

**Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt  
für Land- und Forstwirtschaft  
Berlin-Dahlem**



**Analytik von Pflanzenschutzmitteln in Luft**  
Kurzfassungen von Methoden

**Analysis of pesticides in air**  
Abstracts of methods

Bearbeitet von

**Dr. Wolfgang Rödel**  
**Dr. Johannes Siebers**

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,  
Braunschweig,  
Fachgruppe Chemische Mittelprüfung

Heft 355

Berlin 1998

*Herausgegeben von der  
Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,  
Berlin-Dahlem*

Parey Buchverlag Berlin  
Kurfürstendamm 57, D-10707 Berlin

ISSN 0067-5849

ISBN 3-8263-3209-1

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Rödel, Wolfgang:**

Analytik von Pflanzenschutzmitteln in Luft: Kurzfassungen von Methoden  
= Analysis of Pesticides in air / bearb. von Wolfgang Rödel; Johannes  
Siebers. Hrsg. von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forst-  
wirtschaft, Berlin-Dahlem. – Berlin: Parey, [in Komm.], 1998.

(Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forst-  
wirtschaft Berlin-Dahlem; H. 355)  
ISBN 3-8263-3209-1

© Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrages, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

1998 Kommissionsverlag Parey Buchverlag Berlin, Kurfürstendamm 57, 10707 Berlin Printed in Germany by Arno Brynda, Berlin



## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis	
Contents.....	3
Vorwort.....	4
Preface.....	6
Abkürzungen	
Abbreviations.....	8
Anschriften zur Beschaffung von Methodenbeschreibungen	
Sources of supply for method descriptions.....	9
Literatur	
Literature.....	12
Verzeichnis der Wirkstoffe	
Register of active substances.....	13
Kurzfassungen der Methoden	
Abstracts of methods.....	20

## Vorwort

Nach dem Pflanzenschutzgesetz ist die Vorlage von Analysemethoden zur Bestimmung von Rückständen des Wirkstoffs und gesundheitlich relevanter Metaboliten eine Voraussetzung für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. Außerdem darf es bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung nicht zu Schäden durch Belastung der Luft kommen. Aus diesen Vorgaben des Gesetzes ergibt sich die Notwendigkeit der Vorlage von Analysemethoden für die Matrix Luft mit dem Zulassungsantrag. Nähere Einzelheiten bezüglich der Anforderungen an die Methodik wurden in einer Arbeitsgruppe aus Vertretern von BBA, BgVV, UBA und IVA zusammengestellt und veröffentlicht (Blacha-Puller et al., Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 46, 60-61, 1994). Diese Anforderungen sind für alle Pflanzenschutzmittel obligatorisch, für die Zulassungsanträge ab dem 1. Januar 1995 gestellt wurden. In Zukunft sind die Vorgaben der EU-Richtlinie 96/46/EG (Anhang II und III der Richtlinie 91/414/EWG) und der EU-Leitlinie 8064/VI/97 zu beachten.

Da die Vorlage der Luftmethoden im Zulassungsverfahren erst seit kurzer Zeit erforderlich ist, liegen für einige Wirkstoffe zur Zeit noch keine ausreichend validierten Methoden vor. Diese Sammlung stellt neben einigen Literaturmethoden insbesondere die von den Antragstellern im Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel eingereichten Analyseverfahren vor.

Zum 27. Januar 1998 waren 256 Wirkstoffe in zugelassenen Mitteln enthalten. Für 176 werden in der vorliegenden Sammlung Bestimmungsmethoden angegeben. Stoffe wie Pheromone, Mikroorganismen, Baumwachse, Wildverbissmittel, Lecithin, Rapsöl und Kali-Seife werden für die Luftüberwachung als nicht relevant angesehen. Für bestimmte Wirkstoffe sind aufgrund ihrer Anwendung, z. B. als Köder oder bei Tauchbehandlung, keine Methoden erforderlich.

Die Methoden sollen eine Kontrolle der Exposition von Pflanzenschutzmittelanwendern, von Personal in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben sowie von Anwohnern und sonstigen Personen ermöglichen. Für Arbeitsplatzmessungen können zur Bewertung der gemessenen Exposition die Luftgrenzwerte (Bundesarbeitsbl. 4/1995, 47-80) herangezogen werden. Da allerdings nur für wenige zur Zeit zugelassene Pflanzenschutzmittel Luftgrenzwerte festgelegt sind, muß auf andere toxikologisch abgeleitete Werte wie inhalativer AOEL (Acceptable Operator Exposure Level), ADI (Acceptable Daily Intake) oder DTA (duldbare tägliche Aufnahme) zur Risikoabschätzung zurückgegriffen werden (Bundgesundhbl. 5, 179-181, 1997).

Erfahrung in rückstandsanalytischen Arbeiten ist Voraussetzung für die erfolgreiche Anwendung der Methoden. Zur Beschaffung der vollständigen Beschreibungen der Analysemethoden wenden Sie sich bitte an die unter "Bezugsquelle" genannten Firmen (s. Anschriftenverzeichnis) bzw. an das genannte "Prüflabor". Treten Probleme bei der Nacharbeitung der Methoden auf, wird empfohlen, mit den Autoren bzw. der BBA Kontakt aufzunehmen.

Wenn mit den hier zusammengestellten Methoden positive Befunde festgestellt werden, ist eine Absicherung der Befunde durch eine unabhängige Methode oder durch ein spezifisches Detektionsverfahren notwendig.

Informationen über Zulassung, Anwendungshinweise und Auflagen von Pflanzenschutzmitteln können den von der BBA herausgegebenen *Pflanzenschutzmittelverzeichnissen* entnommen werden. Der aktuelle Zulassungsstand ist aus den *BBA-Bekanntmachungen* ersichtlich. Es besteht auch die Möglichkeit, eine monatlich aktualisierte PC-Version mit den genannten Informationen zu beziehen. Diese Informationen sind auch im Internet zugänglich unter <http://www.bba.de>. Physikalisch-chemische Daten einschließlich Strukturformeln von Wirkstoffen in zugelassenen Pflanzenschutzmitteln sind in den *Berichten aus der Biologischen Bundesanstalt*, Heft 4, 1995 zusammengestellt.

Bezugsquelle für die genannten Informationen:

Saphir Verlag, Gutsstr. 15, D-38551 Ribbesbüttel

Tel. 05374/6576, Fax 05374/6577

## Preface

The submission of analytical methods for determining residues from active substances and metabolites relevant to health is, according to the Plant Protection Act, a prerequisite for the authorisation of plant protection products. Furthermore, if the product is used properly and as directed, damage caused by air pollution must be excludable. These legal standards cause the need for the submission of analytical methods for the matrix air with the application for authorisation. Further details concerning methodology requirements have been put together and published by a working group consisting of representatives from the Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry (BBA), the Federal Institute for Health Protection of Consumers and Veterinary Medicine (BgVV), the Federal Environmental Protection Agency (UBA) and the German Agrochemical Association (IVA) (Blacha-Puller et al., Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 46, 60-61, 1994). These requirements are compulsory for all plant protection products for which applications for authorisation were submitted on or after 1 January, 1995. In future, the standards of EU Directive 96/46/EU (Annex II and III of Directive 91/414/EEC) and EU guideline 8064/VI/97 must be observed.

Because the submission of air methods has only just recently become obligatory in the authorisation procedure, sufficiently valid methods are not yet available for all active substances. Apart from literary methods, this compilation presents in particular those analytical methods submitted by applicants for the plant protection product authorisation procedure.

On 27 January 1998, 256 active substances were contained in authorised products. For 176 substances methods of determination are stated in this compilation. Substances such as pheromones, micro-organisms, grafting wax, game repellent, lecithin, rape-seed oil and potash soap are not regarded as being relevant for monitoring air. Methods are not required for certain active substances according to their use e.g. when used as bait or for dipping.

The methods should enable supervision of exposure of users to plant protection products, workers belonging to agricultural and horticultural companies, residents and others. For assistance in assessing exposure values at the workplace, the maximum limits for air (Bundesarbeitsbl. 4/1995, 47-80) can be used. However, since limits for air have as yet only been set for a few authorised plant protection products, other toxicologically derived values such as the inhalation AOEL (Acceptable Operator Exposure Level), the ADI (Acceptable Daily Intake) or the DTA (tolerated daily intake, a German standard stipulated by the BgVV) must also be used (Bundgesundhbl. 5, 179-181, 1997).

Experience in residue analysis is a prerequisite for using the methods successfully. To obtain the entire description of the analytical methods, please contact the companies named in the list of sources (see address list) or the testing laboratory stated. Should problems arise through use of the methods, it is recommended to contact the authors or the BBA.

If the methods listed here should lead to positive results, an independent method or a specific method of detection is necessary to confirm these results.

Information on authorisation, advice on use and conditions concerning plant protection products can be taken from the BBA plant protection products indexes. The present authorisation situation can be seen in the BBA notifications. A PC version containing the information mentioned, updated monthly, is also obtainable. In addition, the information is

available under the following Internet address: <http://www.bba.de>. Physicochemical data, including structural formulae of active substances in authorised plant protection products, are compiled in reports from the Biological Research Centre (*Berichten aus der Biologischen Bundesanstalt*), booklet 4, 1995.

Source for the information stated:

Saphir Verlag, Gutsstr. 15, D-38551 Ribbesbüttel

Tel. +49 (0) 53 74/65 76, Fax +49 (0) 53 74/65 77

## Abkürzungen

AAS	Atomabsorptionsspektroskopie	atomic absorption spectroscopy
BgVV	Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin	Federal Institute for Health Protection of Consumers and Veterinary Medicine
CAS-Nr.	Registriernummer Chemical Abstracts	Chemical Abstracts Services Registry Number
DMF	Dimethylformamid	dimethylformamide
ECD	Elektroneneinfangdetektor	electron capture detector
FD	Fluoreszenzdetektor	fluorescence detector
FID	Flammenionisationsdetektor	flame ionization detector
FPD	Flammenphotometrischer Detektor	flame photometric detector
GC	Gaschromatographie	gas chromatography
h	Stunde	hour
HPLC	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie	high performance liquid chromatography
i.d.	innerer Durchmesser	internal diameter
M	Molmasse	molecular mass
MS	Massenspektroskopie, massenselektiver Detektor	mass spectrometry mass selective detector
m/e	Verhältnis Masse zu Ladung eines Ions	mass to charge ratio of an ion
n	Anzahl der Zusatzversuche	number of fortification experiments
PND	Phosphor-Stickstoff-Detektor	phosphorus/nitrogen detector
PTV	temperaturprogrammierter Verdampfer	programmed temperature vaporizer
rF	relative Feuchte	relative humidity
RT	Raumtemperatur	ambient temperature
SIM	Einzelionenerfassung	single ion monitoring
UVD	Ultraviolett-Detektor	ultra-violet detector
v	Variationskoeffizient	coefficient of variation
v/v	Volumenverhältnis	ratio of volumes

**Anschriften zur Beschaffung von Methodenbeschreibungen**

AgrEvo GmbH Zulassung Pflanzenschutz Gebäude K 607 65926 Frankfurt/Main	AVO
Agrolinz Agrarchemikalien Postfach 81 01 47 81901 München	AGL
BASF AG Produkte für die Landwirtschaft Länderbereich Vertrieb Deutschland Landwirtschaftliche Versuchsstation Postfach 1 20 67114 Limburgerhof	BAS
Bayer Vital GmbH & Co. KG Landwirtschaftszentrum Monheim Institut für Metabolismus und Rückstandsanalytik Alfred-Nobel-Straße 50 51368 Leverkusen	BAY
Ciba-Geigy GmbH siehe Novartis	
Cyanamid Agrar GmbH & Co. KG Postfach 3 00 55209 Ingelheim	CYD
Dow AgroSciences GmbH Truderinger Str. 15 81677 München	DOW
DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH Abteilung Pflanzenschutz Du Pont Straße 1 61343 Bad Homburg/v.d.H.	DPB
Feinchemie Schwebda GmbH Straßburger Straße 5 37269 Eschwege	FSG
Frowein GmbH & Co. Am Reislebach 83 72461 Albstadt 2	FRO

Hoechst AG  
siehe AgrEvo

ICI  
siehe Zeneca

Kemira OY  
P O Box 330  
FIN-00101 Helsinki  
Finland

KAO

Lipha Lyonnaise  
Dr. Peter Münzel  
Wickrather Straße 43  
40547 Düsseldorf 1

LIP

Luxan B.V.  
Postbus 9  
NL-6660 AA Elst (Gld.)

LUX

Makhtheshim - Agan Deutschland GmbH  
Südstrasse 29  
53757 Sankt Augustin

MAK

Monsanto (Deutschland) GmbH  
Immermannstraße 3  
40210 Düsseldorf

MOT

W. Neudorff GmbH KG  
Chemische Fabrik  
Postfach 12 09  
31857 Emmerthal

NEU

Novartis Agro GmbH  
Liebigstraße 51 - 53  
60323 Frankfurt/Main

NAD

Rhône-Poulenc Agro GmbH  
Emil-Hoffmann-Straße 1a  
50996 Köln

RPA

Rohm & Haas Deutschland GmbH  
Postfach 94 03 22  
60461 Frankfurt/Main

RHD

Sandoz Agro GmbH  
siehe Novartis

Schering AG  
siehe AgrEvo



Shell Agrar GmbH & Co. KG Postfach 3 00 55209 Ingelheim	SAG
C. F. Spiess und Sohn GmbH & Co Chemische Fabrik Postfach 12 60 67271 Kleinkarlbach	SPI
Stähler Agrochemie GmbH & Co. KG Postfach 20 47 21660 Stade	ASU
Stefes Pflanzenschutz GmbH Ottostr. 5 50170 Kerpen - Sindorf	STE
Sumitomo Deutschland GmbH Georg-Glock-Straße 14 40474 Düsseldorf	SUD
Zeneca Agro GmbH Postfach 50 07 28 60395 Frankfurt/Main	ZNC

## Literatur

Anonym: ADI-Werte und DTA-Werte für Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe, Ausgabe:7 (Stand: 7.4.1997), Bundesgesundhbl. 5/97

- Anonym: Gefahrstoffe, Neufassung der TRGS 900 und 905, Bundesarbeitsblatt 4 (1995), 47ff.
- Auffarth, J. und N. Fröhlich (1996): Empfohlene Analysenverfahren für Arbeitsplatzmessungen, GA 13, 16. Aufl., Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund
- Autorenteam (1970 - 1997): Gaschromatographie der Pflanzenschutzmittel, Tabellarische Literaturreferate I - XI, Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Parey Buchverlag, Berlin
- Blacha-Puller, M. et al. (1994): Analysenmethoden zur Bestimmung von Pflanzenschutzmitteln in der Luft, Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 46, 60-61
- Keith, L. H. (1996): Compilation of EPA's Sampling and Analysis Methods, 2. Aufl., Lewis Publishers, Inc., Chelsea, Mich., USA
- NIOSH Manual of Analytical Methods, Methodensammlung des National Institute for Occupational Safety and Health (Cincinnati, Ohio), Government Printing Office, Washington, DC 20402-9325, 202-512-1800, USA
- OSHA Analytical Methods Manual, Methodensammlung der Occupational Safety and Health Administration, OSHA Publication Office, US Department of Labor, 200 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20210, USA

Die NIOSH- und OSHA-Manuals sind auch zu beziehen über:

MTC-Meßtechnik-Chemie GmbH

Postfach 13 21

D-79379 Müllheim

- Prakash, S. und W. Ebing (1989 und 1991): High Performance Liquid Chromatography of Pesticides, Tabular Literature Abstracts I + II, Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem, Heft 251 und 270, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg
- Riegner, K. und J. R. Schmitz (1994): Erzeugung einer Testatmosphäre und Abscheidung gasförmiger und partikelgebundener Pflanzenschutzmittelrückstände aus Luft auf Tenax®-Sammelröhrchen, Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer 47(2), 161-176

