälte- und Wärmehzähler

Antragsteller		Einbauort des Messgerätes	
Name:		Straße:	
Straße:		PLZ/Ort:	
PLZ/Ort:		Einbaustelle:	
Telefon:			

Messgeräteverwender z.B. Versorgungsunternehmen, Dienstleister, Messgeräteeigentümer	
Name:	Telefon:
Straße:	Sachbearbeiter/in:
PLZ/Ort:	

Messgerätedaten				
		Rechenwerk	Durchflusssensor	Temperaturfühler
Hersteller:				
Fabrik-Nr.:				
Nenndurchfluss $Q_n (q_p)$:				
Eichfähige Teilgeräten	Zulassungszeichen:			
	Hauptstempel (Eichjahr)			
Konformitätsbewertete Teilgeräten	EG-Prüfbescheinigungsnummer:			
	Konformitätskennzeichnung	CE	CE	CE
Zählerstand:		kWh/MWh m ³	m ³	

Anlage 4.2 C: Antrag auf Befundprüfung eines Wärme-/ Kältezählers bestehend aus Teilgeräten

Einsatzbereich des Zählers	
<input type="checkbox"/> Versorgungszähler	
<input type="checkbox"/> Verteilnetzzähler für	<input type="checkbox"/> Radiatorenheizung <input type="checkbox"/> Fußbodenheizung
	<input type="checkbox"/> Kühlung <input type="checkbox"/> _____
Bemerkung: (z.B. Foto beigefügt)	Voraussichtliches Ausbaudatum:

Gründe für den Antrag auf Befundprüfung:

Es wird darauf hingewiesen, dass

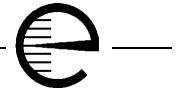
1. zwischen dem Ausbau und der messtechnischen Prüfung des Volumenteils eine Frist von 21 Tagen nicht überschritten werden soll,
2. keine weitere aussagekräftige messtechnische Prüfung des Messgerätes mehr möglich ist, da die Befundprüfung eine innere Beschaffenheitsprüfung des Messgerätes beinhaltet,
3. die Kosten der Befundprüfung durch den Antragsteller zu tragen sind. Ergibt die Befundprüfung jedoch, dass das Messgerät nicht verwendet oder bereitgehalten werden durfte, so trägt der Besitzer des Messgerätes gemäß § 11 Abs. 2 Eichkostenverordnung vom 21. April 1982 (BGBl. I S. 428), in der jeweils gültigen Fassung, die Kosten der Befundprüfung.

Der Antragsteller wünscht an der Befundprüfung teilzunehmen:

ja / nein

Datum

Unterschrift des Antragsteller



Ausbauprotokoll für einen Wärme- / Kältezähler

Dieses Ausbauprotokoll ist mit dem Zähler zur Befundprüfung einzureichen.

Wärmezähler Kältezähler Kombiniertes Kälte- und Wärmezähler

Antragsteller		Einbauort des Messgerätes	
Name:		Straße:	
Straße:		PLZ/Ort:	
PLZ/Ort:		Einbaustelle, Etage:	
Telefon:		Raum:	Bereich:

Messgerätedaten und Ausführung			
<input type="checkbox"/> kombinierter Zähler bzw. bestehend aus abtrennbaren Teilgeräten (TG) <input type="checkbox"/> Vollständiger bzw. Kompakt-Zähler			
	Rechenwerk (RW)	Durchflusssensor (DS)	Temperaturfühler (TF)
Hersteller:			
Fabrik-Nr.:			
Eichfähige TG	Zulassungszeichen:		
	Hauptstempel (Eichjahr)		
Konformitätsbewertete TG	EG-Prüfbescheinigungs-Nr.:		
	Konformitätskennzeichnung	CE M	CE M
Angaben auf dem Zähler bzw. den Teilgeräten	T (θ): °C ... °C	Q _n (q _p):	T (θ): °C ... °C
	ΔT (Δθ): K ... K	metr. Kl. (q _p /q _i):	
	Typ/Kennlinie: <input type="checkbox"/> Pt 100; <input type="checkbox"/> Pt 500; <input type="checkbox"/> Pt 1000	T (θ): °C ... °C	Typ/Kennlinie: <input type="checkbox"/> Pt 100; <input type="checkbox"/> Pt 500; <input type="checkbox"/> Pt 1000
	I/Impuls:	DN:	
	Einbau des DS im <input type="checkbox"/> Rücklauf; <input type="checkbox"/> Vorlauf	(Genauigkeitsklasse):	
Zählerstände:	kWh/MWh m ³	m ³	

Anlage 4.3: Beispiel für ein Ausbauprotokoll eines Wärme- / Kältezählers

Aktuelle Betriebsparameter des Zählers			
Durchfluss aktuell:	m ³ /h	Durchfluss maximal:	m ³ /h
Temperatur-Vorlauf aktuell:	°C	Temperatur Rücklauf aktuell	°C
Temperatur-Differenz aktuell:	K	Zählwerksfortschritt: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein wenn nein evtl. Bemerkungen	

