

<b>VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE</b>	Bioaerosole und biologische Agenzen Ermittlung von Pollen und Sporen in der Außenluft unter Verwendung einer volumetrischen Methode für ein Messnetz zu allergologischen Zwecken  Bioaerosols and biological agents Determination of pollen and spores in ambient air by a volumetric method for a measurement network for allergological purposes	<b>VDI 4252</b> Blatt 4 / Part 4  <b>Ausg. deutsch/englisch</b> 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
Vorbemerkung	3
Einleitung	3
<b>1 Anwendungsbereich</b>	4
<b>2 Begriffe</b>	5
<b>3 Abkürzungen</b>	8
<b>4 Grundlagen des Probenahmeverfahrens (Hirst-Prinzip)</b>	9
4.1 Messprinzip	9
4.2 Physikalische Grundlagen	9
<b>5 Ausrüstung</b>	10
5.1 Probenahmegerät	10
5.2 Zubehör	14
5.3 Fangfolie und Adhäsiv	14
5.4 Durchflussrate	15
<b>6 Anforderung bei der Wahl des Probenahmeorts</b>	16
<b>7 Probenahme</b>	18
7.1 Präparation der Fangtrommel (vor dem Trommelwechsel)	18
7.2 Trommelwechsel	21
7.3 Zwischenkontrolle	24
<b>8 Präparation der Proben</b>	25
8.1 Equipment	26
8.2 Präparation der Fangfolie	26
<b>9 Lichtmikroskopische Auswertung der Luftstaubpräparate</b>	31
9.1 Anforderungen an das Mikroskop	31
9.2 Auszählung in Bahnen	31
9.3 Bestimmungsspektrum	36
9.4 Datenaufzeichnung und Datenbanken	36
<b>10 Verfahrenskenngrößen</b>	37
10.1 Abschätzung einer Messunsicherheit von gerätetechnischen Fehlerkomponenten über einfache Parallelmessungen	38

Contents	Page
Preliminary note	3
Introduction	3
<b>1 Scope</b>	4
<b>2 Terms and definitions</b>	5
<b>3 Abbreviations</b>	8
<b>4 Principle of the sampling method (Hirst principle)</b>	9
4.1 Measuring principle	9
4.2 Physical principles	9
<b>5 Equipment</b>	10
5.1 Sampling device	10
5.2 Accessories	14
5.3 Capture film and adhesive	14
5.4 Flow rate	15
<b>6 Requirements in the choice of sampling site</b>	16
<b>7 Sampling</b>	18
7.1 Preparation of the capture drum (before drum change)	18
7.2 Drum change	21
7.3 Interim inspection	24
<b>8 Sample preparation</b>	25
8.1 Equipment	26
8.2 Capture film preparation	26
<b>9 Light-microscopic evaluation of the airborne dust specimens</b>	31
9.1 Requirements of the microscope	31
9.2 Traverse counting	31
9.3 Coverage	36
9.4 Data records and databases	36
<b>10 Performance characteristics</b>	37
10.1 Estimation of the uncertainty of measurement of equipment error components by means of simple parallel measurements	38

Inhalt	Seite	Contents	Page
10.2 Abschätzung einer integrierten Messunsicherheit mehrerer Fehlerkomponenten über strukturierte Parallelmessungen .....	40	10.2 Estimation of integrated uncertainty of measurement of several error components by means of structured parallel measurements .....	40
10.3 Abschätzung der Messunsicherheit aus Zählfehler und Auszählroutine.....	41	10.3 Estimation of the uncertainty of measurement from counting error and counting routine .....	41
10.4 Messunsicherheit in Bezug auf Sammelleffizienz .....	43	10.4 Uncertainty of measurement relating to sampling efficiency .....	43
10.5 Messunsicherheit in Bezug auf Fangfolie, Adhäsiv und Präparation.....	44	10.5 Uncertainty of measurement relating to capture film, adhesive and specimen preparation .....	44
10.6 Messunsicherheit in Bezug auf die zeitliche Auflösung .....	44	10.6 Uncertainty of measurement relating to time discrimination .....	44
10.7 Messunsicherheit in Bezug auf Nachweisgrenze und Umgang mit Werten unter NWG .....	44	10.7 Uncertainty of measurement relating to the detection limit and dealing with values below the detection limit .....	44
10.8 Messunsicherheit in Bezug auf die Kalibrierung der Durchflussrate .....	45	10.8 Uncertainty of measurement relating to the calibration of the flow rate .....	45
10.9 Messunsicherheit in Bezug auf Raumrepräsentativität .....	47	10.9 Uncertainty of measurement relating to spatial representativity .....	47
<b>11 Maßnahmen zur Qualitätssicherung .....</b>	<b>48</b>	<b>11 Quality assurance measures .....</b>	<b>48</b>
11.1 Bearbeiter .....	48	11.1 Analyst .....	48
11.2 Messstandort/Falle .....	49	11.2 Measurement site/trap .....	49
11.3 Messlabor .....	49	11.3 Measurement laboratory .....	49
11.4 Messnetzbetreiber .....	50	11.4 Monitoring network manager .....	50
<b>12 Messnetzplanung und Messnetz .....</b>	<b>51</b>	<b>12 Monitoring network planning and monitoring network .....</b>	<b>51</b>
12.1 Messnetzplanung .....	51	12.1 Monitoring network planning .....	51
12.2 Messnetz-Koordination .....	52	12.2 Monitoring network coordination .....	52
<b>Anhang A Ausführungsbeispiele<sup>3)</sup> .....</b>	<b>54</b>	<b>Annex A Practical examples (for information purposes)<sup>3)</sup> .....</b>	<b>54</b>
A1 Beispiele für Standardmessgeräte entsprechend der vorliegenden Richtlinie zur kontinuierlichen Erfassung nach dem Hirst-Prinzip .....	54	A1 Examples of standard sampling devices in accordance with the present standard for the continuous sampling on the Hirst principle .....	54
A2 Beispiele für weiterentwickelte Pollenmessgeräte basierend auf dem Hirst-Prinzip .....	54	A2 Examples of further-developed pollen sampling devices based on the Hirst principle .....	54
A3 Beispiele für weiterentwickelte Pollenmessgeräte über das Hirst-Prinzip hinausgehend .....	55	A3 Examples of further-developed pollen sampling devices going beyond the Hirst principle .....	55
A4 Standardisierte Passivsammler zur Messnetzergänzung/-erweiterung .....	56	A4 Standardised passive sampler to supplement/extend the monitoring network ..	56
<b>Anhang B Bestimmungshilfen .....</b>	<b>60</b>	<b>Annex B Aids to identification .....</b>	<b>60</b>
B1 Vergleichspräparate .....	60	B1 Comparative specimens .....	60
B2 Bestimmungsbücher .....	60	B2 Identification books .....	60
B3 Internetadressen .....	60	B3 Internet addresses .....	60
<b>Anhang C Offene Handlungsfelder .....</b>	<b>61</b>	<b>Annex C Areas where action is still needed .....</b>	<b>61</b>
<b>Anhang D Herstellung einer gefärbten glycerinhaltigen Mowiol®-Lösung als Einbettungsmittel für Luftstaubproben und Fangfolien .....</b>	<b>64</b>	<b>Annex D Production of a stained, glycerol-based Mowiol® solution as the embedding medium for airborne dust samples and capture films .....</b>	<b>64</b>
<b>Anhang E Pollenkatalog .....</b>	<b>66</b>	<b>Annex E Pollen catalogue .....</b>	<b>66</b>
Schrifttum .....	70	Bibliography .....	70