## Verzeichnis der Wirkstoffe

Wirkstoff	BBA Nr.	Wirkungsbereich	Zulassungs- status	Seite
Aclonifen	656	H	Z	20
Amidosulfuron	876	H	Z	21
Amitraz	532	A, I	Z	22
Amitrol	004	H		23
Anilazin	186	F		24
Anthrachinon	123	P	Z	25
Azocyclotin	480	A	Z	26
Azoxystrobin	902	F	Z	27
Benfuracarb	837	I	Z	28
Bentazon	335	H	Z	29
Bifenox	537	H	Z	30
Bitertanol	613	F	Z	31
Blausäure	011	I,R	Z	32
Bromadiolon	618	R	Z	33
Bromoxynil	264	H	Z	34
Bromuconazol	879	F	Z	35
Buprofezin	847	I	Z	36
Butylat	361	H		37
Carbendazim	378	F	Z	38
Carbofuran	344	I	Z	39
Chlorfenvinphos	239	I	Z	40
Chloridazon	089	H	Z	41
Chlormequat	399	W		42
Chlorpropham	021	H, W	Z	44
Chlorpyrifos	363	I	Z	45
Chlortoluron	279	H	Z	46
Clethodim	921	H		47
Clodinafop	895	H	Z	48
Clofentezin	641	AI	Z	50
Clopyralid	446	H	Z	51

<b>Wirkstoff</b>	<b>BBA Nr.</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Zulassungs- status</b>	<b>Seite</b>
Cloquintocet	896	S	Z	52
Cycloat	336	H		53
Cyfluthrin	678	I	Z	55
lambda-Cyhalothrin	751	I	Z	56
Cymoxanil	513	F	Z	57
Cypermethrin	498	A, I	Z	58
alpha-Cypermethrin	640	I	Z	59
Cyproconazol	825	F	Z	60
Cyprodinil	907	F		61
2,4-D	027	H	Z	62
Deiquat	037	H	Z	63
Deltamethrin	496	I	Z	64
Desmedipham	415	H	Z	65
Dicamba	218	H	Z	67
Dichlofluanid	203	F	Z	68
Dichlorprop-P	771	H	Z	71
Dichlorvos	200	A, I	Z	73
Difenoconazol	865	F	Z	74
Difethialon	836	R	Z	76
Diflubenzuron	426	I		77
Diflufenican	698	H	Z	78
Dimefuron	452	H	Z	79
Dimethenamid	906	H	Z	80
Dimethomorph	841	F	Z	81
Dinocap	068	F		82
Dithianon	045	F	Z	83
Diuron	046	H	Z	84
Endosulfan	050	A, I		85
Epoxiconazol	875	F	Z	86
EPTC	289	H		88
Ethephon	481	W	Z	89
Ethofumesat	383	H	Z	90
Fenazaquin	885	A	Z	93

<b>Wirkstoff</b>	<b>BBA Nr.</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Zulassungs- status</b>	<b>Seite</b>
Fenbuconazol	868	F	Z	94
Fenbutatin-oxid	410	A	Z	95
Fenoxaprop-P	796	H	Z	96
Fenpropathrin	625	A, I	Z	97
Fenpropidin	881	F	Z	98
Fenpropimorph	608	F	Z	99
Fenpyroximat	880	A	Z	100
Fenthion	057	I	Z	102
Fentin-hydroxid	349	F	Z	103
Fenvalerat	492	A, I	Z	104
Fluazifop-P	833	H	Z	105
Fluazinam	849	F	Z	106
Fludioxonil	887	F	Z	107
Fluoroglycofen	832	H	Z	108
Flupyrsulfuron	925	H		109
Fluquinconazol	845	F	Z	110
Flurochloridon	654	H		111
Fluroxypyr	666	H	Z	113
Flurprimidol	912	W		115
Flurtamon	913	H	Z	116
Flusilazol	769	F	Z	117
Flutriafol	650	F	Z	118
tau-Fluvalinat	894	I	Z	119
Fosetyl	522	F	Z	120
Fuberidazol	214	F	Z	121
Glufosinat	651	H	Z	122
Glyphosat	405	H	Z	123
Glyphosat-trimesium	901	H	Z	126
Guazatin	449	F	Z	127
Imazalil	448	F	Z	128
Imidacloprid	866	I	Z	129
Ioxynil	212	H	Z	130
Iprodion	419	F	Z	133

Wirkstoff	BBA Nr.	Wirkungsbereich	Zulassungs- status	Seite
Isofenphos	408	I	Z	134
Isoproturon	411	H	Z	135
Isoxaben	674	H	Z	138
Isoxaflutol	924	H		139
Kresoxim-methyl	904	F	Z	140
Mancozeb	010	F	Z	141
Maneb	073	F	Z	142
MCPA	074	H	Z	143
Mecoprop-P	772	H	Z	144
Mefenpyr	903	S	Z	145
Metalaxyl	517	F	Z	146
Metamitron	456	H	Z	147
Metazachlor	617	H	Z	149
Methamidophos	365	I, A	Z	150
Methiocarb	079	A, I, M	Z	151
Methylbromid	149	I, N	Z	153
Metobromuron	217	H	Z	154
Metolachlor	422	H	Z	155
Metosulam	877	H	Z	156
Metribuzin	337	H	Z	157
Metsulfuron	672	H	Z	158
Mineralöle	143	A, H, I	Z	159
Molinat	578	H		160
Monolinuron	082	H		161
Myclobutanil	776	F	Z	162
Napropamid	367	H	Z	163
Omethoat	236	A, I	Z	165
Oxydemeton-methyl	032	A, I	Z	166
Paraquat	134	H		167
Parathion	087	A, I	Z	168
Pebulat	582	H		170
Penconazol	655	F	Z	171
Pencycuron	649	F	Z	172

<b>Wirkstoff</b>	<b>BBA Nr.</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Zulassungs- status</b>	<b>Seite</b>
Pendimethalin	404	H	Z	173
Phenmedipham	233	H	Z	174
Phosalon	306	A, I		177
Phosphamidon	094	A, I	Z	178
Pirimicarb	309	I	Z	179
Pirimiphos-methyl	476	I	Z	181
Primisulfuron	848	H		182
Prochloraz	631	F	Z	183
Procymidon	491	F		186
Propamocarb	516	F	Z	187
Propaquizafop	869	H	Z	188
Propiconazol	624	F	Z	189
Propyzamid	350	H	Z	190
Prosulfocarb	763	H	Z	191
Pymetrozin	929	A, I	Z	193
Pyrazophos	328	F	Z	194
Pyrethrine	098	I	Z	195
Pyridat	610	H	Z	196
Pyrifenox	777	F	Z	198
Pyrimethanil	900	F	Z	199
Quinmerac	867	H	Z	200
Quinoxifen	915	F	Z	202
Rimsulfuron	846	H	Z	203
Spiroxamin	914	F	Z	204
Sulcotrion	897	H	Z	205
Sulfotep	104	A, I	Z	206
Tebuconazol	784	F	Z	207
Tebufenpyrad	886	A	Z	208
Teflubenzuron	682	I	Z	209
Terbufos	459	I	Z	210
Terbuthylazin	316	H	Z	211
Thifensulfuron	761	H	Z	212
Thiram	119	F, P	Z	213

<b>Wirkstoff</b>	<b>BBA Nr.</b>	<b>Wirkungsbereich</b>	<b>Zulassungs- status</b>	<b>Seite</b>
Tolyfluanid	371	F, A	Z	214
Triadimefon	425	F	Z	215
Triadimenol	605	F	Z	216
Triallat	135	H	Z	217
Triasulfuron	802	H	Z	219
Tribenuron	800	H	Z	220
Triclopyr	525	H		221
Tridemorph	320	F	Z	222
Triflumuron	835	I	Z	223
Trifluralin	321	H	Z	224
Triflusulfuron	882	H	Z	226
Triforin	338	A, F	Z	227
Trinexapac	893	W	Z	228
Vernolat	754	H		229



**Wirkungsbereich**

**Zulassungsstatus**

A Akarizid  
F Fungizid  
H Herbizid  
I Insektizid  
K Keimhemmer  
M Molluskizid  
N Nematizid  
P Repellent  
R Rodentizid  
S Synergist  
W Wachstumsregulator  
X Sonstige

Z in zugelassenem Mittel enthalten  
Stand 27. Januar 1998

---

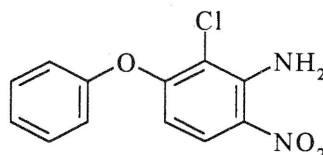
**Aclonifen**Methoden-Nr. 0656-L01

---

CAS-Nr. 74070-46-5

 $C_{12}H_9ClN_2O_3$ 

M = 264,7 g/mol

Dampfdruck :  $1,6 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Monitoring low levels of aclonifen in air, 93022/01-Mel (27. August 1993) und Addendum No. 1 zu 93022/01-Mel (19. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Aclonifen
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 und 25 °C, 40% rF bzw. 20 °C, 60% rF)
<b>Probenahme</b>	Silicagel-Adsorptionsröhren (150/75 mg)
<b>Desorption</b>	Schütteln mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Aclonifen
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, SIM-Mode bei m/e = 264, Kapillare HP Ultra 2, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 4,8%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 10 - 104 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Dotierung entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> ; keine signifikanten Verluste bei 14-tägiger Lagerung (6 °C; -18 °C)

**Amidosulfuron**

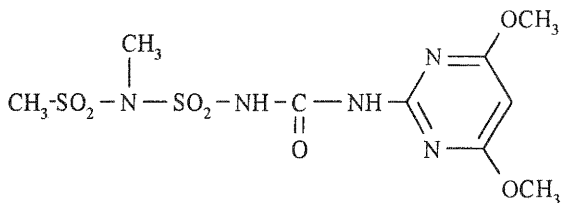
Methoden-Nr. 0876-L01

CAS-Nr. 120923-37-7

$C_9H_{15}N_5O_7S_2$

M = 369,4 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	M. Uihlein, U. Wagner
<b>Zitat</b>	Flüssigchromatographische Bestimmung von Hoe 075032 (Amidosulfuron) in Luft, AL 006/92-0 (11. Juni 1992)
<b>Prüflabor</b>	Hoechst AG, Bereich Landwirtschaft, Produktentwicklung-Ökologie II, Frankfurt/Main
<b>Prüfsubstanz</b>	Amidosulfuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Amidosulfuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (238 nm), stationäre Phase: Hypersil ODS C18, mobile Phase: 0,005 M Tetrabutylammoniumhydrogensulfat + 0,05 M Natriumsulfat pro Liter Wasser/Acetonitril (75:25), T = 50 °C
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,2 m <sup>3</sup> , 1,6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	79% (v = 11%, n = 10) bei Zusätzen entsprechend 1 - 5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Unabhäng. Validierung</b>	RCC Umweltchemie, N. Reichert, RCC Projekt 413403; WFR: 84% (v = 10%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 1 und 10 µg/m <sup>3</sup> , Probenahme bei 20 °C, 30% rF und 35 °C, 80% rF, 4 h, 0,48 m <sup>3</sup> , Durchbruch < 10%
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 1% bei Zusatz von 100 µg und 0,2 bzw. 0,5 m <sup>3</sup> Luftvolumen

---

**Amitraz**

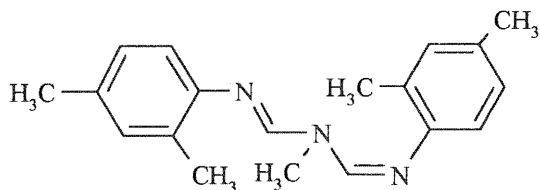
---

Methoden-Nr. 0532-L01

CAS-Nr. 33089-61-1

 $C_{19}H_{23}N_3$ 

M = 293,4 g/mol

Dampfdruck:  $3,4 \times 10^{-4}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Amitraz in Air, Report No. B 159 G (22. Dezember 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Amitraz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (23 °C, 35% rF bzw. 36 °C, 91% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Amitraz
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MSD, Bestimmung der Massenfragmente 132 m/e und 162 m/e, Quarzkapillare DB5 MS, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	82% (v = 17,9%, n = 8) bei Umgebungsbedingungen bzw. 79% (v = 13,2%, n = 8) mit erwärmter und befeuchteter Luft
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 7 bzw. -21 °C 6 Tage

---

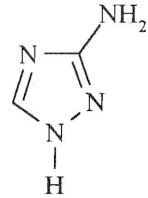
**Amitrol**Methoden-Nr. 0004-L01

---

CAS-Nr. 61-82-5

 $C_2H_4N_4$ 

M = 84,1 g/mol

Dampfdruck:  $3,3 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Aminotriazol in Luft, Methode 364, MR-153/94 (29. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Metabolismusforschung und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Amitrol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Schütteln mit Methanol/1% 1 M HCl
<b>Endbestimmung als</b>	Amitrol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC, elektrochemischer Detektor, stationäre Phase: RP-18 LiChrospher 60, mobile Phase: Phosphatpuffer/Natriumdodecylsulfat/Acetonitril, T = 40°C
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 2%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,1 µg/m <sup>3</sup> , 102% (v = 4%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 210 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,01 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 0,2% bei Zusätzen entsprechend 210 µg/m <sup>3</sup> ; Wiederfindungsrate nach Lagerung (15 bzw. 22 Tage) bei +5 °C bzw. -23 °C > 90%

---

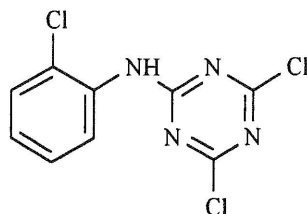
**Anilazin**Methoden-Nr. 0186-L01

---

CAS-Nr. 101-05-3

 $C_9H_5Cl_3N_4$ 

M = 275,5 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Anilazine in Luft, RA-061/94 (25. Januar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Anilazin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/HCl unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Anilazin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (255 nm), stationäre Phase: LiChrospher 100, mobile Phase: Wasser (pH 4)/Acetonitril
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 1,9%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 1 - 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 bzw. -23 °C 12 Tage

---

**Anthrachinon**

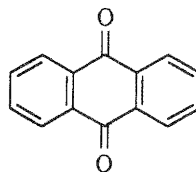
---

Methoden-Nr. 0123-L01

CAS-Nr. 84-65-1

 $C_{14}H_8O_2$ 

M = 208,2 g/mol

Dampfdruck:  $5 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Anthrachinon in Luft, RA-176/94 (20. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Anthrachinon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2- bzw. Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Anthrachinon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (260 nm), stationäre Phase: RP-18 LiChrospher 100, mobile Phase: Wasser (pH 4)/Acetonitril
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 7,8%, n = 8) auf Tenax bzw. 96% (v = 4,5%, n = 8) auf XAD-2 bei Zusätzen entsprechend 5 - 500 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 8 bzw. -18 °C 17 Tage

---

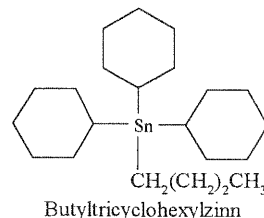
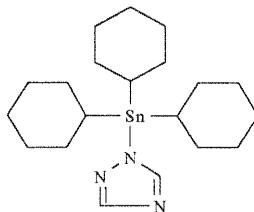
**Azocyclotin**Methoden-Nr. 0480-L01

---

CAS-Nr. 41083-11-8

 $C_{20}H_{35}N_3Sn$ 

M = 436,2 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Azocyclotin in Luft, RA-147/94 (22. Februar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Azocyclotin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall, Derivatisierung mit Butyllithium
<b>Endbestimmung als</b>	Butyltricyclohexylzinn
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Bestimmung der Massenfragmente 343 m/e und 287 m/e im SIM-Modus, Kapillare HP Ultra 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 4,9%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 0,5 - 55 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerung im adsorbierten Zustand bei -18 °C kurzzeitig möglich



---

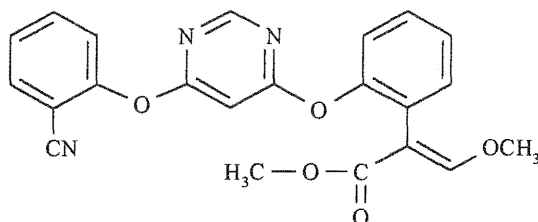
**Azoxystrobin**Methoden-Nr. 0902-L01

---

CAS-Nr. 131860-33-8

 $C_{22}H_{17}N_3O_5$ 

M = 403,4 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	O. J. Tummon, S. L. Hargreaves
<b>Zitat</b>	ICIA5504: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, RJ 1955B (21. August 1995)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Azoxystrobin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Azoxystrobin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV-D (255 nm), stationäre Phase: ODS2, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (50:50) + 0,4% Essigsäure
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	89% (v = 13%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 6 - 600 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -15 °C 1 Woche

