

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Monitoring der Wirkungen von
gentechnisch veränderten Organismen (GVO)
Pollenmonitoring
Biologische Pollensammlung mit Bienenvölkern

VDI 4330

Blatt 4 / Part 4

Monitoring the effects of
genetically modified organisms (GMO)

Pollen monitoring

Biological pollen sampling using bee colonies

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
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Grundlage des Verfahrens	4	2 Basics of procedure	4
3 Probenahmeeinrichtung	4	3 Sampling composition	4
3.1 Bienenvolk	4	3.1 Bee colony	4
3.1.1 Bienenwohnung	4	3.1.1 Beehive	4
3.1.2 Flugbienen oder Sammelbienen	5	3.1.2 Flying bees or foraging bees	5
3.2 Nahrungsquellen (Trachtpflanzen)	5	3.2 Food sources (melliferous plants)	5
3.2.1 Nektar	5	3.2.1 Nectar	5
3.2.2 Honigtau	5	3.2.2 Honey dew	5
3.2.3 Pollen	5	3.2.3 Pollen	5
3.3 Proben	5	3.3 Samples	5
3.3.1 Honig	5	3.3.1 Honey	5
3.3.2 Bienenbrot	6	3.3.2 Bee-bread	6
4 Probennahme	6	4 Sampling	6
4.1 Vorbereitung und Aufstellung	6	4.1 Preparation and assembly	6
4.2 Expositionszeit	6	4.2 Exposure time	6
4.3 Probenahme-Zeitpunkt	7	4.3 Sampling time	7
4.4 Entnahme, Transport und Lagerung	7	4.4 Extraction, transport and storage	7

Kompetenzfeld Biotechnologie

Fachbeirat Monitoring der Wirkungen von gentechnisch veränderten Organismen
Ausschuss Biologische Pollensammlung

VDI-Handbuch Biotechnologie, Band 1: GVO-Monitoring
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte
VDI-Handbuch Landwirtschaft/Landtechnik

5 Palynologie 7
5.1 Probenaufbereitung bis zum eingebetteten
Präparat 7
5.2 Mikroskopische Analyse 7

6 Molekularbiologische DNA-Analysen 9

7 Kenndaten und Validität 9
7.1 Bienenvolk 9
7.2 Honig- und Bienenbrotproben 9
7.3 Pollenanalyse (lichtmikroskopisch). 9

8 Qualitätssicherung 10
8.1 Allgemeine Messstrategie und Auf-
gabenstellung des Pollenmonitorings
mit biologischen Sammlern 10
8.2 Standortprotokoll 10
8.3 Probenbegleitschein. 10

8.4 Parallelmessungen 10
8.5 Vergleichsmessungen mit Aktivgeräten
als Eichstützpunkte 11
8.6 Referenzmaterialien. 11

Schrifttum 18

5 Palynology 7
5.1 From sample preparation to embedded slide
preparation 7
5.2 Microscopic analysis 7

6 Molecular-biological DNA analyses 9

7 Characteristic parameters and validity 9
7.1 Bee colony 9
7.2 Honey samples and bee-bread samples. 9
7.3 Pollen analysis (light microscopy). 9

8 Quality assurance and quality control 10
8.1 General measurement strategy and task
of pollen monitoring with biological
samplers 10
8.2 Site protocol 10
8.3 Accompanying documentation for
samples 10
8.4 Parallel measurements 10
8.5 Comparative measurements using
active samplers as calibration bases 11
8.6 Reference materials 11

Bibliography 18

