

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Planung von Immissionsmessungen
Regeln zur Planung von Untersuchungen
verkehrsbedingter Luftverunreinigungen an
Belastungsschwerpunkten

VDI 4280

Blatt 2 / Part 2

Planning of ambient air quality measurements
Rules for planning investigations of traffic related
air pollutants in key pollution areas

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 guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).
No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this guideline shall be taken as authoritative.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	3	Introduction.	3
1 Begriffsbestimmungen	5	1 Definitions	5
2 Problemanalyse	5	2 Problem analysis	5
2.1 Allgemeines	5	2.1 General	5
2.2 Einordnung der Aufgabenstellung	5	2.2 Classification of the objective	5
2.3 Analyse des Vorwissens	7	2.3 Analysis of background information.	7
2.4 Nutzung und Bewertung der Messergebnisse	8	2.4 Use and assessment of the measurement results	8
3 Organisation	9	3 Organization	9
3.1 Projektmanagement	9	3.1 Project management	9
3.2 Personalplanung	9	3.2 Personnel planning	9
3.3 Zeitplanung	9	3.3 Scheduling	9
3.4 Unteraufträge	9	3.4 Subcontracting	9
4 Messtechnik	9	4 Measurement techniques	9
4.1 Typische Mess- und Sammelverfahren	9	4.1 Typical measurement and sampling methods	9
4.2 Ermittlung der Messunsicherheit nicht standardisierter Messverfahren	13	4.2 Determining the measurement uncertainty of non-standardized measurement methods	13
5 Messstrategie	14	5 Measurement strategy	14
5.1 Allgemeiner Planungsablauf	14	5.1 General planning sequence	14
5.2 Orientierende Messungen	15	5.2 Preliminary measurements	15
5.3 Überwachungsmessungen	21	5.3 Monitoring measurements	21
6 Auswertung	23	6 Evaluation	23
6.1 Messwerterzeugung	23	6.1 Production of measured values.	23
6.2 Auswertelgorithmen	23	6.2 Evaluation algorithms	23
6.3 Messunsicherheit	24	6.3 Measurement uncertainty.	24
6.4 Ergebnisunsicherheit.	24	6.4 Uncertainty of the result	24
7 Qualitätssicherung	24	7 Quality assurance	24
8 Berichterstattung	25	8 Reporting	25

Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss

Arbeitsgruppe Messplanung (Immission)
Ausschuss Messtechnische Sonderfragen

	Seite
Anhang A Abkürzungen und Formelzeichen . . .	26
Anhang B Parameter zur Charakterisierung der Messorte.	27
Anhang C Ausführungsbeispiele	28
Anhang D Stichprobenmessungen	30
Schrifttum	39

	Page
Annex A Abbreviations and symbols	26
Annex B Parameters for characterizing the measurement sites	27
Annex C Examples	28
Annex D Random sampling	30
Bibliography	39

Vorbemerkung

In der Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss – erarbeiten Fachleute aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung in freiwilliger Selbstverantwortung VDI-Richtlinien und DIN-Normen zum Umweltschutz. Diese beschreiben den Stand der Technik bzw. Stand der Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland und dienen als Entscheidungshilfen bei der Erarbeitung und Anwendung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Die Arbeitsergebnisse der KRdL fließen ferner als gemeinsamer deutscher Standpunkt in die europäische technische Regelsetzung bei CEN (Europäisches Komitee für Normung) und in die internationale technische Regelsetzung bei ISO (Internationale Organisation für Normung) ein.

Folgende Themenschwerpunkte werden in vier Fachbereichen behandelt:

Fachbereich I

„Umweltschutztechnik“

Produktionsintegrierter Umweltschutz; Verfahren und Einrichtungen zur Emissionsminderung; ganzheitliche Betrachtung von Emissionsminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Luft, Wasser und Boden; Emissionswerte für Stäube und Gase; anlagenbezogene messtechnische Anleitungen; Handhabung brennbarer Stäube; Minderung der Exposition gegenüber luftfremden Stoffen am Arbeitsplatz; Umweltschutzkostenrechnung

Fachbereich II „Umweltmeteorologie“

Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; störfallbedingte Freisetzungen; mikro- und mesoskalige Windfeldmodelle; Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Oberflächen; meteorologische Messungen; angewandte Klimatologie; Lufthygienekarten; human-biometeorologische Bewertung von Klima und Lufthygiene; Übertragung meteorologischer Daten

Preliminary note

In the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN – Standards Committee (KRdL) experts from science, industry and administration, acting on their own responsibility, establish VDI guidelines and DIN standards in the field of environmental protection. These describe the state of the art in science and technology in the Federal Republic of Germany and serve as a decision-making aid in the preparatory stages of legislation and application of legal regulations and ordinances. KRdL’s working results are also considered as the common German point of view in the establishment of technical rules on the European level by CEN (European Committee for Standardization) and on the international level by ISO (International Organization for Standardization).

The following topics are dealt with in four subdivisions:

Subdivision I

“Environmental Protection Techniques“

Integrated pollution prevention and control for installations; procedures and installations for emission control; overall consideration of measures for emission control with consideration given to the air, water and soil; emission limits for dusts and gases; plant-related measurement instructions; the safe processing of combustible dusts; reduction of exposure to air pollutants in the workplace atmosphere, environmental industrial cost accounting

Subdivision II “Environmental Meteorology“

Dispersion of pollutants in the atmosphere; emissions from accidental releases; micro- and meso-scale wind field models; interaction between the atmosphere and surfaces; meteorological measurements; applied climatology; air pollution maps; human-biometeorological evaluation of climate and air hygiene; transfer of meteorological data