Einbausituation des Zählers bzw. der Teilgeräte			
<u>Installation des Durchflusssensors (DS):</u>		<u>Klemmenbelegung am Rechenwerk^{II}:</u>	
Tatsächliche Einbaustelle im: <input type="checkbox"/> kälteren Strang, <input type="checkbox"/> wärmeren Strang		Durchflusssensor an Klemme: _____	
Tatsächliche Einbaulage: <input type="checkbox"/> H; <input type="checkbox"/> V; <input type="checkbox"/> sonst. <input type="checkbox"/> fallend; <input type="checkbox"/> steigend		Vorlauffühler an Klemme: _____	
Fliesrichtung beachtet: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Rücklauffühler an Klemme: _____	
DS in Messkapselaufführung: <input type="checkbox"/> ja ^I <input type="checkbox"/> nein		Sind die Teilgeräte ordnungsgemäß angeschlossen: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
wenn ja, Anschlussgehäuse ausbaubar: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein			
<u>Einlaufstrecke:</u>		<u>Auslaufstrecke:</u>	
DN: mm	DN: mm		
Länge: mm	Länge: mm		
<u>Installation des Temperaturfühlerpaars:</u>		<u>Rücklauffühler^{IV} eingebaut im</u>	
Vorlauffühler^{III} eingebaut im		<u>Einbaubedingungen:</u>	
<input type="checkbox"/> wärmeren Strang; <input type="checkbox"/> kälteren Strang		<input type="checkbox"/> kälteren Strang; <input type="checkbox"/> wärmeren Strang	
<u>Einbaubedingungen:</u>		<input type="checkbox"/> direkt eintauchend <input type="checkbox"/> in Tauchhülse	
<input type="checkbox"/> direkt eintauchend <input type="checkbox"/> in Tauchhülse		Eintauchtiefe des Fühlers bzw. der Tauchhülse über die Medienrohrmitte: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Eintauchtiefe des Fühlers bzw. der Tauchhülse über die Medienrohrmitte: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		<u>Zusätzlich bei Tauchhülse (TH):</u>	
<u>Zusätzlich bei Tauchhülse (TH):</u>		Vorgefundene Kennzeichnung: _____	
Vorgefundene Kennzeichnung: _____		TF bis zum Boden der TH eingeschoben:	
TF bis zum Boden der TH eingeschoben: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Innendurchmesser der TH: _____ mm		Innendurchmesser der TH: _____ mm	
Formschlüssigkeit des TF zum TH gegeben: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		Formschlüssigkeit des TF zum TH gegeben: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Abstand des Zählers zu elektromagnetischen Störquellen eingehalten: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein; ____ cm			
Durchflusssensor, Vor- und Rücklauffühler sind im gleichen Kreislauf eingebaut: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein (ggf. Skizze oder Foto)			

^I Die Messkapsel ist nach Möglichkeit gemeinsam mit dem zugehörigen Anschlussgehäuse auszubauen. Ist ein gemeinsamer Ausbau möglich, darf die Messkapsel und das Anschlussgehäuse vor der Befundprüfung nicht voneinander getrennt werden.

^{II} Nur auszufüllen bei einem Rechenwerk als Teilgerät des Wärme-/ Kältezählers (TF und DS sind abtrennbar).

^{III} Bei Wärmezählern i.d.R. mit einem roten Fähnchen, bei Kältezählern mit einem blauen Fähnchen gekennzeichnet.

^{IV} Bei Wärmezählern i.d.R. mit einem blauen Fähnchen, bei Kältezählern mit einem roten Fähnchen gekennzeichnet.

Anlage 4.3: Beispiel für ein Ausbauprotokoll eines Wärme- / Kältezählers

Vorhandene Benutzersicherungen bzw. Sicherungsstempel:	Verwendungszweck des Zählers
Vorlauffühler: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Rücklauffühler: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> _____ <u>Zusätzlich beim Zähler mit trennbaren Teilgeräten:</u> Ist der Anschlussbereich am RW für TF und DS gesichert: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <u>Zusätzlich beim Zähler in Messkapselausführung:</u> Messkapsel-Schraubeinsatz ^V gesichert: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> Versorgungszähler <input type="checkbox"/> Verteilnetzzähler für <input type="checkbox"/> Radiatorenheizung <input type="checkbox"/> Fußbodenheizung <input type="checkbox"/> Kältemessung <input type="checkbox"/> _____
Bemerkungen (Fotos über die Einbausituation der Teilgeräte sind beizufügen)	
(z.B. Stempelverletzung)	
Ausbaudatum der Teilgeräte bzw. des Zählers:	

Es wird darauf hingewiesen, dass

1. der Durchflusssensor des Wärme-/ Kältezählers unmittelbar nach dem Ausbau dicht zu verschließen ist,
2. zwischen dem Ausbau und der messtechnischen Prüfung des Durchflusssensors eine Frist von 21 Tagen nicht überschritten werden soll,
3. die entfernten Benutzersicherungen bzw. Sicherungsstempel beim Ausbau der prüfenden Stelle vorzulegen sind.

Datum

Unterschrift des Antragsteller

Unterschrift des Monteurs
Name des Monteurs in Druckbuchstaben

^V Benutzersicherung zwischen Messkapsel-Schraubeinsatz und Einrohr-Anschlussstück