

# DIN CEN/TS 16817-2:2016-01 (D)

## Außenluft - Monitoring der Wirkungen von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) - Pollenmonitoring - Teil 2: Biologische Pollensammlung mit Bienenvölkern; Deutsche Fassung CEN/TS 16817-2:2015

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Grundlage des Verfahrens .....	8
5 Probenmatrices .....	9
5.1 Honig .....	9
5.2 Pollenladung.....	9
5.3 Bienenbrot.....	9
6 Probenahmeverfahren .....	9
6.1 Allgemeines .....	9
6.2 Bienenvolk und Bienenbeute .....	10
6.3 Standort zur Probenahme .....	10
6.4 Vorbereitung und Aufstellung.....	10
6.5 Expositionsdauer.....	10
6.6 Probenahmezeitpunkte.....	11
6.7 Entnahme, Transport und Lagerung.....	11
7 Palynologie.....	11
7.1 Allgemeines .....	11
7.2 Probenaufbereitung bis zum eingebetteten Präparat .....	11
7.2.1 Allgemeines.....	11
7.2.2 Honig .....	12
7.2.3 Pollenladung.....	12
7.2.4 Bienenbrot.....	12
7.3 Mikroskopische Analyse .....	12
7.4 Pollendiversität .....	13
8 Molekularbiologische Analyse .....	13
8.1 Allgemeines.....	13
8.2 Probenaufbereitung .....	14
8.2.1 Honig .....	14
8.2.2 Pollenladung.....	14
8.2.3 Bienenbrot.....	15
9 Bestimmung der Zielgrößen für das GVO-Monitoring und Darstellung der Ergebnisse.....	15
9.1 Mikroskopische Pollenanalyse .....	15
9.1.1 Allgemeines.....	15
9.1.2 Konzentration der Pollenanzahl je Gramm Probenmasse.....	15
9.1.3 Gesamtanzahl der je Expositionszeitraum und Jahreszeit gesammelten Pollen.....	16
9.1.4 Relative Häufigkeit .....	16
9.2 Molekularbiologische Analyse .....	16
10 Leistungskenngrößen der Verfahren .....	17

10.1	Allgemeines.....	17
10.2	Bienenvolk.....	17
10.3	Sammeldistanz.....	17
10.4	Proben von Honig, Bienenbrot und Pollenladung.....	17
10.5	Mikroskopische Pollenanalyse .....	18
10.6	Molekularbiologische Analyse.....	18
11	Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.....	18
11.1	Allgemeine Messstrategie und Aufgabenstellung des Pollenmonitorings mit biologischen Sammlern.....	18
11.2	Standortprotokoll .....	19
11.3	Begleitdokumentation für Proben.....	19
11.4	Parallelmessungen .....	19
11.5	Qualitätssicherung und Referenzmaterialien .....	19
Anhang A (normativ) Mais-spezifische Anforderungen.....		20
A.1	Anwendungsbereich.....	20
A.2	Grundlagen.....	20
A.3	Probenahme.....	21
A.4	Probenaufbereitung.....	22
A.5	Molekularbiologische Analyse von Mais-DNA mittels PCR.....	23
A.5.1	Allgemeines.....	23
A.5.2	DNA-Extraktion.....	24
A.5.3	Real-time PCR-Analyse .....	24
A.6	Bestimmung der Zielgrößen für das GVO-Monitoring und Auswertung der Ergebnisse.....	25
Anhang B (normativ) Raps-spezifische Anforderungen.....		26
B.1	Anwendungsbereich.....	26
B.2	Grundlagen.....	26
B.3	Probenahme.....	27
B.4	Probenaufbereitung.....	28
B.5	Molekularbiologische Analyse von Raps-DNA zum GVO-Nachweis mittels PCR.....	29
B.5.1	Allgemeines.....	29
B.5.2	DNA-Extraktion.....	29
B.5.3	Real-time PCR-Analyse .....	30
B.6	Bestimmung der Zielgrößen für das GVO-Monitoring und Auswertung der Ergebnisse.....	30
Anhang C (informativ) Gute imkerliche Praxis .....		32
Literaturhinweise .....		33