

DIN EN 16479-1

ICS 13.060.45

Einsprüche bis 2012-11-10

Entwurf

**Wasserbeschaffenheit –
Leistungsanforderungen und Konformitätsprüfungen für Geräte zum
Wassermonitoring –
Teil 1: Automatische Probenahmegeräte für Wasser und Abwasser;
Deutsche Fassung prEN 16479-1:2012**

Water quality –
Performance requirements and conformity test procedures for water monitoring
equipment –
Part 1: Automated sampling devices (samplers) for water and waste water;
German version prEN 16479-1:2012

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2012-09-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an naw@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift:
Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 36 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16479-1:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitskreis NA 119-01-03-01-01 AK „Probenahme“ des Arbeitsausschusses NA 119-01-03 AA „Wasseruntersuchung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO/IEC 17030	siehe DIN EN ISO/IEC 17030
ISO/IEC Guide 99	siehe DIN EN 62419
ISO/IEC DIS 17065	siehe E DIN EN ISO/IEC 17065
ISO/IEC WD 17067	siehe E DIN EN ISO/IEC 17067

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 62419, *Leittechnik — Regeln für die Benennung von Messgeräten (IEC 62419:2008); Deutsche Fassung EN 62419:2009*

E DIN EN ISO/IEC 17065, *Konformitätsbewertung — Anforderungen an Stellen, die Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zertifizieren (ISO/IEC DIS 17065:2011); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO/IEC 17065:2011*

E DIN EN ISO/IEC 17067, *Konformitätsbewertung — Grundlagen der Produktzertifizierung und Leitlinien für Produktzertifizierungsprogramme (ISO/IEC DIS 17067:2012); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO IEC 17067:2012*

DIN EN ISO/IEC 17030, *Konformitätsbewertung — Allgemeine Anforderungen an Konformitätszeichen einer dritten Seite (ISO/IEC 17030:2003); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17030:2009*

Wasserbeschaffenheit — Leistungsanforderungen und Konformitätsprüfungen für Geräte zum Wassermonitoring — Teil 1: Automatische Probenahmegeräte für Wasser und Abwasser

*Water quality — Performance requirements and conformity test procedures for water monitoring equipment —
Part 1: Automated sampling devices (samplers) for water and waste water*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.4e - RC2

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Allgemeine Anforderungen.....	6
4 Leistungsanforderungen	8
4.1 Probenvolumen.....	8
4.2 Fließgeschwindigkeit in der Probenleitung	8
4.3 Stromversorgung.....	8
4.4 Probenintegrität	8
4.5 Probenahmezeitfehler	9
4.6 Einfluss der Umgebungstemperatur.....	9
5 Konformitätsprüfung	9
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	9
5.2 Prüfbedingungen	10
5.3 Vorbereitende Prüfungen.....	10
5.4 Leistungsprüfungen	11
Anhang A (informativ) Beispiel für ein Zertifizierungsprogramm für die Produktzertifizierung von Geräten zum Wassermontoring	18
A.1 Einleitung.....	18
A.2 Konformitätsprüfung	18
A.3 Erstaudit des Qualitätsmanagementsystems des WME-Herstellers	19
A.4 Entscheidung über die Zertifizierung	19
A.5 Zulassung	19
A.6 Überwachung	19
A.7 Prüfung der Zertifizierung	20
A.8 Gegenseitige Anerkennung	20
Anhang B (normativ) Festlegung von Leistungsanforderungen	22
B.1 Messabweichung des Probenvolumens	22
B.2 Fließgeschwindigkeit in der Probenleitung	24
B.3 Probenintegrität	24
B.4 Probenahmezeitfehler	28
B.5 Einflüsse der Umgebungstemperatur	28
Anhang C (normativ) Anforderungen an Probenahmegeräte für die Probenahme nach der Kommunalen Abwasserrichtlinie (91/271/EWG).....	30
C.1 Allgemeines	30
C.2 Probensammlung (siehe Abschnitt 3)	30
C.3 Probenvolumen (siehe 4.1)	30
C.4 Probenintegrität (siehe 4.4)	30
C.5 Umgebungstemperatur (siehe 4.6).....	31
Anhang D (informativ) Berichtsformular.....	32
Literaturhinweise	34

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16479-1:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 230 „Wasseranalytik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Dieser Teil 1 von prEN 16479 enthält allgemeine Anforderungen, Leistungsanforderungen und Verfahrensweisen für die Konformitätsprüfung von automatischen Probenahmegegeräten für Wasser und Abwasser, Teil 2 beinhaltet Online-Analysegeräte und Teil 3 tragbare Analysegeräte.

