

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Multigassensoren
Geruchsbezogene Messungen mit elektronischen
Nasen und deren Prüfung

Multigas sensors
Odour-related measurements with electronic noses
and their testing

VDI/VDE 3518

Blatt 3 / Part 3

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweise	5
3 Begriffe	5
4 Spezifik geruchsbezogener Messungen mit elektronischen Nasen	10
4.1 Geruchsmessung	10
4.2 Bezug zu Referenzdaten des Geruchs	10
4.3 Besonderheiten beim Einsatz elektronischer Nasen	11
5 Planung und Ablauf der Eignungsprüfungen	13
6 Prüfung der gerätetechnischen Anlagen	15
6.1 Angaben zum Gebrauch	15
6.2 Bauweise und Bedienung	16
6.3 Softwarevalidierung	17
7 Prüfverfahren zum Nachweis der messtechnischen Funktionalität	18
7.1 Messtechnische Grundanforderungen	18
7.2 Normalbedingungen für Prüfgase und Prüfungen	19
7.3 Prüfung der Gerätelagerung	20
7.4 Messtechnische Standardprüfung	21
7.5 Mechanische Prüfungen	21
7.6 Elektrische Prüfungen	22
7.7 Prüfung messtechnischer Leistungsmerkmale	23
7.8 Umweltprüfungen	24

Contents	Page
Preliminary note	3
Introduction	3
1 Scope	4
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Specific odour-related measurements with electronic noses	10
4.1 Odour measurement	10
4.2 Reference odour data	10
4.3 Special features when using electronic noses	11
5 Planning and sequence of suitability tests	13
6 Testing the equipment	15
6.1 Data on usage	15
6.2 Construction and operation	16
6.3 Software validation	17
7 Test procedure for demonstrating metrological functionality	18
7.1 Basic metrological requirements	18
7.2 Standard conditions for test gases and tests	19
7.3 Equipment storage	20
7.4 Metrological standard testing	21
7.5 Mechanical tests	21
7.6 Electrical tests	22
7.7 Testing of metrological performance features	23
7.8 Environmental tests	24

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Prozessmesstechnik und Strukturanalyse

VDI/VDE-Handbuch Prozessmesstechnik und Strukturanalyse
VDI-Handbuch Raumluftechnik

VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 5: Spezielle Verfahrenstechniken

Inhalt	Seite
8 Prüfverfahren zum Eignungsnachweis für elektronische Geruchsmessungen	25
8.1 Grundanforderungen an elektronische Nasen	26
8.2 Referenzieren auf olfaktorische Geruchsmessungen	26
8.3 Probenahme und Prüfbedingungen	27
8.4 Eignungsprüfungen für elektronische Nasen	28
9 Bewertung	33
10 Prüfbericht	34
11 Methodenentwicklung zur Anwendung elektronischer Nasen	34
11.1 Definition der Messaufgabe	36
11.2 Projektplanung	36
11.3 Experimentelle Voruntersuchungen	37
11.4 Entscheidung zur Fortführung der Methodenentwicklung	38
11.5 Arbeits- und Entwicklungsplanung	38
11.6 Aufbau und Bereitstellung des Messsystems	39
11.7 Kalibrierung und Training	39
11.8 Validierung der Methode	41
11.9 Praxiseinsatz	42
11.10 Revalidierung und Neukonzeption der Methode und Erweiterungen	43
Anhang A Übersicht und Bewertungsschema	44
Anhang B Erkennen von Geruchsstoffen	46
Schrifttum	50

Contents	Page
8 Test procedure for demonstrating suitability for electronic odour measurements	25
8.1 Basic requirements for electronic noses	26
8.2 Referencing to olfactory odour measurements	26
8.3 Sampling and test conditions	27
8.4 Suitability tests for electronic noses	28
9 Assessment	33
10 Test report	34
11 Method development for the use of electronic noses	34
11.1 Definition of the measurement task	36
11.2 Project planning	36
11.3 Experimental preliminary investigations	37
11.4 Decision to proceed with the method's development	38
11.5 Work and development scheduling	38
11.6 Construction and preparation of the measurement system	39
11.7 Calibration and training	39
11.8 Method validation	41
11.9 Practical deployment	42
11.10 Revalidation and redesign of the method and extensions	43
Annex A Overview and assessment scheme	45
Annex B Odorant identification	48
Bibliography	50