

# E DIN EN 17346:2019-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-01-25

**Außenluftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Ammoniak mit Passivsammlern; Deutsche und Englische Fassung prEN 17346:2019**

**Ambient Air Quality - Standard method for the determination of the concentration of ammonia by diffusive sampling; German and English version prEN 17346:2019**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Beschreibung von Sammlern.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Sammler vom Röhrentyp.....	10
4.3 Sammler vom Plakettyp.....	10
4.4 Radiale Sammler.....	10
5 Berechnung der Ammoniakkonzentration.....	11
5.1 Massenkonzentration .....	11
5.2 Umrechnung auf Normbedingungen von Temperatur und Druck.....	11
6 Qualitätslenkung/Qualitätssicherung.....	12
6.1 Qualitätslenkung .....	12
6.2 Qualitätssicherung.....	13
7 Bericht.....	13
8 Leistungsanforderungen und Messunsicherheit .....	14
8.1 Zu bewertende Parameter und Leistungsanforderungen.....	14
Anhang A (informativ) Sammler vom Röhrentyp .....	15
A.1 Sammler vom Röhrentyp (Typ 1) .....	15
A.1.1 Sammlerausführung.....	15
A.1.2 Extraktion und Analyse .....	15
A.1.3 Anwendungsbereich und -bedingungen .....	16
Anhang B (informativ) Sammler vom Plakettyp .....	17
B.1 Sammler vom Plakettyp (Typ 1) .....	17
B.1.1 Sammlerausführung.....	17
B.1.2 Extraktion und Analyse .....	18
B.1.3 Anwendungsbereich und -bedingungen .....	19
B.2 Sammler vom Plakettyp (Typ 2) .....	19
B.2.1 Sammlerausführung.....	19
B.2.2 Extraktion und Analyse .....	20
B.2.3 Anwendungsbereich und -bedingungen .....	23
B.3 Sammler vom Plakettyp (Typ 3) .....	23
B.3.1 Sammlerausführung.....	23
B.3.2 Extraktion und Analyse .....	24
B.3.3 Anwendungsbereich und -bedingungen .....	24
B.4 Sammler vom Plakettyp (Typ 4) .....	25
B.4.1 Sammlerausführung.....	25

<b>B.4.2</b>	<b>Anwendungsbereich und -bedingungen</b> .....	<b>27</b>
	<b>Anhang C (informativ) Radiale Sammler</b> .....	<b>29</b>
<b>C.1</b>	<b>Radiale Sammler (Typ 1)</b> .....	<b>29</b>
<b>C.1.1</b>	<b>Sammlerausführung</b> .....	<b>29</b>
<b>C.1.2</b>	<b>Extraktion und Analyse</b> .....	<b>30</b>
<b>C.1.3</b>	<b>Anwendungsbereich und -bedingungen</b> .....	<b>31</b>
	<b>Anhang D (informativ) Zusammenfassung von Aufnahmearten von Passivsammlern</b> .....	<b>33</b>
	<b>Anhang E (normativ) Schätzung der Aufnahmearten der Sammler</b> .....	<b>34</b>
	<b>Anhang F (informativ) Messunsicherheit</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1</b>	<b>Berechnung der Unsicherheit</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.1</b>	<b>Modellgleichung</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.2</b>	<b>Kombinierte Standardunsicherheit</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.3</b>	<b>Erweiterte relative Messunsicherheit</b> .....	<b>38</b>
<b>F.1.4</b>	<b>Unsicherheitsbeiträge</b> .....	<b>38</b>
	<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>44</b>