Die Anforderungen dieses Teils von prEN 16479 sind technikenunabhängig, damit sie auf jeden Typ von Probenahmegegeräten angewendet werden können.

Dieser Teil von prEN 16479 ist für jede Organisation anwendbar, die mithilfe der festgelegten Konformitätsprüfung nachweisen möchte, dass ein Probenahmegerät den festgelegten allgemeinen Anforderungen und Leistungsanforderungen entspricht. Die Konformitätsprüfung kann durchgeführt werden von:

- einem Hersteller oder einem Zulieferer - der Erstopartei, für die Selbsterklärung der Konformität;
- einem Anwender oder einem Käufer - der Zweitparte, in der Regel für die Handelsakzeptanz;
- einer unabhängigen Stelle - der Drittpartei, für die Produktzertifizierung.

Geräte zum Wassermonitoring werden häufig für die Überwachung der Übereinstimmung mit nationalen und europäischen Verordnungen verwendet. Dieser Teil von prEN 16479 unterstützt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien:

- Industrieemissionsrichtlinie (2010/75/EU) [1];
- Kommunale Abwasserrichtlinie (91/271/EWG und 98/15/EG) [2];
- Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) [3];
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EG) [4].

Der ISO/IEC Guide 67 [5] enthält Leitlinien zur Produktzertifizierung. Er legt Produktzertifizierungen als „ein Mittel, mit dem eine Drittpartei die Sicherheit bietet, dass ein Produkt den festgelegten Normen und anderen normativen Dokumenten entspricht“ fest und enthält Beispiele von Produktzertifizierungssystemen.

Zuständige Behörden können von Geräten zum Wassermonitoring, die zur Überwachung der Übereinstimmung zu verwenden sind, eine Produktzertifizierung durch eine Drittpartei fordern. Ein Beispiel eines Zertifizierungsprogrammes für die Produktzertifizierung ist im Anhang A enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von prEN 16479 legt allgemeine Anforderungen, Leistungsanforderungen und Verfahrensweisen für die Konformitätsprüfung von automatischen Probenahmegegeräten für Wasser und Abwasser fest, die

- für die Probenahme von Wasser und Abwasser aus drucklosen (d. h. nach oben geöffnet) Gerinnen oder Becken bestimmt sind,
- für die Probenahme über einen längeren Zeitraum zum Sammeln von Einzelproben oder Mischproben beruhend auf der zeit- oder durchflussproportionalen Probenahme bestimmt sind,
- dauerhaft oder zeitlich begrenzt aufgestellt werden.

Spezifische Abwandlungen der Leistungsanforderungen für Probenahmegegeräte sind im Anhang C aufgelistet, die zum Sammeln von Proben an der Ablauf- oder der Zulaufstelle verwendet werden, um die Leistung von Abwasserbehandlungsarbeiten zu überwachen, wie in der Kommunalen Abwasserrichtlinie (91/271/EWG) gefordert.

Probenahmegegeräte, die für andere Zwecke verwendet werden, müssen nicht im Hinblick auf die in Anhang C aufgelisteten Abwandlungen der Leistungsanforderungen beurteilt werden.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

automatisches Probenahmegerät für Wasser und Abwasser

Gerät zum Sammeln und Lagern von Wasser- und Abwasserproben für die anschließende Analyse

2.2

systematische Messabweichung

Bias

Schätzwert eines systematischen Messfehlers

Anmerkung 1 zum Begriff: Der systematische Messfehler ist eine Komponente eines Messfehlers, die sich bei Wiederholungsmessungen entweder nicht ändert oder sich auf vorhersehbare Weise ändert.

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 2.18, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt.]

2.3

Mischprobe

mindestens zwei Proben oder Teilproben, die in bekannten Verhältnissen miteinander vermischt sind (entweder einzeln oder kontinuierlich), und aus denen der Durchschnittswert eines bestimmten Parameters erhalten werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verhältnisse beruhen in der Regel auf Zeit- oder Durchflussmessungen.

