

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Monitoring der Wirkungen gentechnisch veränderter  
Organismen (GVO)

Verfahren zur Extraktion von Nukleinsäuren aus Böden  
zur Analyse von mikrobiellen Gemeinschaften und  
zum Nachweis transgener DNA

Qualitätsanforderungen und Anwendungsbeispiele

Monitoring the effects of genetically modified  
organisms (GMOs)

Method for extracting nucleic acids from soil for the  
analysis of microbial communities and for detection  
of transgenic DNA

Quality requirements and applications

VDI 4331  
Blatt 2 / Part 2

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 .....	2
Einleitung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	7
<b>2 Normative Verweise</b> .....	8
<b>3 Begriffe</b> .....	9
<b>4 Qualitätsanforderungen für Nukleinsäureextrakte</b> .....	10
<b>5 Materialliste</b> .....	12
5.1 Geräte und Ausrüstung .....	12
5.2 Reagenzien .....	12
<b>6 Durchführung</b> .....	13
6.1 Probenahme .....	13
6.2 Transport, Aufarbeitung und Lagerung der Proben .....	13
6.3 Extraktion von Nukleinsäuren aus Bodenproben .....	14
6.4 Qualitätsanalysen der Nukleinsäuren .....	17
6.5 Molekularbiologische Analysen und ihre Nachweisgrenzen .....	18
<b>Anhang A</b> DNA-Extraktion aus Bodenproben ....	20
<b>Anhang B</b> Spezielle Anpassung für die DNA-Extraktion aus Böden mit hohem Huminstoffgehalt .....	23
<b>Anhang C</b> Gleichzeitige Extraktion von DNA und RNA aus Bodenproben .....	24
Schrifttum .....	27

Contents	Page
Preliminary note .....	2
Introduction .....	2
<b>1 Scope</b> .....	7
<b>2 Normative references</b> .....	8
<b>3 Terms and definitions</b> .....	9
<b>4 Quality requirements for nucleic acid extracts</b> .....	10
<b>5 List of materials</b> .....	12
5.1 Apparatuses, instruments, equipments .....	12
5.2 Reagents .....	12
<b>6 Procedure</b> .....	13
6.1 Sampling .....	13
6.2 Transportation, preparation and storage of samples .....	13
6.3 Extraction of nucleic acids from soil samples .....	14
6.4 Quality assessment .....	17
6.5 Molecular-biological analysis techniques and their detection limits .....	18
<b>Annex A</b> Protocol for DNA extraction from soil samples .....	20
<b>Annex B</b> Special modification of a protocol for DNA extraction from soils with a higher amount of humic material ....	23
<b>Annex C</b> Protocol for simultaneous extraction of DNA and RNA from soil samples .....	24
Bibliography .....	27

VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences (TLS)

Fachbereich Gentechnik

VDI-Handbuch GVO-Monitoring