

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Qualitätssicherung
Anforderungen an Prüflaboratorien und
Inspektionsstellen (Typ A) im Bereich des
Immissionsschutzes: Verdunstungskühlanlagen,
Kühltürme und Nassabscheider

Quality assurance
Requirements on test laboratories and inspection
bodies (Type A) in immission control: evaporative
cooling systems, cooling towers, and wet separators

VDI 4223

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	3	Preliminary note.....	3
Einleitung.....	3	Introduction.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4	1 Scope.....	4
2 Normative Verweise.....	5	2 Normative references.....	5
3 Begriffe.....	5	3 Terms and definitions.....	5
4 Allgemeine Anforderungen.....	6	4 General requirements.....	6
5 Strukturelle Anforderungen.....	7	5 Structural requirements.....	7
6 Anforderungen an Ressourcen.....	7	6 Resource requirements.....	7
6.1 Allgemeines.....	7	6.1 General.....	7
6.2 Personal.....	8	6.2 Personnel.....	8
6.3 Räumlichkeiten und Umgebungsbedingungen.....	10	6.3 Facilities and environmental conditions.....	10
6.4 Einrichtungen.....	12	6.4 Equipment.....	12
6.5 Metrologische Rückführbarkeit.....	13	6.5 Metrological traceability.....	13
6.6 Extern bereitgestellte Produkte und Dienstleistungen.....	14	6.6 Externally provided products and services.....	14
7 Anforderungen an Prozesse.....	14	7 Process requirements.....	14
7.1 Prüfung von Anfragen, Angeboten und Verträgen.....	14	7.1 Review of requests, tenders, and contracts.....	14
7.2 Auswahl, Verifizierung und Validierung von Verfahren.....	14	7.2 Selection, verification and validation of methods.....	14
7.3 Probenahme.....	16	7.3 Sampling.....	16
7.4 Handhabung von Prüf- und Kalibriergegenständen.....	16	7.4 Handling of test or calibration items.....	16
7.5 Technische Aufzeichnungen.....	16	7.5 Technical records.....	16
7.6 Ermittlung der Messunsicherheit.....	17	7.6 Evaluation of measurement uncertainty.....	17
7.7 Sicherung der Validität von Ergebnissen.....	17	7.7 Ensuring the validity of results.....	17
7.8 Berichten von Ergebnissen.....	18	7.8 Reporting of results.....	18
7.9 Beschwerden.....	18	7.9 Complaints.....	18
7.10 Nicht konforme Arbeit.....	18	7.10 Nonconforming work.....	18

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5: Analysen- und Messverfahren II

Inhalt	Seite
7.11 Lenkung von Daten und Informationsmanagement.....	18
8 Anforderungen an das Managementsystem.....	18
Anhang A Prüfbereiche für Prüflaboratorien und Inspektionsstellen (Typ A)	19
A1 Tätigkeitsbereiche und Stoffbereiche.....	19
A2 Mindestumfang für Verfahren in den Stoffbereichen	19
Anhang B Fachliche Inhalte von Fortbildungen und Kriterien	21
B1 Allgemeines	21
B2 Schulungsinhalte	21
B3 Spezifische Anforderungen an Referenten bei Fortbildungen gemäß dieser Richtlinie.....	22
Anhang C Muster für die Dokumentation von mikrobiologischen Untersuchungen an einer Anlage nach 42. BImSchV.....	24
Anhang D Muster für die Dokumentation von Überprüfungen einer Anlage nach § 14 der 42. BImSchV	34
Anhang E Datenträger	46
Schrifttum	48

Contents	Page
7.11 Control of data and information management.....	18
8 Management system requirements	18
Annex A Test ranges for testing laboratories and inspection bodies (Type A)	19
A1 Activity ranges and pollutant ranges.....	19
A2 Minimum scope for methods in the pollutant ranges.....	19
Annex B Technical content of training courses and criteria.....	21
B1 General	21
B2 Training contents	21
B3 Specific requirements for speakers for training courses under this standard.....	22
Annex C Specimen for the documentation of microbiological examinations at a plant according to 42. BImSchV.....	29
Annex D Specimen for the documentation of reviews of a plant according to Art. 14 of 42. BImSchV	40
Annex E Data carrier.....	46
Bibliography	48

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Weitere aktuelle Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4223.

Einleitung

Für *Probenahmen und Laboruntersuchungen* ist in der 42. BImSchV vorgeschrieben, dass diese von akkreditierten Prüflaboratorien durchzuführen sind. Diese Richtlinie konkretisiert als fachspezifische Unterersetzung der DIN EN ISO/IEC 17025 die Anforderungen an diese Stellen für Probenahmen und Laboruntersuchungen von Proben im Bereich von Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern nach dem aktuellen Stand der Technik, die dem Kompetenznachweis in diesen Tätigkeitsfeldern dienen.

Für eine *Überprüfung des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebs* ist in der 42. BImSchV vorgeschrieben, dass diese durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder durch eine akkreditierte Inspektionsstelle (Typ A) durchgeführt werden. Diese Richtlinie konkretisiert als fachspezifische Unterersetzung der DIN EN ISO/IEC 17020 alle Anforderungen an Inspektionsstellen (Typ A) im Bereich von Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern nach dem aktuellen Stand der Technik, die dem Kompetenznachweis in diesen Tätigkeitsfeldern dienen. Diese Richtlinie kann auch im Rahmen des Kompetenznachweises von öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

Die Norm DIN EN ISO/IEC 17025 enthält allgemeine Anforderungen an die *Kompetenz von Prüflaboratorien* für den Fall, dass sie nachweisen wollen, dass sie ein Qualitätsmanagementsystem betreiben und technisch kompetent und in der Lage sind, valide Ergebnisse zu liefern.