2.4

Probenahme mit konstantem Volumen und variabler Zeit

CVVT (en: Constant Volume Variable Time)

durchflussproportionale Probenahme, die auf dem Sammeln von Einzelproben mit gleichem Volumen und gleicher Durchflussrate beruht

2.5

Probenahme mit konstanter Zeit und variablem Volumen

CTVV (en: Constant Time Variable Volume)

durchflussproportionale Probenahme, bei der das Sammeln von Proben in festen Zeitintervallen stattfindet, aber das Probenvolumen sich proportional zum Durchfluss ändert

2.6

Bestimmungsgröße

zu messende Eigenschaft

2.7

Messabweichung

Differenz zwischen dem ermittelten Wert der Bestimmungsgröße und dem bestimmungsgemäßen Größenwert oder einem Bezugswert nach der Abgeltung jeglicher Messabweichungen in der Prüfanlage

2.8

Nenn-Betriebsbedingungen

Mindestwerte bis Höchstwerte eines umweltbezogenen, flüssigkeitsbezogenen oder elektrischen Parameters, innerhalb derer das Probenahmegerät ohne Anpassung und mit Messabweichungen innerhalb der Leistungsgrenzen arbeitet

2.9

Förderhöhe

vertikaler Abstand zwischen der Oberfläche der Flüssigkeit während der Probenahme und dem höchsten Punkt, bis zu dem die Probe angehoben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In einigen Fällen wird die Förderhöhe als „Probenahmehöhe“ oder als „Ansaughöhe“ bezeichnet.

2.10

Genauigkeit

Grad der Übereinstimmung zwischen Anzeigewerten oder gemessenen Mengenwerten aus Wiederholungsmessungen an den gleichen oder vergleichbaren Objekten unter festgelegten Bedingungen

[QUELLE: ISO/IEC Guide 99:2007, 2.15]

2.11

Probenahmeintervall

Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Probenahmeereignissen

2.12

Probenahmeleitung

Rohr von der Entnahmestelle zur Probenabgabestelle im Sammelbecken

2.13

zeitproportionale Probenahme

gleiche Probenvolumen oder Teilprobenvolumen, die bei gleicher Zunahme der Zeit gesammelt werden

3 Allgemeine Anforderungen

Siehe 5.3 für Einzelheiten zur Prüfung durch Inspektion.

Das Probenahmegerät muss eine eindeutige Bezeichnung aufweisen, die seine unmissverständliche Identifizierung ermöglicht.

Das Konstruktions- und Betriebsverfahren des Probenahmegeräts muss so ausgelegt sein, dass sichergestellt ist, dass die chemische Zusammensetzung der Probe durch das Probenahmeverfahren nicht verändert wird.

Das Probenahmegerät muss eine maximale Bemessungsförderhöhe vorweisen, bei der alle Anforderungen nach Abschnitt 4 dieses Teil von prEN 16479-1 erfüllt werden. Die maximale Bemessungsförderhöhe muss auf dem Probenahmegerät verzeichnet sein oder in der vom Hersteller veröffentlichten Bedienungsanleitung angegeben werden.

ANMERKUNG 1 Die Konformitätsprüfung des Probenahmegeräts bezieht sich auf einen Förderhöhenbereich bis zu 7 m oder bis zur maximalen Bemessungsförderhöhe des Probenahmegeräts.

Das Probenahmegerät muss über eine Vorrichtung verfügen, mit der der Anwender das Volumen einer Einzelprobe einstellen kann.

Für das Probenahmegerät müssen die Mindest- und Höchstvolumen einer Einzelprobe angegeben sein. Die Mindest- und Höchstvolumen der Probe müssen auf dem Probenahmegerät verzeichnet sein oder in der vom Hersteller veröffentlichten Bedienungsanleitung angegeben werden.

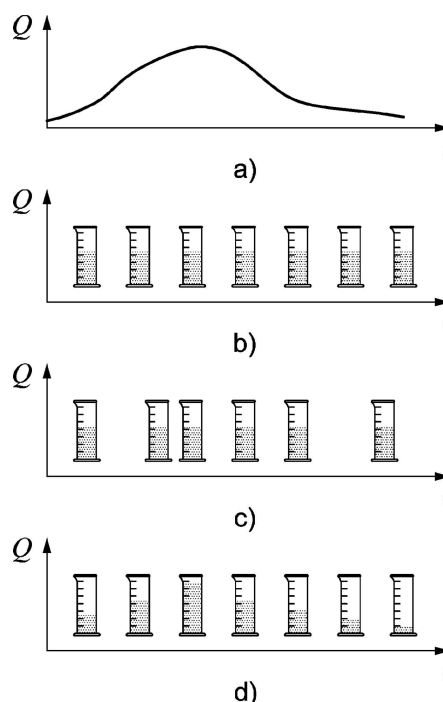
ANMERKUNG 2 Sofern nicht anders als in Abschnitt 5 dieses Teil von prEN 16479-1 angegeben, bezieht sich die Konformitätsprüfung des Probenahmegeräts auf ein Probenvolumen von 250 ml oder auf das angegebene Höchstvolumen der Probe, falls dieses kleiner als 250 ml ist.