# Contents

Page

European foreword.....	5
Introduction .....	6
1 Scope.....	10
2 Normative references.....	10
3 Terms and definitions .....	10
4 Description of samplers.....	11
4.1 General.....	11
4.2 Tube-type samplers.....	12
4.3 Badge-type samplers .....	12
4.4 Radial samplers .....	12
5 Calculation of the concentration of ammonia.....	12
5.1 Mass concentration .....	12
5.2 Conversion to standard conditions of temperature and pressure.....	13
6 Quality control/quality assurance.....	13
6.1 Quality control .....	13
6.2 Quality assurance.....	14
7 Report.....	14
8 Performance requirements and measurement uncertainty .....	15
8.1 Parameters to be assessed and performance requirements .....	15
Annex A (informative) Tube-type samplers .....	17
A.1 Type 1 tube-type sampler .....	17
A.1.1 Sampler design.....	17
A.1.2 Extraction and analysis.....	17
A.1.3 Application range and conditions .....	17
Annex B (informative) Badge-type samplers.....	19
B.1 Type 1 badge-type sampler .....	19
B.1.1 Sampler design.....	19
B.1.2 Extraction and analysis.....	20
B.1.3 Application range and conditions .....	20
B.2 Type 2 badge-type sampler .....	21
B.2.1 Sampler design.....	21
B.2.2 Extraction and analysis.....	22
B.2.2.1 General.....	22
B.2.2.2 Extraction of acid coated filter paper .....	22
B.2.2.3 Analysis of ammonium.....	22
B.2.2.3.1 Flow Injection Conductivity Ammonium Analysers.....	22
B.2.2.3.2 Spectrophotometry.....	23
B.2.2.3.3 Ion Chromatography .....	24
B.2.3 Application range and conditions.....	24

<b>B.3</b>	<b>Type 3 badge-type sampler</b> .....	<b>24</b>
<b>B.3.1</b>	<b>Sampler design</b> .....	<b>24</b>
<b>B.3.2</b>	<b>Extraction and analysis</b> .....	<b>25</b>
<b>B.3.3</b>	<b>Application range and conditions</b> .....	<b>25</b>
<b>B.4</b>	<b>Type 4 badge-type sampler</b> .....	<b>26</b>
<b>B.4.1</b>	<b>Sampler design</b> .....	<b>26</b>
<b>B.4.2</b>	<b>Application Range and Conditions</b> .....	<b>28</b>
<b>Annex C (informative)</b>	<b>Radial samplers</b> .....	<b>30</b>
<b>C.1</b>	<b>Type 1 radial sampler</b> .....	<b>30</b>
<b>C.1.1</b>	<b>Sampler design</b> .....	<b>30</b>
<b>C.1.2</b>	<b>Extraction and analysis</b> .....	<b>32</b>
<b>C.1.2.1</b>	<b>General</b> .....	<b>32</b>
<b>C.1.2.2</b>	<b>Spectrophotometry</b> .....	<b>32</b>
<b>C.1.2.3</b>	<b>Flow injection analysis</b> .....	<b>32</b>
<b>C.1.2.4</b>	<b>Ion chromatography</b> .....	<b>32</b>
<b>C.1.3</b>	<b>Application range and conditions</b> .....	<b>32</b>
<b>Annex D (informative)</b>	<b>Summary of passive diffusive sampling rate data</b> .....	<b>34</b>
<b>Annex E (normative)</b>	<b>Estimation of the sampling rate of the samplers</b> .....	<b>35</b>
<b>Annex F (informative)</b>	<b>Measurement uncertainty</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1</b>	<b>Uncertainty calculation</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.1</b>	<b>Measurement equation</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.2</b>	<b>Combined standard uncertainty</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.3</b>	<b>Expanded relative uncertainty</b> .....	<b>37</b>
<b>F.1.4</b>	<b>Uncertainty contributions</b> .....	<b>38</b>
<b>F.1.4.1</b>	<b>Sampling rate</b> .....	<b>38</b>
<b>F.1.4.2</b>	<b>Mass of ammonium in sample</b> .....	<b>38</b>
<b>F.1.4.2.1</b>	<b>General</b> .....	<b>38</b>
<b>F.1.4.2.2</b>	<b>Mass of ammonium in calibration standards</b> .....	<b>39</b>
<b>F.1.4.2.3</b>	<b>Lack of fit of the calibration function</b> .....	<b>39</b>
<b>F.1.4.2.4</b>	<b>Analytical repeatability</b> .....	<b>39</b>
<b>F.1.4.2.5</b>	<b>Response drift between calibrations</b> .....	<b>39</b>
<b>F.1.4.3</b>	<b>Mass of ammonium in blank</b> .....	<b>39</b>
<b>F.1.4.4</b>	<b>Exposure time</b> .....	<b>40</b>
<b>F.1.4.5</b>	<b>Average temperature and pressure during exposure</b> .....	<b>40</b>
<b>F.1.4.6</b>	<b>Worked example</b> .....	<b>40</b>
	<b>Bibliography</b> .....	<b>43</b>