

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Planung von Immissionsmessungen  
Messstrategien zur Ermittlung von  
Luftqualitätsmerkmalen in der Umgebung ortsfester  
Emissionsquellen

VDI 4280

Blatt 3 / Part 3

Planning of ambient air quality measurements  
Measurement strategies for the determination of air  
quality characteristics in the vicinity of stationary  
emission sources

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this guideline 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 . . . . .	4	Introduction . . . . .	4
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>2 Begriffsbestimmungen . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>3 Allgemeine Anforderungen . . . . .</b>	<b>8</b>	<b>3 General requirements . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>4 Aufgabenstellung . . . . .</b>	<b>10</b>	<b>4 Task definition . . . . .</b>	<b>10</b>
4.1 Anforderungen . . . . .	10	4.1 Requirements . . . . .	10
4.2 Luftqualitätsmerkmale und Bewertungs- maßstäbe . . . . .	10	4.2 Air quality characteristics and assessment standards . . . . .	10
4.3 Schutzobjekte . . . . .	10	4.3 Protected objects . . . . .	10
4.4 Ermittlungsgebiet . . . . .	11	4.4 Area of determination . . . . .	11
4.5 Ermittlungszeitraum . . . . .	11	4.5 Period of determination. . . . .	11
4.6 Datenqualitätsziele . . . . .	12	4.6 Data quality objectives . . . . .	12
<b>5 Messortauswahl . . . . .</b>	<b>15</b>	<b>5 Selection of measurement sites . . . . .</b>	<b>15</b>
5.1 Allgemeines . . . . .	15	5.1 General . . . . .	15
5.2 Messstrategie A . . . . .	17	5.2 Measurement strategy A . . . . .	17
5.3 Messstrategie B . . . . .	19	5.3 Measurement strategy B . . . . .	19
<b>6 Zeitliche Verteilung der Messungen . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>6 Temporal distribution of measurements . . . . .</b>	<b>21</b>
6.1 Anforderungen . . . . .	21	6.1 Requirements . . . . .	21
6.2 Kontinuierliche Messungen . . . . .	21	6.2 Continuous measurements . . . . .	21
6.3 Stichprobenartige Messungen . . . . .	21	6.3 Random measurements . . . . .	21
<b>7 Messtechnik für die Luftqualitätsmessungen 21</b>		<b>7 Measurement techniques of air quality   measurements . . . . .</b>	<b>21</b>
7.1 Anforderungen . . . . .	21	7.1 Requirements . . . . .	21
7.2 Messgrößen und Messeinrichtungen . . . . .	22	7.2 Measurands and measuring systems . . . . .	22
7.3 Ermittlung der Messunsicherheit . . . . .	22	7.3 Determination of measurement uncertainty 22	
7.4 Datenerfassung . . . . .	24	7.4 Data acquisition. . . . .	24

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Arbeitsgruppe Messplanung (Immission)  
Ausschuss Messtechnische Sonderfragen

	Seite		Page
<b>8 Ergebnisermittlung</b> . . . . .	24	<b>8 Determination of the result</b> . . . . .	24
8.1 Anforderungen . . . . .	24	8.1 Requirements . . . . .	24
8.2 Messungen . . . . .	24	8.2 Measurements . . . . .	24
8.3 Mittelwert . . . . .	24	8.3 Mean value . . . . .	24
8.4 Überschreitungshäufigkeit . . . . .	24	8.4 Number of exceedances . . . . .	24
8.5 Perzentil . . . . .	25	8.5 Percentile . . . . .	25
<b>9 Ermittlung der Ergebnisunsicherheit</b> . . . . .	25	<b>9 Determination of the uncertainty of the result</b> . . . . .	25
9.1 Anforderungen . . . . .	25	9.1 Requirements . . . . .	25
9.2 Unsicherheitsbeitrag der Messtechnik . . . . .	26	9.2 Uncertainty contribution of the measurement technique . . . . .	26
9.3 Unsicherheitsbeitrag der zeitlichen Erfassung . . . . .	27	9.3 Uncertainty contribution of the temporal registration . . . . .	27
9.4 Unsicherheitsbeitrag der räumlichen Erfassung (Messstrategie A) . . . . .	30	9.4 Uncertainty contribution of the spatial registration (measurement strategy A) . . . . .	30
9.5 Unsicherheitsbeitrag der räumlichen Erfassung (Messstrategie B) . . . . .	31	9.5 Uncertainty contribution of the spatial registration (measurement strategy B) . . . . .	31
<b>10 Berichterstattung</b> . . . . .	32	<b>10 Reporting</b> . . . . .	32
<b>11 Qualitätssicherung</b> . . . . .	33	<b>11 Quality assurance</b> . . . . .	33
<b>12 Organisation</b> . . . . .	33	<b>12 Organization</b> . . . . .	33
12.1 Projektmanagement . . . . .	33	12.1 Project management . . . . .	33
12.2 Personalplanung . . . . .	33	12.2 Personnel planning . . . . .	33
12.3 Zeitplanung . . . . .	33	12.3 Scheduling . . . . .	33
12.4 Unteraufträge . . . . .	33	12.4 Subcontracting . . . . .	33
<b>Anhang A</b> Abkürzungen und Formelzeichen . . . . .	34	<b>Annex A</b> Abbreviations and symbols . . . . .	34
<b>Anhang B</b> Beispiele . . . . .	36	<b>Annex B</b> Examples . . . . .	36
Schrifttum . . . . .	44	Bibliography . . . . .	44