---

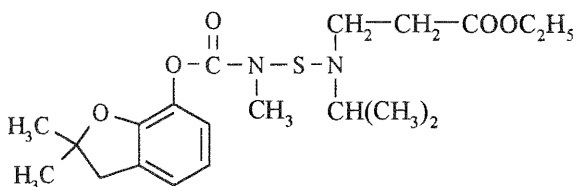
**Benfuracarb**Methoden-Nr. 0837-L01

---

CAS-Nr. 82560-54-1

 $C_{20}H_{30}N_2O_5S$ 

M = 410,0 g/mol

Dampfdruck:  $2,7 \times 10^{-5}$  Pa (20°C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Spiess
<b>Autor</b>	M. Kobayashi, M. Kawata
<b>Zitat</b>	A Method for the Determination of Benfuracarb in Air, Dok No. C-468 (6. Juli 1990)
<b>Prüflabor</b>	Naruto Research Center, Otsuka Chemical Co., Ltd., Naruto, Tokushima, Japan
<b>Prüfsubstanz</b>	Benfuracarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungstemperatur bzw. 35°C, befeuchtet)
<b>Probenahme</b>	ORBO-42-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Benfuracarb
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Zorbax BP-ODS, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (85:15)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,05 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100% (v = 5%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 4 - 200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -18 °C 10 Tage; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Bentazon**

---

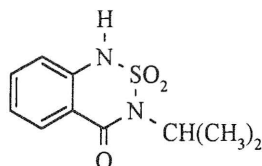
Methoden-Nr. 0335-L01

---

CAS-Nr. 25057-89-0

 $C_{10}H_{12}N_2O_3S$ 

M = 240,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin, W. Zangmeister
<b>Zitat</b>	Hochdruckflüssigkeitschromatographische Bestimmung mittels UV-Detektion, Method 335, BASF 93/10180 (März 1993); Validation of Analytical Method 335, BASF 93/10314 (2. März 1993); Further Results for the Validation of Analytical Method 335, BASF 95/10673 (11. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Umweltbiologie, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Bentazon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 82% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Aceton (Ultraschallbad)
<b>Endbestimmung als</b>	Bentazon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (330 nm), stationäre Phase: Nucleosil 100-5 C18, mobile Phase: Wasser/Methanol/Ameisensäure/THF und Methanol/Ameisensäure/THF, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	7 µg/m <sup>3</sup> (0,41 m <sup>3</sup> , 5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	89% (v = 10%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 7 µg/m <sup>3</sup> bzw. 93% (v = 3%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 320 µg/m <sup>3</sup> Bentazon
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch 0,5% bei Zusätzen entsprechend 320 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerfähigkeit auf Adsorber > 7 Tage bei 4 °C; Na-Salz des Bentazons wird erfaßt (J. Scharf, Supplement to analytical method 335, BASF 95/10673 (26. Juli 1995))

---

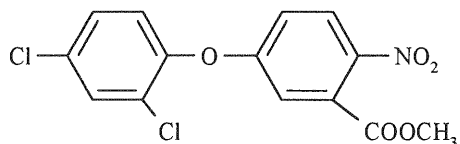
**Bifenox**Methoden-Nr. 0537-L01

---

CAS-Nr. 42576-02-3

 $C_{14}H_9Cl_2NO_5$ 

M = 342,1 g/mol

Dampfdruck:  $2,0 \times 10^{-3}$  Pa (30 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Bifenox in Air, Projekt-Nr. P 122 G (15. Juni 1993)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Bifenox
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Raumtemperatur)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Supelpak 20E (66/33 mg)
<b>Desorption</b>	Toluol mit Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Bifenox
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Dickfilm-Quarzkapillare DB1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,05 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 7%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,7 - 6,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei 0,05 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität nach 7 Tagen bei RT bzw. -19 bis -27 °C, 73% (v = 11%, n = 8)

---

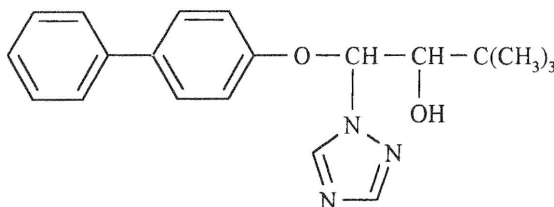
**Bitertanol**Methoden-Nr. 0613-L01

---

CAS-Nr. 55179-31-2

 $C_{20}H_{23}N_3O_2$ 

M = 337,4 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Bitertanol in Luft, RA-617/92 (14. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Bitertanol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2- bzw. Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/Wasser (1:1) unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Bitertanol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-FD (322 nm), stationäre Phase: LiChrosorb, mobile Phase: Wasser (pH 4)/Acetonitril
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	101% (v = 4%, n = 11) auf Tenax bzw. 100% (v = 3,5%, n = 12) auf XAD-2 bei Zusätzen entsprechend 10 - 300 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Blausäure**

---

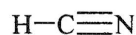
Methoden-Nr. 0011-L01

CAS-Nr. 74-90-8

HCN

M = 27,0 g/mol

Dampfdruck: 7,5 Pa (20 °C)



---

<b>Autor</b>	T. W. Dolzine, G. G. Esposito, D. S. Rinehart
<b>Zitat</b>	Determination of Hydrogen Cyanide in Air by Ion Chromatography, Anal. Chem. 54, 470-473 (1982)
<b>Prüflabor</b>	U. S. Army Environmental Hygiene Agency, Aberdeen Proving Ground, Md, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Blausäure
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Absorption in mit Natronlauge gefüllten Impingern, Umsetzung zu Natriumformiat durch Erhitzen (110 °C, 24 h)
<b>Endbestimmung als</b>	Natriumformiat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	Ionenchromatographie, stationäre Phase: stark basisches Anionenaustauscherharz, mobile Phase: 0,005 M Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> x H <sub>2</sub> O
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,04 m <sup>3</sup> , 0,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	103 (v = 3,5%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 5,5 - 22 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben nach Umsetzung zu Formiat mindestens 2 Wochen; kein Durchbruch bei 0,08 m <sup>3</sup> Luftvolumen

---

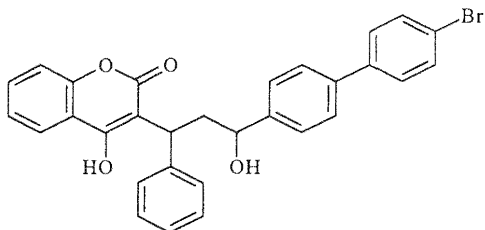
**Bromadiolon**Methoden-Nr. 0618-L01

---

CAS-Nr. 28772-56-7

 $C_{30}H_{23}BrO_4$ 

M = 527,4 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Lipha
<b>Autor</b>	M. Schulz, A. Ullrich-Mitzel
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Bromadiolone in Air, RCC Project 385830 (13. Juni 1996)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Bromadiolon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 50% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Absorption in mit 2-Methoxyethanol gefüllten Impingern
<b>Desorption</b>	Aufnahme der Probe in Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Bromadiolon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Nucleosil C-18, mobile Phase: Acetonitril/Phosphorsäure (Gradientenelution)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 6,7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 13%, n = 19) bei Zusätzen entsprechend 0,5 - 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Proben nicht lagerfähig; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

## Bromoxynil

Methoden-Nr. 0264-L01

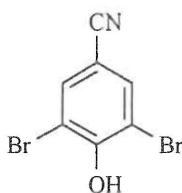
Bromoxynil

CAS-Nr. 1689-84-5

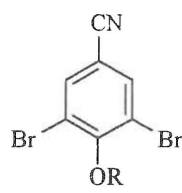
$C_7H_3Br_2NO$

$M = 276,9 \text{ g/mol}$

Dampfdruck:  $7 \times 10^{-6} \text{ Pa}$  (20 °C)



Bromoxynil



Bromoxynilester

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Development of a method for the determination of bromoxynil, bromoxynil-heptanoate, and bromoxynil-octanoate in air, RCC Project 411300 (22. Dezember 1993)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Bromoxynil, Bromoxynil-heptanoat, Bromoxynil-octanoat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 35% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Bromoxynil, Bromoxynil-heptanoat, Bromoxynil-octanoat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (220 nm), stationäre Phase: LiChrospher 100 RP Select B, mobile Phase: Acetonitril/Wasser/Schwefelsäure (40:60:0,5) für Bromoxynil; GC-ECD, DB-1701 Kapillarsäule, Splitless-Injektion für Ester
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,21 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Bromoxynil: 88% (v = 10%, n = 16), Bromoxynil-heptanoat: 105% (v = 5%, n = 16), Bromoxynil-octanoat: 104% (v = 4%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 0,2 und 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 2 und 20 µg/m <sup>3</sup>



---

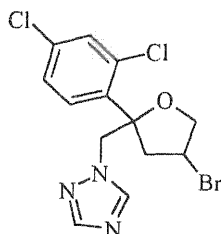
**Bromuconazol**Methoden-Nr. 0879-L01

---

CAS-Nr. 116255-48-2

 $C_{13}H_{12}BrCl_2N_3O$ 

M = 377,1 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Monitoring low levels of bromuconazole in air, 93021/01-MEL (27. August 1993)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Bromuconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 und 25 °C, 40% rF bzw. 20°C, 60% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (66/33 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Bromuconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (205 nm), stationäre Phase: Shandon Hypersil ODS (C-18), mobile Phase: Acetonitril/Wasser, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	20,3 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h) bzw. 342 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 0,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 9,2%, n = 15) bei Zusätzen entsprechend 10 - 1042 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,48 m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei ≤ -15 °C bis zu 14 Tagen

---

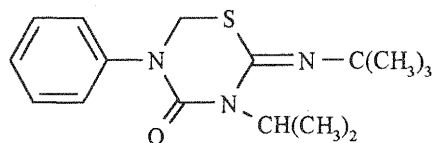
**Buprofezin**Methoden-Nr. 0847-L01

---

CAS-Nr. 69327-76-0

 $C_{16}H_{23}N_3OS$ 

M = 305,4 g/mol

Dampfdruck:  $4,2 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	A. Newcombe
<b>Zitat</b>	Buprofezin: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, RJ1661B (2. August 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Buprofezin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Buprofezin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare CP Sil 13
<b>Bestimmungsgrenze</b>	13 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% (v = 7,6%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1,3 - 130 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei < -15°C 34 Tage; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

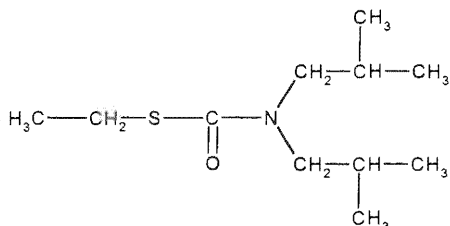
**Butylat**Methoden-Nr. 0361-L01

---

CAS-Nr. 2008-41-5

 $C_{11}H_{23}NOS$ 

M = 217,4 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-1}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of Thiocarbamat Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, RRC-81-20 (23. Juni 1981)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Butylat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Butylat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, alternativ GC-FPD (S-Modus), gepackte Säule 10% SP-2100 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,09 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 11,4%, n = 20) 1 - 390 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1,2 mg Thiocarbamat und 0,55 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität unter Kühlung mindestens 33 Tage; Methode auch geeignet zur Bestimmung von EPTC, Cycloat, Vernolat, Pebulat, Molinat

---

**Carbendazim**

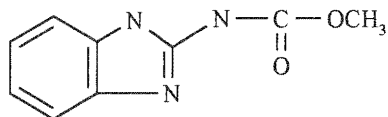
---

Methoden-Nr. 0378-L01

CAS-Nr. 10605-21-7

 $C_9H_9N_3O_2$ 

M = 191,2 g/mol

Dampfdruck:  $9 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	H. Bürstell, A. Uhl, H.-J. Werner
<b>Zitat</b>	Bestimmung von Hoe 017411 (Carbendazim) in Luft mittels HPLC, Bericht Nr. AL 007/92-0 (26. Juni 1992)
<b>Prüflabor</b>	Hoechst AG, Bereich Landwirtschaft, Produktentwicklung-Ökologie II, Frankfurt/Main
<b>Prüfsubstanz</b>	Carbendazim
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat/Essigsäure (96:4 v/v)
<b>Endbestimmung als</b>	Carbendazim
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (286 nm), stationäre Phase: Hypersil ODS, mobile Phase: Methanol/ Pufferlösung pH 7 (50:50)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,25 m <sup>3</sup> , 2 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94%
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 0,5% unter den angegebenen Bedingungen

---

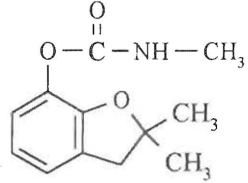
**Carbofuran**Methoden-Nr. 0344-L01

---

CAS-Nr. 1563-66-2

 $C_{12}H_{15}NO_3$ 

M = 221,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,1 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Carbofuran in Luft, RA-142/93 (25. Mai 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Carbofuran
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2- bzw. Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Carbofuran
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: RP-18 LiChrospher 100, mobile Phase: Wasser (pH 4)/Methanol (Gradientenelution)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	101% (v = 2%, n = 8) auf Tenax bzw. 93% (v = 5%, n = 8) auf XAD-2 bei Zusätzen entsprechend 2 - 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

## Chlorfenvinphos

Methoden-Nr. 0239-L01

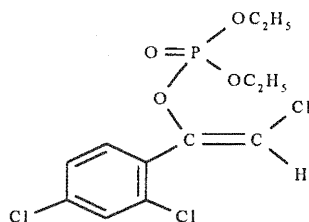
Isomerengemisch Z + E ca. 80 + 10

CAS-Nr. 470-90-6

$C_{12}H_{14}Cl_3O_4P$

M = 359,5 g/mol

Dampfdruck:  $3,7 \times 10^{-4}$  Pa (25 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Shell Agrar
<b>Autor</b>	Anonym
<b>Zitat</b>	Determination of Chlorfenvinphos (E- and Z-Isomers) in Air using an Adsorbent Trap - Gas Chromatographic Method, Doc. No. 132AX-526-001 (November 1992)
<b>Prüflabor</b>	Shell Research Ltd., Environmental Research Department, Sittingbourne Research Centre, Sittingbourne, Kent, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Chlorfenvinphos (Diastereomergemisch)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 - 30 °C, 40 - 90% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Chlorfenvinphos (Diastereomere getrennt)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FPD, Quarzkapillare DB-1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,02 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% (v = 12%, n = 38)
<b>Blindwerte</b>	< 0,02 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Strukturbestätigung mittels GC-MS; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 21 °C 4 Wochen

---

**Chloridazon**

---

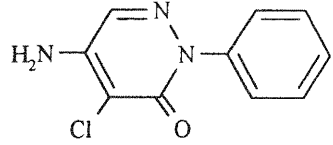
Methoden-Nr. 0089-L01

---

CAS-Nr. 1698-60-8

 $C_{10}H_8ClN_3O$ 

M = 221,6 g/mol

Dampfdruck:  $< 1 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Chloridazon in Air, Projekt-Nr. P 140 G (21. März 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Chloridazon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (38 °C, 93% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen mit Kieselgel ORBO™-53 (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Methanol mit Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Chloridazon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (229 nm), stationäre Phase: C18, mobile Phase: Methanol/Wasser (45:55 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,15 m <sup>3</sup> , 6,6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% ( $v = 7\%$ , $n = 8$ )
<b>Blindwerte</b>	$< 10\%$
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur 92%; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 15 $\mu\text{g}$ bei 0,15 m <sup>3</sup> Luftvolumen