Die Norm DIN EN ISO/IEC 17020 enthält allgemeine Anforderungen an die *Kompetenz von In-*

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

Further current information is available on the Internet at www.vdi.de/4223.

Introduction

For *sampling and laboratory testing*, the 42. BImSchV (42nd Ordinance for the Implementation of the Federal Immission Control Act) stipulates that these shall be performed by accredited testing laboratories. This standard, as a subject-specific subordination of DIN EN ISO/IEC 17025, details the requirements for these bodies for sampling and laboratory testing of samples in the area of evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators according to the current state of the art, which serve as proof of competence in these fields of activity.

For an *inspection of proper plant operation*, the 42. BImSchV stipulates that such inspections shall be performed by a publicly appointed and sworn expert or by an accredited inspection body (Type A). This standard, as a subject-specific subordination of DIN EN ISO/IEC 17020, details all requirements for inspection bodies of (Type A) in the area of evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators according to the current state of the art, which serve to prove competence in these fields of activity. This standard can also be used as a source of knowledge within the scope of the proof of competence of publicly appointed and sworn experts.

The standard DIN EN ISO/IEC 17025 contains general requirements for the *competence of testing laboratories* if they want to prove that they operate a quality management system and are technically competent and able to deliver valid results.

The standard DIN EN ISO/IEC 17020 contains general requirements for the *competence of inspec-*

spektionsstellen (Typ A) für den Fall, dass sie nachweisen wollen, dass sie ein Qualitätsmanagementsystem betreiben und technisch kompetent und in der Lage sind, valide Ergebnisse zu liefern.

Beide Normen haben einen identischen Aufbau und identische Abschnittsüberschriften. Die Zahl der Unterabschnitte unterscheidet sich in den beiden Normen aufgrund spezieller fachlicher Anforderungen.

Diese Richtlinie übernimmt den Aufbau der Normen und konkretisiert in den jeweiligen Abschnitten die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 für *Prüflaboratorien*, die mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser (Probenahmen und Laboruntersuchungen) an Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern durchführen, und der DIN EN ISO/IEC 17020 für *Inspektionsstellen (Typ A)*, die Überprüfungen des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebs von Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern durchführen. Die Anforderungen der Normen werden hier nicht wiedergegeben. Trotzdem besteht die Notwendigkeit, dass Prüflaboratorien alle relevanten Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 und Inspektionsstellen (Typ A) alle relevanten Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17020 erfüllen.

Diese Richtlinie verwendet den Begriff „Stelle“ (siehe 3.1), sofern Konkretisierungen und Ergänzungen für Prüflaboratorien und für Inspektionsstellen (Typ A) in gleicher Weise gelten. Wenn Konkretisierungen und Ergänzungen nur für Prüflaboratorien oder nur für Inspektionsstellen (Typ A) gelten, werden diese entsprechend genannt.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie konkretisiert die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 für Prüflaboratorien, die mikrobiologische Untersuchungen von Nutzwasser (Probenahmen und Laboruntersuchungen) an Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern durchführen, und die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17020 für Inspektionsstellen (Typ A), die Überprüfungen des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebs von Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern durchführen. Sie kann in Verbindung mit diesen Normen als Grundlage für den Kompetenznachweis dieser Stellen dienen.

Diese Richtlinie konkretisiert über die in den Normen festgelegten Anforderungen an die Unparteilichkeit hinaus auch die Anforderungen an die Unabhängigkeit und Zuverlässigkeit dieser Stellen.

tion bodies (Type A) in case they want to prove that they operate a quality management system and are technically competent and able to deliver valid results.

Both standards have an identical structure and identical clause headings. The number of sub-clauses differs in the two standards due to specific technical requirements.

This standard takes over the structure of the standards and details in the respective clauses the requirements of DIN EN ISO/IEC 17025 for *testing laboratories* performing microbiological examinations of process water (sampling and laboratory testing) on evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators, and DIN EN ISO/IEC 17020 for *inspection bodies (Type A)* performing inspections of the proper plant operation of evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators. The requirements of the standards are not reproduced here. Nevertheless, it is necessary that testing laboratories meet all relevant requirements of DIN EN ISO/IEC 17025 and inspection bodies (Type A) meet all relevant requirements of DIN EN ISO/IEC 17020.

This standard uses the term “body” (see 3.1), provided that concretisations and supplements apply equally to testing laboratories and to inspection bodies (Type A). If concretisations and supplements apply only to testing laboratories or only to inspection bodies (Type A), they are named accordingly.

1 Scope

This standard details the requirements of DIN EN ISO/IEC 17025 for testing laboratories performing microbiological examinations of process water (sampling and laboratory testing) on evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators, and the requirements of DIN EN ISO/IEC 17020 for inspection bodies (Type A) performing inspections of the proper plant operation of evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators. In conjunction with these standards, it can serve as a basis for the proof of competence of these bodies.

In addition to the impartiality requirements laid down in the standards, this standard also specifies the requirements for the independence and reliability of these bodies.

Anmerkung: Diese Richtlinie kann dazu beitragen, dass bei der Anwendung der DIN EN ISO/IEC 17025 durch Prüflaboratorien und der DIN EN ISO/IEC 17020 durch Inspektionsstellen (Typ A) einheitlich verfahren wird.

Diese Richtlinie beschreibt in Anhang A die Zuordnung von Prüf- und Inspektionsaufgaben an Verdunstungskühlanlagen, Kühltürmen und Nassabscheidern zu Prüfbereichen.

Note: This standard can contribute to a uniform application of DIN EN ISO/IEC 17025 by testing laboratories and DIN EN ISO/IEC 17020 by inspection bodies (Type A).

This standard describes in Annex A the assignment of testing and inspection tasks on evaporative cooling systems, cooling towers and wet separators to test ranges.