Für Probenahmegeräte, die über ein fest eingebautes Probenlager verfügen, müssen die Lagerkapazitäten angegeben werden. Diese angegebenen Kapazitäten müssen auf dem Probenahmegerät sowohl durch die Anzahl als auch durch das Volumen einzelner Flaschen und eines Mischbehälters verzeichnet sein oder in der vom Hersteller veröffentlichten Bedienungsanleitung angegeben werden.

ANMERKUNG 3 Anhang C legt ein Mindestgesamtvolumen der Proben von nicht weniger als 2,5 l fest, das entweder in einem Mischbehälter oder in einzelnen Flaschen gesammelt und für die Probenahme nach der Kommunalen Abwasserrichtlinie (91/271/EWG) verwendet wird.

Das Probenahmegerät muss in der Lage sein, eine Reihe von Proben in zeit- oder durchflussproportionalem Verhältnis zu sammeln. Proben können in einzelnen Flaschen oder in einer einzelnen Mischprobenflasche gesammelt und gelagert werden.

Die möglichen Probenahmeoptionen sind in Bild 1 dargestellt.



Legende

- a) Durchflusskennlinie
- b) zeitproportionale Probenahme
- c) durchflussproportionale Probenahme bei CVVT
- d) durchflussproportionale Probenahme bei CTVV
- Q Durchfluss
- t Zeit

Bild 1 — Probenahmeoptionen

Die möglichen Probenahmeintervalle müssen auf dem Probenahmegerät verzeichnet sein oder in der vom Hersteller veröffentlichten Bedienungsanleitung angegeben werden.

ANMERKUNG 4 Für die zeitproportionale Probenahme sollten für den Anwender Vorkehrungen darüber getroffen werden, dass der Probenahmeintervall mindestens im Bereich von 5 min bis 1 h bei einem Intervall von 1 min liegt.

ANMERKUNG 5 Für die durchflussproportionale Probenahme sollte vorgesehen werden, dass der Probenahmeintervall (bei Probenahme bei CVVT) oder das Probenvolumen (bei Probenahme bei CTVV) auf Grundlage eines Durchflusssignals (z. B. Impuls oder Stromschleife von 4 mA bis 20 mA) von einem Durchflussmessgerät einstellbar ist. Bei Impulseingängen sollte das Verhältnis zwischen dem Impulseingang und dem Probenintervall oder Probenvolumen veränderbar sein, zumindest über den Bereich von 1 Impuls bis 1 999 Impulsen in Schrittweiten von 1 Impuls.

Die Steuereinheit des Probenahmegeräts muss in der Lage sein, Probenahmefehler aufzuzeichnen.

Die Steuereinheit des Probenahmegeräts muss in der Lage sein, jedes Alarmsignal aufgrund einer schwachen Batterie während der Probenahme aufzuzeichnen.

Der Nenn-Innendurchmesser der Probenleitung muss mindestens 9 mm betragen, um Verstopfungen auf ein Mindestmaß zu beschränken.

ANMERKUNG 6 Diese Anforderung betrifft nicht die Leitungsbeschränkungen, die aufgrund des Normalbetriebs von Quetschventilen und Peristaltikpumpen entstehen.

Das Probenahmegerät muss in der Lage sein, die Probenleitung zwischen zwei Probenahmeereignissen durchzuspülen.

Der festgelegte Schutz gegen Eindringen (Schutzgrad) muss auf dem Probenahmegerät verzeichnet sein oder in der vom Hersteller veröffentlichten Bedienungsanleitung angegeben werden.

4 Leistungsanforderungen

Anhang B legt ausführlich fest, wie die Leistungsanforderungen bestimmt werden.

4.1 Probenvolumen

Siehe Konformitätsprüfung nach 5.4.2.1, 5.4.2.2 und 5.4.2.3.

Die systematische Messabweichung des Probenvolumens und der Genauigkeit bei der 95 %-Vertrauensgrenze dürfen jeweils nicht größer als 5 % des eingestellten Volumens bei 20 °C über den geprüften Bereich für die Förderhöhe sein.

ANMERKUNG 1 Die systematische Messabweichung wird aus dem mittleren Volumen, minus dem eingestellten Volumen, geteilt durch das mittlere Volumen berechnet.

ANMERKUNG 2 Die Genauigkeit wird als das 2-Fache der Stichprobenstandardabweichung (s) des gemessenen Volumens geteilt durch das mittlere Volumen bei 95 %-Vertrauensgrenze berechnet.

4.2 Fließgeschwindigkeit in der Probenleitung

Siehe Konformitätsprüfung nach 5.4.3.

Die mittlere Fließgeschwindigkeit in der Probenleitung während der Probenahme muss bei jeder geprüften Förderhöhe und bei Bemessungsbetriebsspannung der Stromversorgung mindestens 0,5 m/s betragen.