---

**Chlormequat**Methoden-Nr. 0388-L01

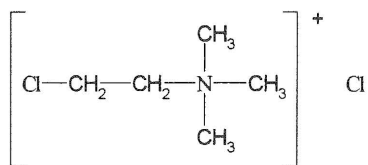
---

Chlormequatchlorid

CAS-Nr. 999-81-5

 $C_5H_{13}Cl_2N$ 

M = 158,1 g/mol

Dampfdruck :  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin, W. Zangmeister
<b>Zitat</b>	Ionenchromatographische Bestimmung von Chlormequat-chlorid in der Luft, Methode 340, Reg.Doc.Nr. BASF 93/10358 (April 1993); 93/10412 (29. April 1993); 94/10463 (25. Juni 1993)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Umweltbiologie, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Chlormequatchlorid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 100% rF)
<b>Probenahme</b>	Absorption in mit hochreinem Wasser beschickter Waschflasche, Eindampfen zur Trockne und Aufnahme in 1 ml Wasser
<b>Endbestimmung als</b>	Chlormequatchlorid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	Ionenpaarchromatographie unter Verwendung eines Leitfähigkeitsdetektors
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 µg/m <sup>3</sup> (0,42 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 13%, n = 5) bei Bestimmungsgrenze
<b>Blindwerte</b>	< 0,2%
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 31 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität der Proben bei 4 °C mindestens 200 Tage



---

**Chlormequat**Methoden-Nr. 0388-L02

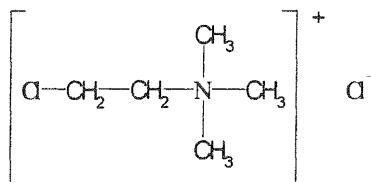
---

Chlormequatchlorid

CAS-Nr. 999-81-5

 $C_5H_{13}Cl_2N$ 

M = 158,1 g/mol

Dampfdruck :  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Feinchemie Schwebda
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Chlormequat chloride - validation of an analytical method for determination in air, PR94/043 (17. Januar 1995)
<b>Prüflabor</b>	Dr. Gerhard Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Chlormequatchlorid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Absorption in mit hochreinem Wasser beschickter Waschflasche; nach extraktiver Reinigung alkalische Pyrolyse zu Acetylen durch Erhitzen auf 200 °C im geschlossenen Gefäß
<b>Endbestimmung als</b>	Acetylen
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FID, Trennung auf 30 m Kapillare GS-Q, Split-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,2 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	90% (v = 12%, n = 8)
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 10 µg in 7 Stunden (Flußrate 0,2 m <sup>3</sup> /h)

---

**Chlorpropham**

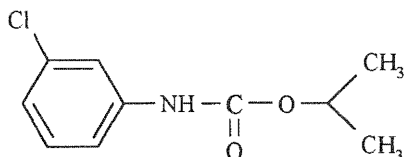
---

Methoden-Nr. 0021-L01

CAS-Nr. 101-21-3

 $C_{10}H_{12}ClNO_2$ 

M = 213,7 g/mol

Dampfdruck :  $1 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Luxan B. V.
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Chlorpropham - validation of an analytical method for determination in air, PR96/012 (30. Mai 1996)
<b>Prüflabor</b>	Dr. Gerhard Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Chlorpropham
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an RP18-Kartusche (200/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Zusatz von 3,6-Dimethylphenanthren als inneren Standard
<b>Endbestimmung als</b>	Chlorpropham
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, 127 und 213 m/e für quantitative Bestimmung, Trennung auf Kapillare OV 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,8 µg/m <sup>3</sup> (0,126 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 12,8%, n = 10) bei Zusätzen entsprechend 0,8 - 84 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen unter den angewandten Bedingungen

---

## Chlorpyrifos

---

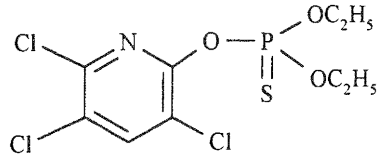
Methoden-Nr. 0363-L01

CAS-Nr. 2921-88-2

$C_9H_{11}Cl_3NO_3PS$

M = 350,6 g/mol

Dampfdruck:  $2,7 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	Anonym
<b>Zitat</b>	Monitoring Low Levels of Chlorpyrifos in Air, DOWM 100863-HE90A (13. Dezember 1990)
<b>Prüflabor</b>	DowElanco, Midland, Mich., USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Chlorpyrifos
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (25 °C, 40 und 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Membranfilter aus gemischter Cellulose und Chromsorb-102-Adsorptionsröhrchen (66/33 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Hexan unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Chlorpyrifos
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,06 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	97% (v = 11%, n = 65) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 820 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Bei Ausschluß von Aerosolen ist Einsatz von Chromsorb-102-Röhrchen allein ausreichend; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 22 °C bzw. -3 °C 60 Tage; kein Durchbruch bei Luftstrom von 2 L/min über 15 Minuten bzw. 1 L/min über 4 - 8 Stunden

---

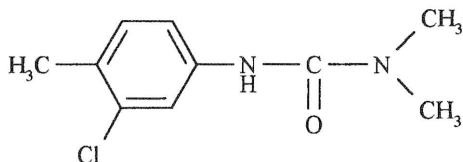
**Chlortoluron**Methoden-Nr. 0279-L01

---

CAS-Nr. 15545-48-9

 $C_{10}H_{13}ClN_2O$ 

M = 212,7 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Makhthesim-Agan
<b>Autor</b>	A. Heintze
<b>Zitat</b>	Developing an Analytical Method for the Determination of Chlorotoluron in Air, (8. Juli 1996)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Chlortoluron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Schütteln mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Chlortoluron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD, Photodioden-Array-Detektor (212 nm), stationäre Phase: Hypersil ODS, mobile Phase: Wasser/Acetonitril (1:1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	96% (v = 6,5%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,14 - 1,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1,4 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerung der Röhrchen 14 Tage ohne Verluste

---

**Clethodim**Methoden-Nr. 0921-L01

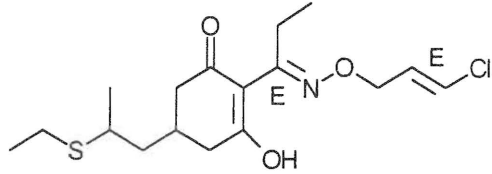
---

Clethodim (E-Isomeres)

CAS-Nr. 99129-21-2

 $C_{17}H_{26}ClNO_3S$ 

M = 359,9 g/mol

Dampfdruck:  $< 10 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Stähler Agrochemie
<b>Autor</b>	T. Class, R. Bacher
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Clethodim in Air, Report Nr. B 178 G (14. Februar 1996)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Clethodim
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 20% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption mittels $C_{18}$ - $SiO_2$ -Sammelröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion/Elution mit Acetonitril/Wasser (3:1)
<b>Endbestimmung als</b>	Clethodim (als Summe von zwei Isomeren)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (247 nm), stationäre Phase: Hypersil ODS $SiO_2$ - $C_{18}$ , mobile Phase: Acetonitril/20%ige Essigsäure/Wasser (50:3:47 linear auf 100:0:0)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,2 $\text{m}^3$ , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	80% ( $v = 3,5\%$ , $n = 7$ )
<b>Blindwerte</b>	$\leq 0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; Lagerstabilität bei -21 °C 5 Tage, bei warmer und feuchter Probengewinnung sind Zersetzungsverluste zu erwarten

---

**Clodinafop**Methoden-Nr. 0895-L01

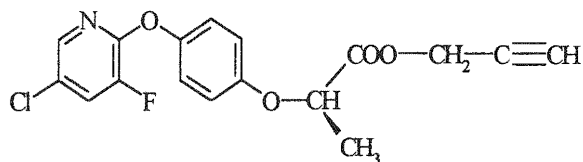
---

Clodinafop (-Propargyl)

CAS-Nr. 105512-06-9

 $C_{17}H_{13}ClFNO_4$ 

M = 349,8 g/mol

Dampfdruck:  $3,2 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	CGA 184927, CGA 185072 (Safener): Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound and Safener by High Performance Liquid Chromatography, REM 138.13 (31. Januar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Clodinafop (-Propargyl)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 31% rF bzw. 25 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptions-Röhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Clodinafop (-Propargyl)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (226 nm), stationäre Phase: Nucleosil NH <sub>2</sub> , mobile Phase: Hexan/Tetrahydrofuran (9:1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	71% (v = 7%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 10 µg/m <sup>3</sup> ; Methode dient auch zur Bestimmung von Cloquintocet (s. Methoden-Nr. 0896-L01)

---

**Clodinafop**Methoden-Nr. 0895-L02

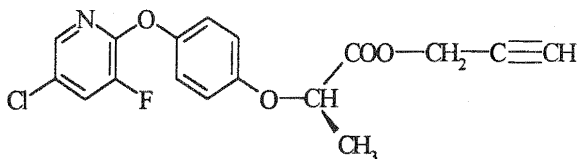
---

Clodinafop (-Propargyl)

CAS-Nr. 105512-06-9

 $C_{17}H_{13}ClFNO_4$ 

M = 349,8 g/mol

Dampfdruck:  $3,2 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	G. Bruns
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Analysis of CGA 184927/ CGA 185072 and Acid Metabolites in Polyurethane Foam Cartridges, MS36.01 (15. Dezember 1993)
<b>Prüflabor</b>	Enviro-Test Laboratories, Edmonton, Alberta, Kanada
<b>Prüfsubstanz</b>	Clodinafop (-Propargyl) bzw. freie Säure
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 31% rF bzw. 25 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Polyurethanschaumkartuschen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall, anschließend Extraktion der freien Säure mit Wasser, Veresterung der vereinigten Extrakte in Aceton/Dichlormethan
<b>Endbestimmung als</b>	Clodinafop- Methylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, SIM, Quarzkapillare DB 1701, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 0,16 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	102% (v = 19%, n = 49) bei Zusätzen entsprechend 1 l bzw. 44 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m <sup>3</sup>

---

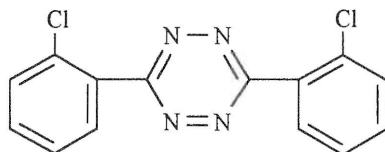
**Clofentezin**Methoden-Nr. 0641-L01

---

CAS-Nr. 74115-24-5

 $C_{14}H_8Cl_2N_4$ 

M = 303,2 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Clofentezine in Air, PTRL Report No. B 160 G (6. Februar 1995)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Clofentezin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (24 °C, 19% rF bzw. 37 °C, 63 und 82% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Clofentezin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (268 nm), stationäre Phase: RP C18 Latek Spherisorb ODS-1, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (Gradientenelution)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,6 µg/m <sup>3</sup> (0,7 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 9%, n = 24) bei Zusätzen entsprechend 0,6 - 60 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 30% (Korrektur der Analysenwerte)
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur bzw. - 21 °C 8 Tage; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen



---

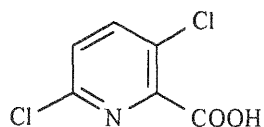
**Clopyralid**Methoden-Nr. 0446-L01

---

CAS-Nr. 1702-17-6

 $C_6H_3Cl_2NO_2$ 

M = 192 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Development and Validation of a Low Level of Air Monitoring Method for Clopyralid, Bericht DowElanco R-94/120 bzw. 93091/01-MEL (13. Mai 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Clopyralid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (19 - 38 °C, 32% - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (66/33 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Clopyralid-Trimethylsilylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, SIM-Mode (m/e 248), Kapillare HP Ultra 2, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h) bzw. 17 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 0,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	73% (v = 11,2%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 17 - 333 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 5 h) bzw. 74% (v = 5,5%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,48 m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei ≤ 6 °C bzw. ≤ -18 °C mindestens 14 Tage

## Cloquintocet

Methoden-Nr. 0896-L01

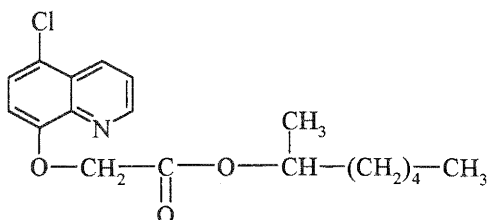
Cloquintocet-Mexyl

CAS-Nr. 99607-70-2

$C_{18}H_{22}ClNO_3$

M = 335,8 g/mol

Dampfdruck:  $5,3 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	CGA 184927, CGA 185072 (Safener): Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, REM 138.13 (31. Januar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Cloquintocet-Mexyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptions-Röhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Cloquintocet-Mexyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (244 nm), stationäre Phase: Nucleosil NH <sub>2</sub> , mobile Phase: Hexan/Ethanol (100:2 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 6%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 10 µg/m <sup>3</sup> ; Methode dient auch zur Bestimmung von Clodinafop (s. Methoden-Nr. 0895-L01)

---

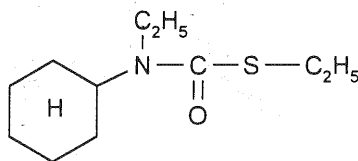
**Cycloate**Methoden-Nr. 0336-L01

---

CAS-Nr. 1134-23-2

 $C_{11}H_{21}NOS$ 

M = 215,4 g/mol

Dampfdruck:  $5,2 \times 10^{-1}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung, M. G. Kleinschmidt
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Cycloate in Air at High Sampling Flow Rate, RR 94-042B (14. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Ag Products, Western Research Center, Environmental Chemistry Section, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Cycloate
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Cycloate
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-1301, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,9 µg/m <sup>3</sup> (0,54 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	103% (v = 2,7%, n = 9) 6 - 486 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,05 µg/Probe
<b>Bemerkungen</b>	Bericht RR 94-042B beinhaltet die Revalidierung der Methode RRC-81-20 von Zeneca Ag Products „Determination of Thiocarbamate Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography“; Lagerstabilität der Probe mindestens 21 Tage bei -15 °C bzw. 7 Tage bei 20 °C; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 100 µg Cycloate und 0,57 m <sup>3</sup> Luft; Methode ist auch geeignet zur Erfassung von EPTC, Butylat, Vernolat, Pebulat und Molinat (keine Validierung)

---

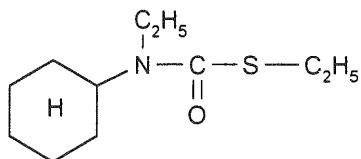
**Cycloat**Methoden-Nr. 0336-L02

---

CAS-Nr. 1134-23-2

 $C_{11}H_{21}NOS$ 

M = 215,4 g/mol

Dampfdruck:  $5,2 \times 10^{-1}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of Thiocarbamate Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, RRC-81-20 (23. Juni 1981)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Cycloat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Cycloat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, alternativ GC-FPD (S-Modus), gepackte Säule 10% SP-2100 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,09 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	91% (v = 6,9%, n = 20)
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 12 mg Thiocarbamat und 0,55 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität unter Kühlung mindestens 33 Tage; siehe Methoden-Nr. 0336-L01; Methode auch geeignet zur Bestimmung von EPTC, Butylat, Vernolat, Pebulat, Molinat

---

## Cyfluthrin

---

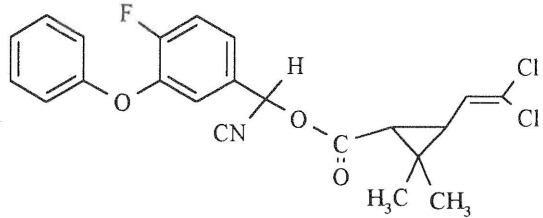
Methoden-Nr. 0678-L01

CAS-Nr. 68359-37-5

$C_{22}H_{18}Cl_2FNO_3$

M = 434,3 g/mol

Dampfdruck:  $\leq 1 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Cyfluthrin in Luft, RA-791/92 (1. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Cyfluthrin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2- bzw. Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Cyfluthrin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare Ultra 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,72 $\text{m}^3$ , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	106% ( $v = 3\%$ , $n = 12$ ) auf Tenax bzw. 106% ( $v = 2\%$ , $n = 12$ ) auf XAD-2 bei Zusätzen entsprechend 0,7 - 73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	< 5%
<b>Bemerkungen</b>	Die Methode trennt 4 Stereoisomere, dadurch auch Einzelbestimmung möglich; Durchbruch < 5% unter den angegebenen Bedingungen

---

**lambda-Cyhalothrin**

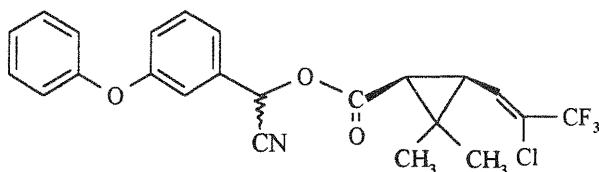
---

Methoden-Nr. 0751-L01

CAS-Nr. 91465-08-6

 $C_{23}H_{19}ClF_3NO_3$ 

M = 449,9 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	A. Sapiets
<b>Zitat</b>	Technical Letter 93JH042/01 (2. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	lambda-Cyhalothrin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 45% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	lambda-Cyhalothrin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,25 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 9%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,25 bzw. 2,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -15 °C 4 Wochen; Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 10%

---

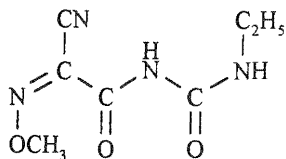
**Cymoxanil**Methoden-Nr. 0513-L01

---

CAS-Nr. 57966-95-7

 $C_7H_{10}N_4O_3$ 

M = 198 g/mol

Dampfdruck:  $1,5 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Cymoxanil in Air: Validation of an Analytical Enforcement Method by Adsorption on XAD-2 and GC/TSD, PTRL Report No. Europe 197 G (5. November 1996)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Cymoxanil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (25 °C, 47% rF bzw. 35 °C, 63 und 87% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Cymoxanil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,7 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	97% (v = 14%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 0,5 - 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 10%
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur (24 - 27 °C) im Dunkeln 5 Tage; Durchbruch < 1% unter den angegebenen Bedingungen

---

## Cypermethrin

---

Methoden-Nr. 0498-L01

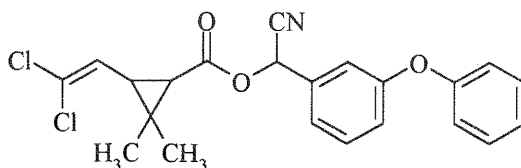
Gemisch aus vier Isomeren

CAS-Nr. 52315-07-8

$C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$

M = 416,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)



---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Cypermethrin (Isomerengemisch)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Cypermethrin (Isomerengemisch)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,032 - 0,076 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	83% (v = 16%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 0,25 - 17 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes



---

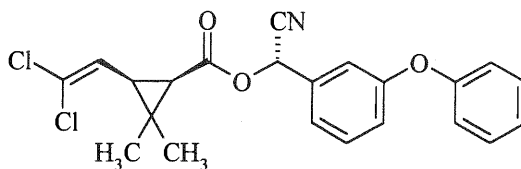
**alpha-Cypermethrin**Methoden-Nr. 0640-L01

---

CAS-Nr. 67375-30-8

 $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$ 

M = 416,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	H. M. Müller-Kallert
<b>Zitat</b>	Development of a Method for the Determination of alpha-Cypermethrin in Air, RCC Project 249120 (22. April 1992)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	alpha-Cypermethrin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 - 30 °C, 40 - 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Chromosorb-102-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	alpha-Cypermethrin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,01 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 11%, n = 19) bei Zusätzen entsprechend 0,02 - 0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,01 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C bzw. 21 °C 8 Tage; Durchbruch < 0,01 µg/m <sup>3</sup> unter den angegebenen Bedingungen

## Cyproconazol

Methoden-Nr. 0825-L01

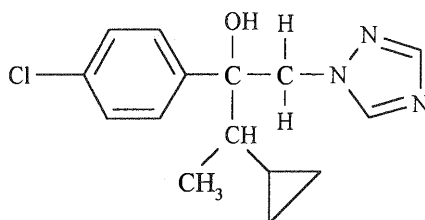
Cyproconazol unbekannter Stereochemie

CAS-Nr. 113096-99-4

$C_{15}H_{18}ClN_3O$

M = 291,8 g/mol

Dampfdruck:  $10^{-5}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Sandoz
<b>Autor</b>	R. Kettner, J. C. Karapally, M. Lauper
<b>Zitat</b>	Determination of Cyproconazole in Air, Report-No BS 3786 (15. Juni 1993)
<b>Prüflabor</b>	Sandoz Agro LTD., Analytical Chemistry and Environmental Sciences, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Cyproconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Cyproconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare Rtx-50, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,48 $\text{m}^3$ , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	107% ( $v = 2\%$ , $n = 12$ ) bei Zusätzen entsprechend 7 bzw. 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Bei Zusätzen entsprechend 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ besteht Analysenwert aus der Summe der Gehalte aus beiden Adsorptionsschichten

---

## Cyprodinil

---

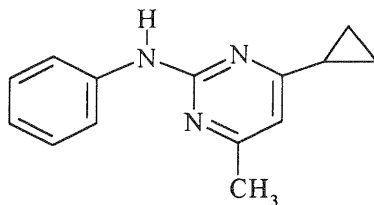
Methoden-Nr. 0907-L01

CAS-Nr. 121552-61-2

$C_{14}H_{15}N_3$

M = 225,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,5 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Cyprodinil, Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, REM 141.05 (31. Januar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Cyprodinil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 40% rF bzw. 32 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Cyprodinil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (270 nm), stationäre Phase: Nucleosil 100 C18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (7:3 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	82% (v = 3%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerung der adsorbierten Proben bei -20 °C möglich

---

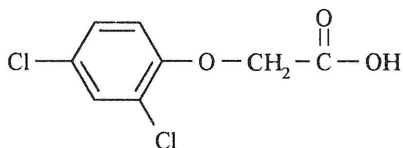
**2,4-D**Methoden-Nr. 0027-L01

---

CAS-Nr. 94-75-7

 $C_8H_6Cl_2O_3$ 

M = 221,0 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Development and validation of a method for the determination of 2,4-D, MCPA, Dichlorprop-P and Mecoprop-P in air, RCC Project 439705 (7. Juni 1994), Reg.Doc. BASF 94/10505; Supplement BASF 95/10939 (19. Oktober 1995)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	2,4-D, Kaliumsalz 2,4-D
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	2,4-D
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV-D (280 nm), stationäre Phase: Lichrospher 60 RP, Gradientenelution mit Methanol und Methanol/Wasser/Trifluoressigsäure (50:50:0,8 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3,0 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	83% (v = 5,9%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 3 µg/m <sup>3</sup> bzw. 100% (v = 3,7%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 60 µg/m <sup>3</sup> , Wiederfindungsraten für 2,4-D-Kalium ≥ 90%
<b>Blindwerte</b>	< 3,0 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei 4 °C bzw. -20 °C 16 Tage; Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 60 µg/m <sup>3</sup> und 0,18 m <sup>3</sup> Luft < 10%; Methode auch geeignet zur Bestimmung von MCPA, Dichlorprop-P und Mecoprop-P und deren Salze

---

**Deiquat**

---

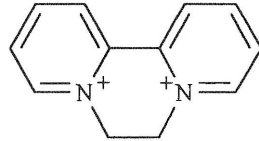
Methoden-Nr. 0037-L01

---

CAS-Nr. 2764-72-9

 $C_{12}H_{12}N_2$ 

M = 184,2 g/mol

Dampfdruck:  $<10^{-5}$  Pa (25 °C) als Salz

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	L. Anderson
<b>Zitat</b>	Paraquat and Diquat: Validation of Model to Determine Residues in Air, RJ 1659B (10. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Deiquat, Paraquat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption auf Cellulose-Filter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit mobiler Phase im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Deiquat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (310 nm), stationäre Phase: Hichrom Spherisorb S5P, mobile Phase: Wasser/Methanol (90:10 v/v) + 0,1% 1-Oktansulfonsäure-Na, + 1% Diethylamin + 1% Phosphorsäure
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,07 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 3%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 0,07 µg/m <sup>3</sup> bzw. 1,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,01 µg
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei -15 °C 4 Wochen; Durchbruch <10% bei Zusätzen entsprechend 1,4 µg/m <sup>3</sup>

---

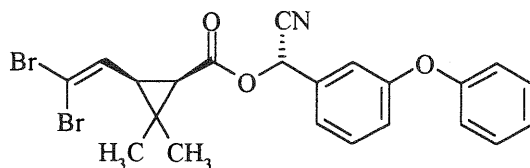
**Deltamethrin**Methoden-Nr. 0496-L01

---

CAS-Nr. 52918-63-5

 $C_{22}H_{19}Br_2NO_3$ 

M = 502,2 g/mol

Dampfdruck:  $2,0 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Deltamethrin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Deltamethrin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,032 - 0,076 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 17%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 11 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes

---

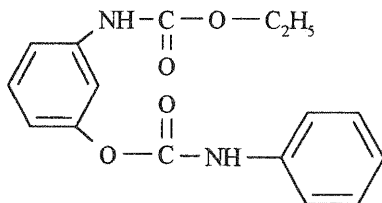
**Desmedipham**Methoden-Nr. 0415-L01

---

CAS-Nr. 13684-56-5

 $C_{16}H_{16}N_2O_4$ 

M = 300,3 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-7}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Kemira Oy
<b>Autor</b>	N. Leeijen, T. Melkebeke
<b>Zitat</b>	Validation of an analytical method for residues of desmedipham in air, NOTOX Project 121163 (29. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	NOTOX B.V., 's-Hertogenbosch, Niederlande
<b>Prüfsubstanz</b>	Desmedipham
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, $\geq 80\%$ rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit saurem Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Desmedipham
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (234 nm), stationäre Phase: LiChrospher 100 RP-8, mobile Phase: Acetonitril/Natriumdihydrogenphosphat 0,4 M/Wasser (55,0:11,2:33,8)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,1 $\text{m}^3$ , 8h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	96% ( $v = 20\%$ , $n = 3$ ) bei Zusätzen entsprechend 0,005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. 106% ( $v = 7\%$ , $n = 3$ ) bei Zusätzen entsprechend 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben 2 Wochen tiefgefroren und bei Raumtemperatur im Dunkeln

---

**Desmedipham**

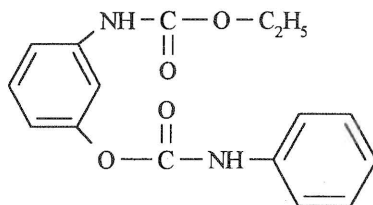
---

Methoden-Nr. 0415-L02

CAS-Nr. 13684-56-5

 $C_{16}H_{16}N_2O_4$ 

M = 300,3 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-7}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Schering
<b>Autor</b>	A. Wrede-Rücker
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Desmedipham in Air, Schering Report U/R 43/93 - PA 14494.5/16 (7. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, Pflanzenschutz, Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Desmedipham
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Florisil-Adsorptionsröhrchen (50/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Desmedipham
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (235 nm), stationäre Phase: Nucleosil, RP 18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (55:45 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	9,2 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 8h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	76% (v = 12%, n = 32) bei Zusätzen entsprechend 9,2 - 96 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen



---

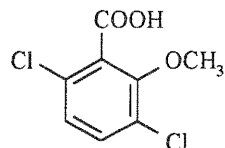
**Dicamba**Methoden-Nr. 0218-L01

---

CAS-Nr. 1918-00-9

 $C_8H_6Cl_2O_3$ 

M = 221,0 g/mol

Dampfdruck:  $1,2 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Sandoz
<b>Autor</b>	R. Kettner, J. C. Karapally
<b>Zitat</b>	Determination of Dicamba in Air, Project No. 21401, Report No. BS 3660 (28. Juni 1993)
<b>Prüflabor</b>	Sandoz Agro LTD., Analytical Chemistry and Environmental Sciences, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Dicamba
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Dicamba
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (215 nm), stationäre Phase: RP-18 OD-MP, mobile Phase: Acetonitril/Wasser mit 1 ml/l 85% H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> (35:65 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	21 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	107% (v = 2,8%, n = 3) bzw. 99% (v = 0,3%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 21 bzw. 210 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

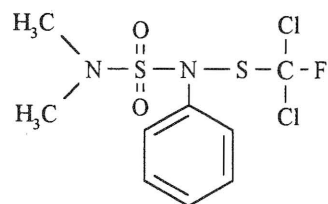
**Dichlofluamid**Methoden-Nr. 0203-L01

---

CAS-Nr. 1085-98-9

 $C_9H_{11}Cl_2FN_2O_2S_2$ 

M = 333,2 g/mol

Dampfdruck:  $1,4 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, S. E. Smolka, H.-G. Nolting
<b>Zitat</b>	Untersuchungen zur Belastung von Gewächshausluft mit Dichlofluamid und Endosulfan nach Pflanzenschutzmittelanwendungen in Gurken und Chrysanthemen, Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 46 (12), 282-286, 1994
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Dichlofluamid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Dichlofluamid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare HP 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,024 - 0,058 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	72% (v = 10,4%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 20,8 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,05 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 3% des in der ersten Schicht ermittelten Wertes

---

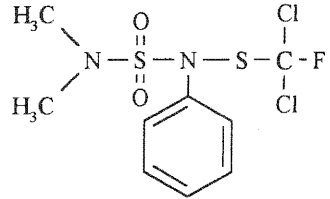
**Dichlofluanid**Methoden-Nr. 0203-L02

---

CAS-Nr. 1085-98-9

 $C_9H_{11}Cl_2FN_2O_2S_2$ 

M = 333,2 g/mol

Dampfdruck:  $1,4 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Dichlofluanid in Luft. RA-620/92 (16. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer, Pflanzenschutz-Forschung, Institut für Metabolismusforschung und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Dichlofluanid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Dichlofluanid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare HP Ultra 2, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem von Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 93% (v = 6,9%, n = 19) bzw. XAD-2: 93% (v = 5,6%, n = 19) bei Zusätzen entsprechend 3 - 835 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 5% der Bestimmungsgrenze

---

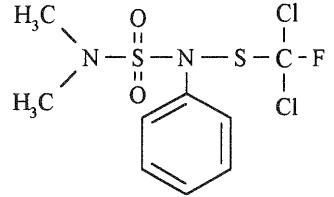
**Dichlofluamid**Methoden-Nr. 0203-L03

---

CAS-Nr. 1085-98-9

 $C_9H_{11}Cl_2FN_2O_2S_2$ 

M = 333,2 g/mol

Dampfdruck:  $1,4 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Dichlofluamid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Dichlofluamid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,032 - 0,076 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 16%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 22 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes

---

## Dichlorprop-P

Methoden-Nr. 0771-L01

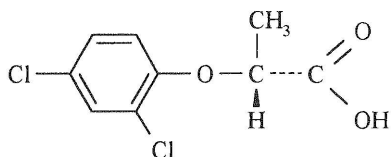
---

CAS-Nr. 15165-67-0

$C_9H_8Cl_2O_3$

M = 235,1 g/mol

Dampfdruck:  $6,2 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Development and validation of a method for the determination of 2,4-D, MCPA, Dichlorprop-P and Mecoprop-P in air, RCC Project 439705 (7. Juni 1994), Reg.Doc. BASF 94/10505; Supplement BASF 95/10939 (19. Oktober 1995)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Dichlorprop-P, Dichlorprop-P-Dimethylammoniumsalz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35°C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Dichlorprop-P
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Lichrospher 60 RP, Gradientenelution mit Methanol und Methanol/Wasser/Trifluoressigsäure (50:50:0,8 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	11,0 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	81% (v = 10,6%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 11,06 µg/m <sup>3</sup> bzw. 101% (v = 5,1%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 221 µg/m <sup>3</sup> , Wiederfindungsrate für Dichlorprop-P-Salz 93%
<b>Blindwerte</b>	< 11,0 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei 4 °C bzw. -20 °C 16 Tage; Durchbruch bei 221 µg/m <sup>3</sup> und 0,18 m <sup>3</sup> Luft < 10%; Methode auch geeignet zur Bestimmung von 2,4-D, MCPA und Mecoprop-P und deren Salze