4.3 Stromversorgung

Siehe Konformitätsprüfung nach 5.4.4.

Die mittlere Fließgeschwindigkeit in der Probenleitung während der Probenahme muss zwischen der kleinsten und der größten Bemessungsbetriebsspannung der Stromversorgung mindestens 0,5 m/s betragen.

4.4 Probenintegrität

Siehe Konformitätsprüfung nach 5.4.5.

Probenahmegeräte, die für die Probenahme im Rahmen der Kommunalen Abwasserrichtlinie (91/271/EWG) vorgesehen sind, müssen die in Anhang C festgelegten Anforderungen erfüllen.

ANMERKUNG Der Entwurf einer Probenintegritätsprüfung für andere Anwendungen sollte auf EN ISO 5667-3:1996 [8] beruhen, in der eine Anleitung für die Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz und Transport von Wasserproben enthalten ist. Dieselben Annahmekriterien sollten angewendet werden, wenn eine Prüfflüssigkeit für eine andere Anwendung als im Rahmen der Kommunalen Abwasserrichtlinie (91/271/EWG) verwendet wird, für die die maßgeblichen Bestimmungsgrößen ermittelt worden sind. Wenn eine Anwendung eine Spurenanalyse umfassen kann, sollten zusätzlich vollentsalzte Wasserproben als Blindproben verwendet werden.

4.5 Probenahmezeitfehler

Siehe Konformitätsprüfung nach 5.4.6.

Die Messabweichung des Zeitgebers für den Probenintervall darf nicht größer sein als ± 10 s in 24 h.

4.6 Einfluss der Umgebungstemperatur

Siehe Konformitätsprüfung nach 5.4.7.

4.6.1 Probenahmegeräte OHNE eingebaute Probentemperaturregelung

Probenahmegeräte, die keine Einrichtung zur Aufrechterhaltung der Probentemperatur innerhalb voreingestellter Grenzen enthalten, müssen den Anforderungen von 4.1 an die Messabweichung des Probenvolumens entsprechen, wenn sie innerhalb einer der folgenden Einstellungen der Nenn-Betriebsbedingungen im Hinblick auf die Umgebungstemperatur arbeiten:

- a) zwischen 0 °C und +40 °C oder
- b) zwischen –10 °C und +40 °C.

Die Nenn-Betriebsbedingungen für die Temperatur der Prozessflüssigkeit müssen im Bereich von +1 °C bis +30 °C liegen.

4.6.2 Probenahmegeräte MIT eingebauter Probentemperaturregelung

Probenahmegeräte, die eine Einrichtung zur Aufrechterhaltung der Probentemperatur innerhalb voreingestellter Grenzen enthalten, müssen den Anforderungen von 4.1 an die Messabweichung des Probenvolumens entsprechen, wenn sie innerhalb eines Umgebungstemperaturbereiches zwischen –10 °C und +40 °C und eines Temperaturbereichs der Prozessflüssigkeit zwischen +1 °C und +25 °C arbeiten.

Die mittlere Probentemperatur muss während der Probenahme zwischen 0 °C und +5 °C aufrecht erhalten werden, wenn das Probenahmegerät innerhalb der Nenn-Betriebsbedingungen für die Umgebungstemperatur und die Temperatur der Prozessflüssigkeit betrieben wird.

Bei netzbetriebenen Probenahmegeräten muss die Probentemperatur nach der Probenahmedauer zwischen 0 °C und +5 °C für eine Mindestdauer von 24 h liegen. Durch die Gestaltung der Probentemperaturregelung muss sichergestellt sein, dass sich in der Probe kein Eis bildet.

Bei tragbaren Probenahmegeräten, die nicht direkt von einem Stromnetz gespeist werden, muss die Mindestdauer, über die die Probentemperatur zwischen 0 °C und +5 °C ohne die Bildung von Eis liegen muss, nach Beendigung der Probenahme 12 h betragen.

5 Konformitätsprüfung

5.1 Allgemeine Anforderungen

Das Probenahmegerät muss nach den Angaben des Herstellers installiert werden.

Jede Leistungsanforderung an das Probenahmegerät muss bei der Durchführung von Konformitätsprüfungen für sich allein betrachtet werden.

Die Konformität des Probenahmegeräts muss festgestellt werden, indem die Daten aus den Prüfungen mithilfe der in Anhang B zusammengefassten Berechnungsverfahren verarbeitet werden.

Die Ergebnisse der Konformitätsprüfungen sollten mithilfe des Beispielformulars von Anhang D für einen Bericht angegeben werden.