---

**Dichlorprop-P**

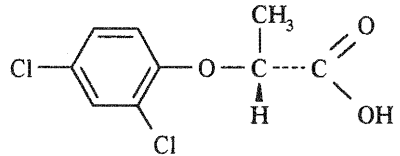
---

Methoden-Nr. 0771-L02

CAS-Nr. 15165-67-0

 $C_9H_8Cl_2O_3$ 

M = 235,1 g/mol

Dampfdruck:  $6,2 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin, W. Zangmeister
<b>Zitat</b>	Dichlorprop, Hochdruckflüssigkeitschromatographische Bestimmung mittels UV-Detektion, Methode 334, Reg.Doc. BASF 93/10113 und 93/10115
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Umweltbiologie, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Dichlorprop-P, Dichlorprop
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Dichlorprop-P bzw. Dichlorprop
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Nucleosil 100-5 C18, Gradientenelution, Phase A: Wasser/Methanol/Ameisensäure/THF (950:50:1:1); Lösung B: Methanol/Ameisensäure/THF (1000:1:1)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4,0 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	80% (v = 15,8%, n = 3) bei Bestimmungsgrenze
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 46 µg/m <sup>3</sup> ; Methode anwendbar für enantiomere Form Dichlorprop-P und für Racemat Dichlorprop

---

**Dichlorvos**Methoden-Nr. 0200-L01

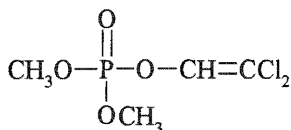
---

CAS-Nr. 62-73-7

 $C_4H_7Cl_2O_4P$ 

M = 221,0 g/mol

Dampfdruck: 1,6 Pa (20 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Frowein
<b>Autor</b>	G. Lenz
<b>Zitat</b>	Development of an Analytical Method and its Validation for Determination of Dichlorvos in Air, Final Report 95 50 10 003 (31. Mai 1995)
<b>Prüflabor</b>	BioChem GmbH, Karlsruhe
<b>Prüfsubstanz</b>	Dichlorvos
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (23 °C, 40% rF bzw. 35 °C, 85% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (30/15 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol/Aceton (9:1 v/v)
<b>Endbestimmung als</b>	Dichlorvos
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB 1701, Split-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2,4 µg/m <sup>3</sup> (0,042 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 6,5%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 60 - 240 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 1% unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -18 °C 21 Tage

---

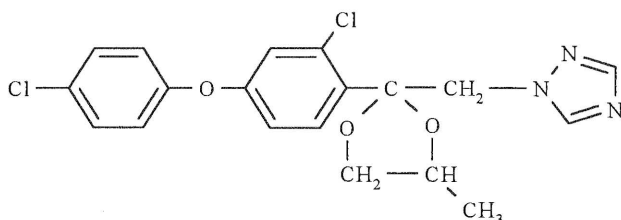
**Difenoconazol**Methoden-Nr. 0865-L01

---

CAS-Nr. 119446-68-3

 $C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$ 

M = 406,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,3 \times 10^{-8}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Difenoconazol (CGA 169374), Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by Gas Chromatography, REM 147.02 (14. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Difenoconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (12 °C, 86% rF bzw. 22 °C, 49% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Difenoconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare beschichtet mit Methylsilikon, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	81% (v = 4%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 2 - 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten



---

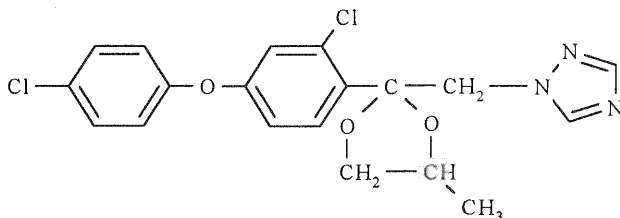
**Difenoconazol**Methoden-Nr. 0865-L02

---

CAS-Nr. 119446-68-3

 $C_{19}H_{17}Cl_2N_3O_3$ 

M = 406,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,3 \times 10^{-8}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Validation of Method REM 147.02 in Air, Validation by Analysis of Fortified Specimens and Determination of Recoveries, Report on Special Study 102/96 (21. Februar 1996)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Difenoconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Difenoconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare beschichtet mit Methylsilikon, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 5%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 1 bzw. 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 2%

---

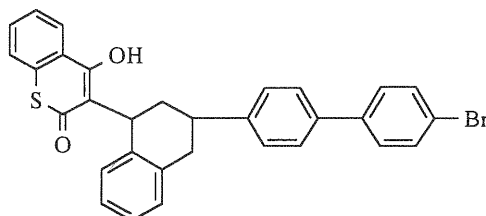
**Difethialon**Methoden-Nr. 0836-L01

---

CAS-Nr. 104653-34-1

 $C_{31}H_{23}BrO_2S$ 

M = 529,5 g/mol

Dampfdruck:  $7,4 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Lipha
<b>Autor</b>	M. Schulz, A. Ullrich-Mitzel
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Difethialone in Air, RCC Project 385841 (11. Juni 1996)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Difethialon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 50% rF bzw. 32 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Absorption in mit 2-Methoxyethanol gefüllten Impingern
<b>Desorption</b>	Aufnahme der Probe in Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Difethialon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV (254 nm), stationäre Phase: Nucleosil C-18, mobile Phase: Acetonitril/0,0425 %ige Phosphorsäure (80:20 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 6,7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	91(v = 17%, n = 20) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei ca. 6 °C 4 Wochen; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

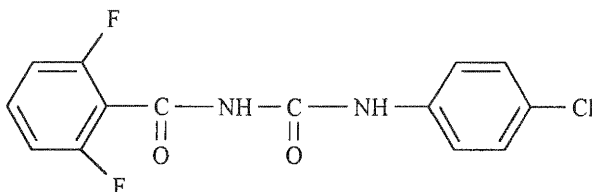
**Diflubenzuron**Methoden-Nr. 0426-L01

---

CAS-Nr. 35367-38-5

 $C_{14}H_9ClF_2N_2O_2$ 

M = 310,7 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-5}$  Pa (50 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Solvay Duphar
<b>Autor</b>	A. F. M. Feenstra, J. L. G. Thus
<b>Zitat</b>	An Analytical Method for the Determination of Diflubenzuron in Air, Study number C.303.60.032 (28. April 1995)
<b>Prüflabor</b>	Solvay Duphar B. V., Environmental Research Department, Weesp, Niederlande
<b>Prüfsubstanz</b>	Diflubenzuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (19 - 37 °C, 18 - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/Wasser (1:1 v/v) unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Diflubenzuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (254 nm), stationäre Phase: Microspher C18, mobile Phase: 0,01 M $KH_2PO_4$ in Wasser (pH 6)/Acetonitril (55:45 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 $\text{m}^3$ , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	77% (v = 9%, n = 24) bei Zusätzen entsprechend 0,6 - 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 20 °C 1 Woche; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

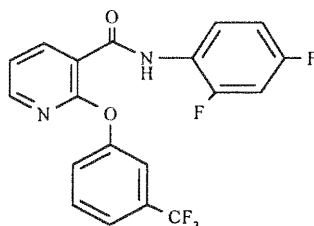
**Diflufenican**Methoden-Nr. 0698-L01

---

CAS-Nr. 83164-33-4

 $C_{19}H_{11}F_5N_2O_2$ 

M = 394,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Diflufenican in Air, PTRL Project No. P 136 G (10. Januar 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Diflufenican
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 °C, 55% rF bzw. > 35 °C, > 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Kieselgel-Adsorptionsröhrchen ORBO 53 (400/200mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Verwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Diflufenican
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (289 nm), RP-C18-Säule (Latek Spherisorb CDS-1), mobile Phase: Methanol/Wasser (70:30 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Wiederfindungsraten</b>	101% (v = 6,9%, n = 8) bei 21 °C, 55% rF bzw. 87% (v = 4,6%, n = 10) bei >35 °C, >80% rF
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur 4 Tage; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 50 µg und 0,1 m <sup>3</sup> Luft

---

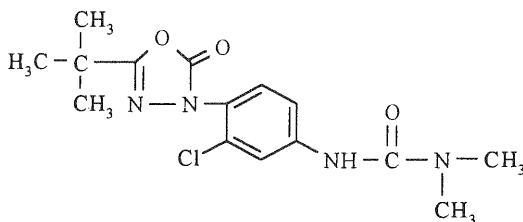
**Dimefuron**Methoden-Nr. 0452-L01

---

CAS-Nr. 34205-21-5

 $C_{15}H_{19}ClN_4O_3$ 

M = 338,8 g/mol

Dampfdruck:  $1 \times 10^{-4}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	N. H. Jendrzeczak, M. M. Maestracci, G. P. Turier
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Dimefuron in Air, R&D/CRLD/AN/9316783 (6. Oktober 1993)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Dimefuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 - 30 °C, 35 - 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Styren-Divinylbenzen-Adsorptionsröhrchen ORBO 43 (100/50mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Dimefuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (255 nm), stationäre Phase: Lichrosorb C18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (50:50 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 6,4%, n = 8), bei Zusätzen entsprechend 22 µg/m <sup>3</sup> bzw. 101% (v = 2,0%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben im 7-Tagetest 94% bei Raumtemperatur und 99% bei -29 °C; Durchbruchsvolumen > 0,5 m <sup>3</sup>

---

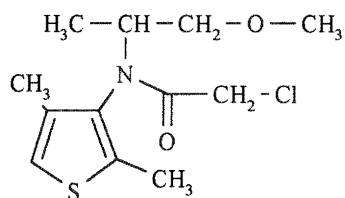
**Dimethenamid**Methoden-Nr. 0906-L01

---

CAS-Nr. 87674-68-8

 $C_{12}H_{18}ClNO_2S$ 

M = 275,8 mg/mol

Dampfdruck:  $3,6 \times 10^{-2}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Sandoz
<b>Autor</b>	R. Kettner, J. C. Karapally, M. Lauper
<b>Zitat</b>	Determination of Dimethenamid in Air, Project No. 21202 (3. März 1994)
<b>Prüflabor</b>	Sandoz Agro LTD., Analytical Chemistry and Environmental Sciences, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Dimethenamid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Dimethenamid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillarsäule DB 5 (0,53 mm i.d.), direkte Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,4 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 6%, n = 6)
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der adsorbierten Probe 21 Tage; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 35 µg/m <sup>3</sup> und Luftvolumina von 0,72 m <sup>3</sup>

## Dimethomorph

Methoden-Nr. 0841-L01

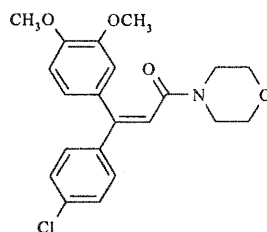
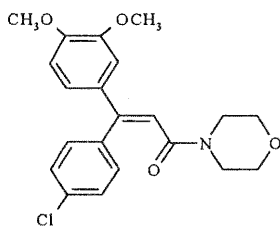
Isomerengemisch Z- und E-Form

CAS-Nr. 110488-70-5

$C_{21}H_{22}ClNO_4$

M = 387,9 g/mol

Dampfdruck:  $2,4 \times 10^{-8}$  Pa (25 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	R. Weitzel
<b>Zitat</b>	Dimethomorph: The Validation of the Analytical Method for the Determination of the Active Ingredient in Air and the Demonstration of its Storage Stability in Adsorption Tubes, CFS 1994-107 (19. Januar 1995)
<b>Prüflabor</b>	Cyanamid Forschung GmbH, Schwabenheim
<b>Prüfsubstanz</b>	Dimethomorph
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, ≥ 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Dimethomorph
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare Methylsilikon, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	101% (v = 9%, n = 12) Tenax bzw. 86% (v = 16,4%, n = 12) XAD-2 bei Zusätzen entsprechend 10 - 1000 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 6 °C ≥ 1 Woche

---

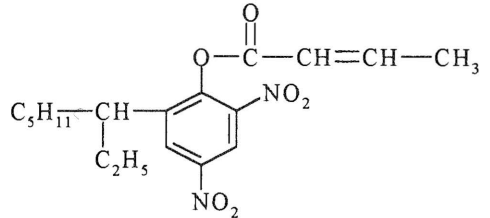
**Dinocap**Methoden-Nr. 0068-L01

---

CAS-Nr. 39300-45-3

 $C_{18}H_{24}N_2O_6$ 

M = 364,4 g/mol

Dampfdruck:  $5,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Dinocap
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Dinocap
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,032 - 0,076 $\text{m}^3$ , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	75% ( $v = 11\%$ , $n = 11$ ) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes



---

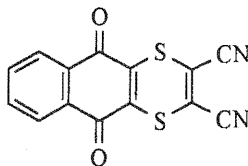
**Dithianon**Methoden-Nr. 0045-L01

---

CAS-Nr. 3347-22-6

 $C_{14}H_4N_2O_2S_2$ 

M = 296,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,7 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	R. Weitzel
<b>Zitat</b>	Dithianon: The Validation of the Analytical Method for the Determination of the Active Ingredient in Air and the Demonstration of its Storage Stability in Adsorption Tubes, CFS 1994-106 (31. Januar 1995)
<b>Prüflabor</b>	Cyanamid Forschung GmbH, Schwabenheim
<b>Prüfsubstanz</b>	Dithianon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, $\geq 80\%$ rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Dithianon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (254 nm), stationäre Phase: Superspher 100 RP-18, mobile Phase: Acetonitril/Methanol/Wasser/Essigsäure (55:10:34,9/0,1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	Tenax: $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h); XAD-2: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	84% (v = 10%, n = 8) Tenax bei Zusätzen entsprechend 1 - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. 79% (v = 8%, n = 6) XAD-2 bei Zusätzen entsprechend 10 - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 6 °C $\geq 1$ Woche; Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < Bestimmungsgrenze

**Diuron**

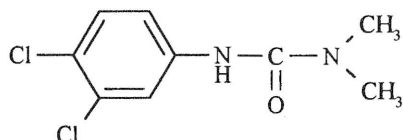
Methoden-Nr. 0046-L01

CAS-Nr. 330-54-1

$C_9H_{10}Cl_2N_2O$

M = 233,1 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Diuron in Luft, Methode Nr. 00286, RA-613/92 (21. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Diuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Diuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (250 nm), stationäre Phase: RP18 oder LiChrospher, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (65:35 isokratisch oder Gradientenelution)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 µg/m³ (0,72 m³, 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 3,6%, n = 40)
<b>Blindwerte</b>	< 0,15 µg/m³
<b>Bemerkungen</b>	kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend bis 200 µg/m³ und 0,72 m³ Luft

---

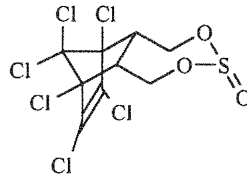
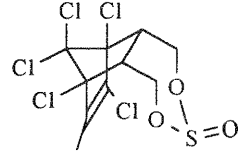
**Endosulfan**Methoden-Nr. 050-L01

---

CAS-Nr. 115-29-7

 $C_9H_6Cl_6O_3S$ 

M = 406,9 g/mol

Dampfdruck:  $< 1 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C) $\alpha$ -Endosulfan $\beta$ -Endosulfan

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, S. E. Smolka, H.-G. Nolting
<b>Zitat</b>	Untersuchungen zur Belastung von Gewächshausluft mit Dichlofluanid und Endosulfan nach Pflanzenschutzmittelanwendungen in Gurken und Chrysanthemen, Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 46 (12), 282-286, 1994
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	$\alpha$ -Endosulfan, $\beta$ -Endosulfan, Endosulfansulfat (Metabolit)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Hexan unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	$\alpha$ -Endosulfan, $\beta$ -Endosulfan, Endosulfansulfat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare HP 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,024 - 0,058 $\text{m}^3$ , 1 h) für $\alpha$ -Endosulfan bzw. 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,024 - 0,058 $\text{m}^3$ , 1 h) für $\beta$ -Endosulfan und Endosulfansulfat
<b>Wiederfindungsraten</b>	105% ( $v = 8,1\%$ , $n = 4$ ) für $\alpha$ -Endosulfan, 107% ( $v = 12,9\%$ , $n = 4$ ) für $\beta$ -Endosulfan und 109% ( $v = 10,3\%$ , $n = 4$ ) für Endosulfansulfat bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 20,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	$< 0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch $< 3\%$ des in der ersten Schicht ermittelten Wertes

**Epoxiconazol**

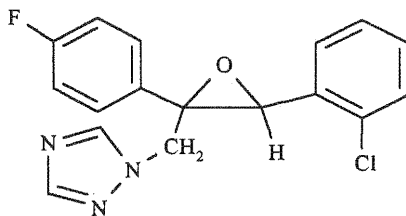
Methoden-Nr. 0875-L01

CAS-Nr. 106325-08-0

$C_{17}H_{13}ClFN_3O$

M = 329,8 g/mol

Dampfdruck:  $<10^{-7}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin
<b>Zitat</b>	Validation of Analytical Method 346 Determination of Epoxiconazol in Air by HPLC, Reg. Doc. BASF 93/10793 (22. Juli 1993), Reg. Doc BASF 93/10692 (16. Juli 1993)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Environmental Biology, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Epoxiconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 81% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Epoxiconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (235 nm), stationäre Phase: Superspher RP-8, mobile Phase: Wasser/Acetonitril, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 µg/m <sup>3</sup> (0,42 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 5%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 3 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 30 µg/m <sup>3</sup> < 2%

---

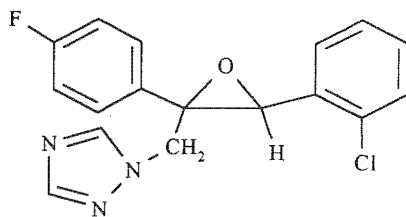
**Epoxiconazol**Methoden-Nr. 0875-L02

---

CAS-Nr. 106325-08-0

 $C_{17}H_{13}ClFN_3O$ 

M = 329,8 g/mol

Dampfdruck:  $<10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin
<b>Zitat</b>	Validation of Analytical Method 367 Determination of Epoxiconazol in Air by GC/ECD, Reg.Doc. BASF 95/10373 (13. Januar 1995)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Environmental Biology, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Epoxiconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 81% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Epoxiconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB 1701, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,6 m <sup>3</sup> , 5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	67% (v = 14%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,2 µg/m <sup>3</sup> bzw. 96% (v = 3%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 9 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	≤ 0,02 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 1% unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 °C ≥ 4 Tage

**EPTC**

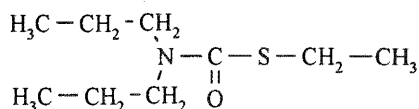
Methoden-Nr. 0289-L01

CAS-Nr. 759-94-4

C<sub>9</sub>H<sub>19</sub>NOS

M = 189,3 g/mol

Dampfdruck: 3,4 Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of Thiocarbamate Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, RRC-81-20 (23. Juni 1981)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	EPTC
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	EPTC
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, alternativ GC-FPD (S-Modus), gepackte Säule 10% SP-2100 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,09 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 11,0%, n = 20) 6 - 414 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 12 mg Thiocarbamat und 0,55 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität unter Kühlung mindestens 33 Tage; Methode auch geeignet zur Bestimmung von Cycloat, Butylat, Vernolat, Pebulat, Molinat

---

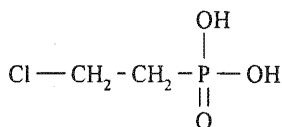
**Ethephon**Methoden-Nr. 0481-L01

---

CAS-Nr. 16672-87-0

 $C_2H_6ClO_3P$ 

M = 144,5 g/mol

Dampfdruck:  $<10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	T. Class, R. Bacher
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Ethephon in Air, Rhône-Poulenc Project ID No. 93-143 (15. Juni 1993), First Amendment (12. Dezember 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Ethephon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Raumtemperatur)
<b>Probenahme</b>	Kieselgel-Adsorptionsröhrchen ORBO-53 (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Umwandlung von Ethephon auf dem Kieselgelträger durch Behandlung mit NaOH-Lösung in geschlossenen Headspace Autosamplergefäßen zu Ethen unter Erhitzen
<b>Endbestimmung als</b>	Ethen
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FID, Headspace-Analyse unter Verwendung eines Autosamplers, Trennung auf Dickfilm-Quarzkapillaren (DB 1; DB 624)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4 µg/m <sup>3</sup> (0,075 m <sup>3</sup> )
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 13,6%, n = 10)
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1,2 µg und 0,084 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität des adsorbierten Wirkstoffes bei Raumtemperatur im Dunkeln bzw. bei -21 °C 11 Tage

---

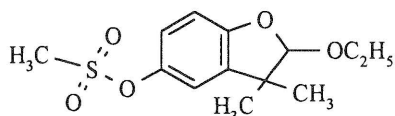
**Ethofumesat**Methoden-Nr. 0383-L01

---

CAS-Nr. 26225-79-6

 $C_{13}H_{18}O_5S$ 

M = 286,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,2 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Feinchemie Schwebda
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Validation of analytical method DrK078 , PR93/016 (16. Februar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Dr. G. Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Ethofumesat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen, gefüllt mit RP-18-Material (5 g)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Isopropanol, Extraktreinigung über mit desaktiviertem Kieselgel gefüllte Säule
<b>Endbestimmung als</b>	Ethofumesat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Ionenfalle, m/e 161, On-Column-Injektion, Trennkapillare DB 5, Verwendung von Dimethylphenanthren als Standard
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	81% (v = 11,5%, n = 9)
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 5 µg bei einem Luftstrom von 0,5 m <sup>3</sup> über 6 h



---

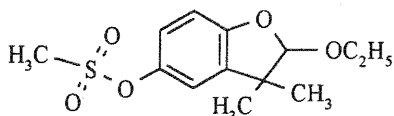
**Ethofumesat**Methoden-Nr. 0383-L02

---

CAS-Nr. 26225-79-6

 $C_{13}H_{18}O_5S$ 

M = 286,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,2 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Stefes Pflanzenschutz
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Ethofumesate, validation of an analytical method for determination in air (inclusive ethofumesate-2-keto), PR93/027 (20. Mai 1994)
<b>Prüflabor</b>	Dr. G. Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Ethofumesat, Ethofumesat-2-keto (Metabolit)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen, gefüllt mit RP-18-Material (5 g)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Isopropanol
<b>Endbestimmung als</b>	Ethofumesat bzw. Ethofumesat-2-keto
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Ionenfalle, On-Column-Injektion, Trennkapillare SE 54
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 1 h) für Ethofumesat bzw. Ethofumesat-2-keto
<b>Wiederfindungsraten</b>	Ethofumesat: 96% (v = 14,6%, n = 8) Ethofumesat-2-keto: 89% (v = 13,5%, n = 8)
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 5 µg Ethofumesat bei einem Luftstrom von 0,4 m <sup>3</sup> über 6 h; bei Zusätzen entsprechend 5 µg Ethofumesat-2-keto unter den genannten Versuchsbedingungen 8% Durchbruch

---

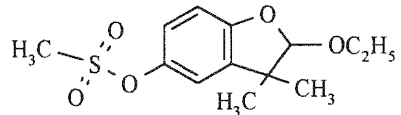
**Ethofumesat**Methoden-Nr. 0383-L03

---

CAS-Nr. 26225-79-6

 $C_{13}H_{18}O_5S$ 

M = 286,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,2 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	A. Wrede-Rücker
<b>Zitat</b>	Analytical method for the determination of ethofumesate in air, U/R 4/93 - PA 49 913.5/16 (3. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, Pflanzenschutz, Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Ethofumesat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 34% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen, gefüllt mit Amberlite XAD-2 (0,6/0,6 g)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Ethofumesat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FPD, On-Column-Injektion, Trennkapillare HP 1 (0,52 mm i.d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,6 µg/m <sup>3</sup> (0,7 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	102% (v = 5,9%, n = 18)
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1,6 µg/m <sup>3</sup> bei 20 °C und 34% rF

---

**Fenazaquin**

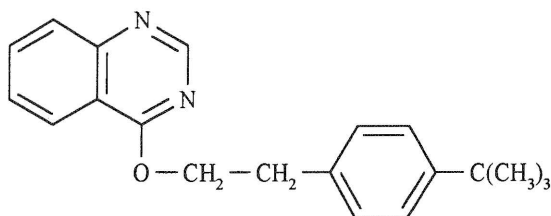
---

Methoden-Nr. 0885-L01

CAS-Nr. 120928-09-8

 $C_{20}H_{22}N_2O$ 

M = 306,4 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Monitoring low levels of fenazaquin in air, Bericht DowElanco R-93/100 bzw. 93001/01-MEL (19. April 1993)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenazaquin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (15 - 20 °C, 30 - 45% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Fenazaquin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (217 oder 308 nm), stationäre Phase: Shandon Hypersil ODS, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (80:20 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,3 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h) bzw. 5,1 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 0,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	90% (v = 11%, n = 15) bei Zusätzen entsprechend 0,21 - 208 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Zu vernachlässigen
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität der Extrakte bei < 5 °C mindestens 4 Wochen

---

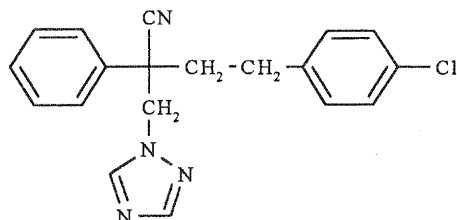
**Fenbuconazol**Methoden-Nr. 0868-L01

---

CAS-Nr. 114369-43-6

 $C_{19}H_{17}ClN_4$ 

M = 336,8 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Rohm & Haas
<b>Autor</b>	H. M. Müller-Kallert
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Fenbuconazole (RH-7592) in Air, Technical Report TR 34-94-65 (01. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenbuconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 bzw. 35 °C, 30, 50 und 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Fenbuconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 13%, n = 17) bei Zusätzen entsprechend 0,2 bzw. 2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 1%
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C bzw. -18 °C 4 Wochen; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

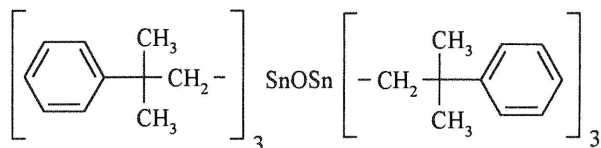
**Fenbutatin-oxid**Methoden-Nr. 0410-L01

---

CAS-Nr. 13356-08-6

 $C_{60}H_{78}OSn_2$ 

M = 1052,6 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Shell Agrar
<b>Autor</b>	Anonym
<b>Zitat</b>	Determination of Fenbutatin Oxide in Air using an Adsorbent Trap - Atomic Absorption Spectroscopic Method, Document No. 311AX-526-001 (Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Shell Research Ltd., Environmental Research Department, Sittingbourne Research Centre, Sittingbourne, Kent, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenbutatin Oxid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 - 30 °C, 40 - 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Chromosorb-102-Adsorptionsröhrchen (150 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Zinn
<b>Bestimmungsprinzip</b>	AAS, elektrothermische Atomisierung im Graphitofen, Zeeman-Korrektur
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,02 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 15%, n = 19) bei Zusätzen entsprechend 0,02 - 0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,02 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Temperaturen bis 21 °C 4 Wochen

---

**Fenoxaprop-P**Methoden-Nr. 0796-L01

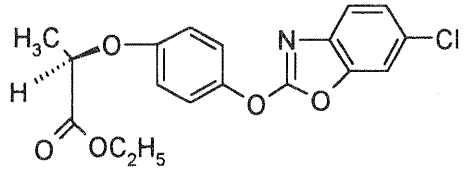
---

Fenoxaprop-P-ethyl

CAS-Nr. 71238-80-2

 $C_{18}H_{16}ClNO_5$ 

M = 361,8 g/mol

Dampfdruck:  $5,3 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Methodenentwicklung und -validierung zur Bestimmung von Fenoxaprop-P-ethyl (HOE 046360) in Luft, RCC Projekt 461500 (26. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenoxaprop-P-ethyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Fenoxaprop-P-ethyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: LiChrospher 60 RP 8 Select B, mobile Phase: Acetonitril/0,001 M Phosphorsäure (60:40 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	82% (v = 9,7%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 5 µg/m <sup>3</sup> bzw. 100% (v = 0,1%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 1485 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Der adsorbierte Wirkstoff ist über einen Zeitraum von 7 Tagen bei +4 °C bzw. -20 °C stabil; der Durchbruch von Fenoxaprop-P-ethyl lag bei den Testbedingungen unter 10%

---

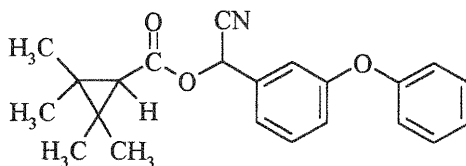
**Fenprothrin**Methoden-Nr. 0625-L01

---

CAS-Nr. 39515-41-8

 $C_{22}H_{23}NO_3$ 

M = 349,4 g/mol

Dampfdruck:  $7,3 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenprothrin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Fenprothrin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,032 - 0,076 $\text{m}^3$ , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	83% ( $v = 18\%$ , $n = 9$ ) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes

---

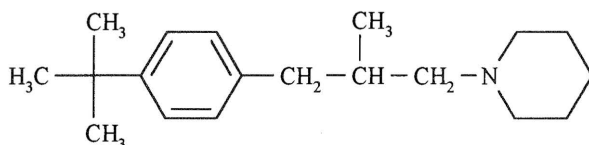
**Fenpropidin**Methoden-Nr. 0881-L01

---

CAS-Nr. 67306-00-7

 $C_{19}H_{31}N$ 

M = 273,5 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-2}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Fenpropidin, Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by Gas Chromatography, REM 164.03 (11. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenpropidin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 36% rF bzw. 10 °C, 76% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Fenpropidin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare 5% Phenyl- 95% Methylsilikon, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	83% (v = 7%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerung der adsorbierten Proben bei -20 °C möglich



---

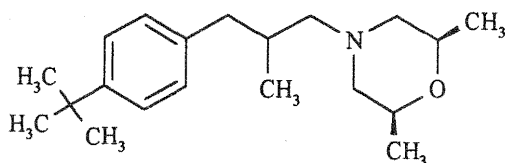
**Fenpropimorph**Methoden-Nr. 0608-L01

---

CAS-Nr. 67564-91-4

 $C_{20}H_{33}NO$ 

M = 303,5 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Validation of Method REM 167.02 in Air, Report on Special Study 124/95 (31. August 1995)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenpropimorph
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 82% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Fenpropimorph
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	82% (v = 12%, n = 23) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben

---

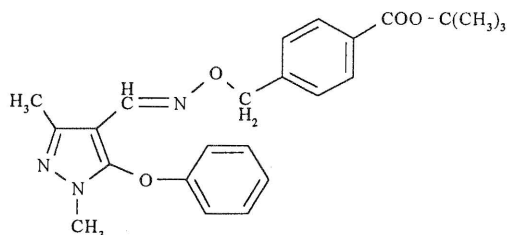
**Fenpyroximat**Methoden-Nr. 0880-L01

---

CAS-Nr. 111812-58-9

 $C_{24}H_{27}N_3O_4$ 

M = 421,5 g/mol

Dampfdruck:  $7,5 \cdot 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Methodenvalidierung zur Bestimmung von Hoe 094552 (Fenpyroximat) in Luft, RCC Projekt 413302 (1. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenpyroximat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat
<b>Endbestimmung als</b>	Fenpyroximat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (260 nm), stationäre Phase: LiChrospher 100 RP 8, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (70:30 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,47 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	101% (v = 5,1%, n = 15) bei Zusätzen entsprechend 0,5 bzw. 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C bzw. -20 °C 7 Tage

---

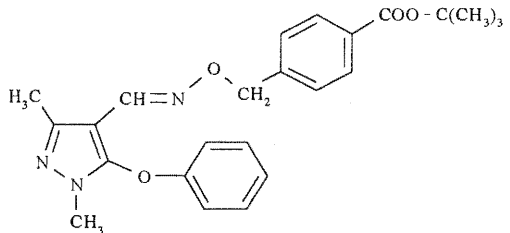
**Fenpyroximat**Methoden-Nr. 0880-L02

---

CAS-Nr. 111812-58-9

 $C_{24}H_{27}N_3O_4$ 

M = 421,5 g/mol

Dampfdruck:  $7,5 \cdot 10^{-6}$  Pa (25 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	R. Klug
<b>Zitat</b>	Bestimmung von Fenpyroximat (Hoe 094552) in Luft mittels GC, Bericht-Nr. AL 007/93-0 (13. April 1993)
<b>Prüflabor</b>	Hoechst AG, Bereich Landwirtschaft, Produktentwicklung-Ökologie II, Frankfurt/Main
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenpyroximat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat
<b>Endbestimmung als</b>	Fenpyroximat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	108% (v = 15,1%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 5 µg/m <sup>3</sup> bzw. 100% (v = 1,6%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup>

---

**Fenthion**

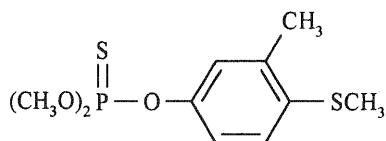
---

Methoden-Nr. 0057-L01

CAS-Nr. 55-38-9

 $C_{10}H_{15}O_3PS_2$ 

M = 278,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,7 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Fenthion in Luft, RA-257/94 (29. März 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenthion
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Butylacetat unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Fenthion
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Kapillare HP 5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,8 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 99% (v = 3,4%, n = 8) bzw. XAD-2: 90% (v = 3,6%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 1,8 und 200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 0,1%; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 8 bzw. -18 °C 8 Tage

---

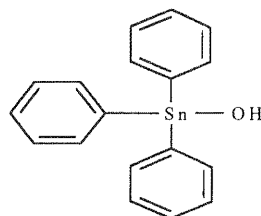
**Fentin-hydroxid**Methoden-Nr. 0349-L01

---

CAS-Nr. 76-87-9

 $C_{18}H_{16}OSn$ 

M = 367,0 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	H. Bürstell, P. Brüggemann, H.-J. Werner
<b>Zitat</b>	Bestimmung von Hoe 029664 (Fentin-hydroxid) in Luft mittels HPLC, Bericht-Nr. AL 017/90-0 (19. Dezember 1990)
<b>Prüflabor</b>	Hoechst AG, Bereich Landwirtschaft, Produktentwicklung-Ökologie II, Frankfurt/Main
<b>Prüfsubstanz</b>	Fentin-hydroxid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol/Schwefelsäure
<b>Endbestimmung als</b>	Fentin-hydroxid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV (220 nm), stationäre Phase: Hypersil ODS, mobile Phase: Methanol mit 0,1% Schwefelsäure
<b>Bestimmungsgrenze</b>	9 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	84 - 90%
<b>Blindwerte</b>	< 5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch bei Zusatz von 400 µg Fentin-hydroxid (0,24 m <sup>3</sup> Luft, 2 h) 1%; die Bestimmungsgrenze ermöglicht die Überwachung des inhalativen NOEL, der in einem 90-Tage-Versuch ermittelt wurde

---

**Fenvalerat**

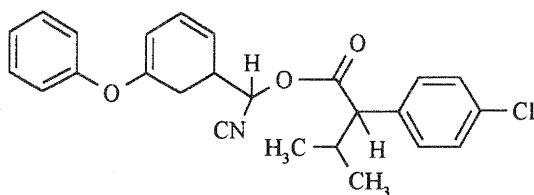
---

Methoden-Nr. 0492-L01

CAS-Nr. 51630-58-1

 $C_{25}H_{22}ClNO_3$ 

M = 419,9 g/mol

Dampfdruck:  $3,7 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Shell Agrar
<b>Autor</b>	J. Ohnishi, Y. Matoba, T. Matsuda, H. Yamada
<b>Zitat</b>	Monitoring Method for Aerial Concentration of Fenvalerate, Document No. 302AX-526-001 (13. Februar 1989)
<b>Prüflabor</b>	Sumitomo Chemical Co., Ltd., Biochemistry and Toxicology Laboratory, Takarazuka, Hyogo, Japan
<b>Prüfsubstanz</b>	Fenvalerat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Kieselgel-Säule
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Fenvalerat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Glassäule mit 3% Apiezon Grease L + 3% Silicon OV-101 auf Gas Chrom Q
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,6 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 1 h) bzw. 0,04 µg/m <sup>3</sup> (2,9 m <sup>3</sup> , 16 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	98%
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Fluazifop-P**Methoden-Nr. 0833-L01

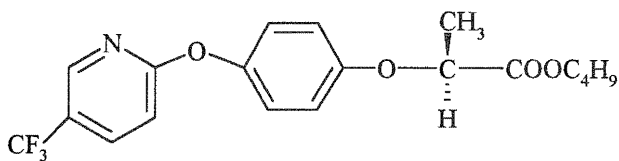
---

Fluazifop-P-butyl

CAS-Nr. 7924-46-6

 $C_{19}H_{20}F_3NO_4$ 

M = 383,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,3 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	K. J. Harradine
<b>Zitat</b>	Fluazifop-P-butyl: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, RJ 1511B (23. November 1993)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluazifop-P-butyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Fluazifop-P-butyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Trennkapillare CP Sil 13 (0,53 mm i. d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 µg/m <sup>3</sup> (0,84 m <sup>3</sup> , 7h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100% (v = 3,5%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 3 µg/m <sup>3</sup> bzw. 100% (v = 4,2%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 30 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Versuchsbedingungen; Prüfsubstanz im adsorbierten Zustand bei < -15 °C bis 31 Tage stabil

---

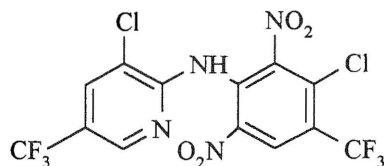
**Fluazinam**Methoden-Nr. 0849-L01

---

CAS-Nr. 79622-59-6

 $C_{13}H_4Cl_2F_6N_4O_4$ 

M = 465,1 g/mol

Dampfdruck:  $1,1 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	J. Ryan, A. Sapiets
<b>Zitat</b>	Fluazinam: Validation of a Stepped Model to Determine Residues in Air, RJ 1529B (4. Oktober 1993)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluazinam
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 45% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Fluazinam
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (258 nm), stationäre Phase: Spherisorb 5 ODS2, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (50:50) + 0,4% Essigsäure
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6,25 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	96% (v = 6,7%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 6,25 bzw. 625 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 1%
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 1%; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -15 °C 4 Wochen



---

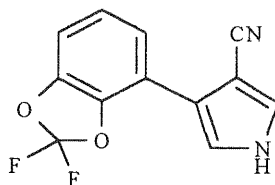
**Fludioxonil**Methoden-Nr. 0887-L01

---

CAS-Nr. 13141-86-1

 $C_{12}H_6F_2N_2O_2$ 

M = 248,2 g/mol

Dampfdruck:  $3,9 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Validation of Method REM 133.03 in Air, Report on Special Study 103/96 (4. März 1996)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Fludioxonil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF; 22 °C, 29% rF; 8 °C, 64% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Fludioxonil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (268 nm), stationäre Phase: Nucleosil Si-50, mobile Phase: Hexan/Isopropanol/Methanol (90:6:6 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 3%, n = 22) bei Zusätzen entsprechend 2 - 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 1%

## Fluoroglycofen

Methoden-Nr. 0832-L01

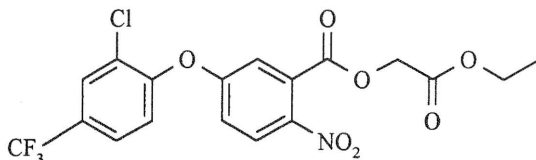
Fluoroglycofen-ethyl

CAS-Nr. 77501-90-7

$C_{18}H_{13}ClF_3NO_7$

M = 447,7 g/mol

Dampfdruck:  $5,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Rohm & Haas
<b>Autor</b>	H.-M. Müller-Kallert
<b>Zitat</b>	Determination of fluoroglycofen-ethyl in air, Dokumentation RHD 93/10025 (1. Dezember 1993), RCC Project 345431
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluoroglycofen-ethyl, Acifluorfen (Metabolit)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 und 30 °C; 40, 65 und 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen mit XAD-2
<b>Desorption</b>	Extraktion mittels Aceton unter Anwendung von Ultraschall, Derivatisierung von Acifluorfen mittels Trimethylaniliniumhydroxid
<b>Endbestimmung als</b>	Fluoroglycofen-ethyl bzw. Acifluorfen-methylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB 5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Fluoroglycofen-ethyl: 99,2% (v = 10,2%, n = 23) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 100 µg/m <sup>3</sup> Acifluorfen: 93,7% (v = 9,3%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 0,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,03 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Verluste an Fluoroglycofen-ethyl im adsorbierten Zustand bei vierwöchiger Lagerung 10% bei 4 °C bzw. 40% bei 21 °C; Durchbruch unter den Versuchsbedingungen ≤ 2%

## Flupyrsulfuron

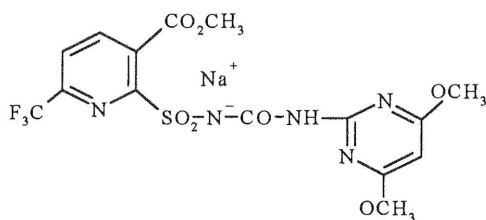
Methoden-Nr. 0925-L01

Flupyrsulfuron-Na

CAS-Nr. 144740-53-4

$C_{15}H_{13}F_3N_5O_7Na$

M = 455,3 g/mol



<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	C. J. Freeman
<b>Zitat</b>	Analytical Enforcement Method for the Determination of DPX-KE459 in Air, DuPont Report No. AMR 3657-95 (2. November 1995)
<b>Prüflabor</b>	DuPont Agricultural Products, Global Technology Division, Experimental Station, Wilmington, Delaware, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Flupyrsulfuron-Na
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungsbedingungen bzw. 35 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Polyurethanschaumfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton/Wasser (1:1 v/v) unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Flupyrsulfuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (225 nm), stationäre Phase: J'sphere ODS-H80, mobile Phase: Acetonitril/Wasser pH 3 (44:56) isokratisch
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92,8% (v = 7,4%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 1,5 bzw. 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter Umgebungsbedingungen bzw. bei 35 °C, 90% rF < 1 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerfähigkeit der Proben bei -20 °C mindestens 68 Tage

---

**Fluquinconazol**

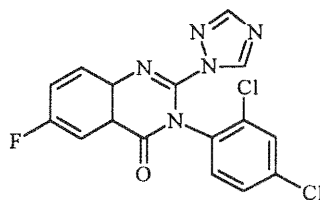
---

Methoden-Nr. 00845-L01

CAS-Nr. 136426-54-5

 $C_{16}H_8Cl_2FN_5O$ 

M = 376,2 g/mol

Dampfdruck:  $6,4 \times 10^{-9}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Schering
<b>Autor</b>	A. Zumdick
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Fluquinconazole in Air, Registration Doc. SN 597265/W65 (24. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, PF-Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluquinconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Florisil-Adsorptionsröhrchen (500/500 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Fluquinconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV (225 nm), stationäre Phase: Nucleosil RP 18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (80:20 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6,4 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 3 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 5,3%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 6,4 bzw. 64 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

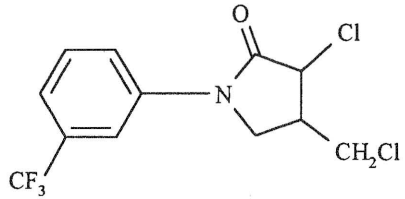
**Flurochloridon**Methoden-Nr. 0654-L01

---

CAS-Nr. 61213-25-0

 $C_{12}H_{10}Cl_2F_3NO$ 

M = 312,1 g/mol

Dampfdruck:  $4,4 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Flurochloridone: Determination of Flurochloridone (Aerosol/Particulate and Vapor) in Air, Report Number RR 94-005B (18. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Ag Products, Western Research Center, Environmental Chemistry Section, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Flurochloridon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Cellulose-Filter mit nachgeschaltetem XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Flurochloridon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,8 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100% (v = 3,1%, n = 9) bei 20 °C, 30% rF bzw. 109% (v = 6,8%, n = 9) bei 35 °C, 80% rF
<b>Blindwerte</b>	< 0,16 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbiertem Zustand bei -15 °C mindestens 14 Tage, bei 20 °C mindestens 7 Tage; Durchbruch < 2% bei Zusätzen entsprechend 65 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,5 m <sup>3</sup>

---

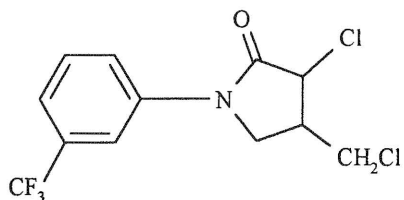
**Flurochloridon**Methoden-Nr. 0654-L02

---

CAS-Nr. 61213-25-0

 $C_{12}H_{10}Cl_2F_3NO$ 

M = 312,1 g/mol

Dampfdruck:  $4,4 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung, J. C. McKay
<b>Zitat</b>	Determination of R-40244 in Air by Filtration and Gas Chromatography, Report Number RRC 84-29 (11. Mai 1984)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Flurochloridon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Polyvinyl-Filter mit Cellulose-Träger
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Flurochloridon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare OV-101, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 6-8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 11%, n = 25) bei Zusätzen entsprechend 4 - 800 µg/m <sup>3</sup> und 40 - 70% rF bzw. 92% (v = 10%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 50 - 400 µg/m <sup>3</sup> und 92% rF
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -15 °C mindestens 14 Tage, bei 20 °C mindestens 7 Tage; Durchbruch < 2% bei Zusätzen entsprechend 65 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,5 m <sup>3</sup>

---

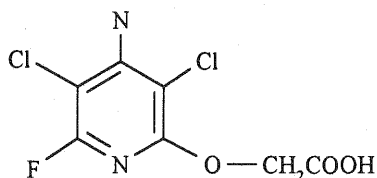
**Fluroxypyr**Methoden-Nr.0666-L01

---

CAS-Nr. 69377-81-7

 $C_7H_5Cl_2FN_2O_3$ 

M = 255,0 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-9}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	T. Long, M. Balluff
<b>Zitat</b>	Development and validation of a low level air monitoring method for fluroxypyr, Report No: GHE-P-4046 (18. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluroxypyr
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 32% rF bzw. 35 °C, 30% rF bzw. 33 °C, 75% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol, Umsetzung mit Diazomethan
<b>Endbestimmung als</b>	Fluroxypyrmethylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, PTV-Splitless-Injektor
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	97% (v = 6%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 16,7 bzw. 333 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Keine Verluste bei Lagerung im adsorbierten Zustand bei ≤ 6 °C bzw. ≤ -15 °C über 14 Tage; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> und 0,48 µg/m <sup>3</sup> Luft über 8 Stunden

---

**Fluroxypyr**Methoden-Nr. 666-L02

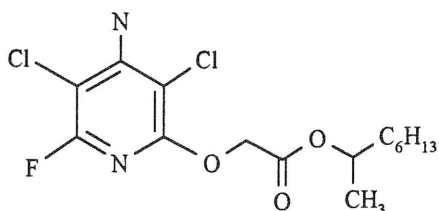
---

Fluroxypyr-1-methylheptylester

CAS-Nr. 81406-37-3

 $C_{15}H_{21}Cl_2FN_2O_3$ 

M = 367,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,5 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	T. Long, M. Balluff
<b>Zitat</b>	Development and validation of a low-level air monitoring method for fluroxypyr 1-mhe, Report No: GHE-P-4045 (18. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluroxypyr-1-methylheptylester
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 46% rF bzw. 36 °C, 85% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat
<b>Endbestimmung als</b>	Fluroxypyr-1-methylheptylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,05 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 7,2%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 1,7 bzw. 16,7 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Keine Verluste bei Lagerung im adsorbierten Zustand bei ≤ 7 °C bzw. ≤ -15 °C über 14 Tage; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> und 0,48 µg/m <sup>3</sup> Luft über 8 Stunden



---

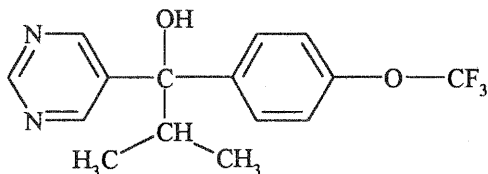
**Flurprimidol**Methoden-Nr. 0912-L01

---

CAS-Nr. 56425-91-3

 $C_{15}H_{15}F_3N_2O_2$ 

M = 312,3 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	P. G. Murphy, S. A. Merchant, K. A. Charron
<b>Zitat</b>	Cutless .33G Growth Regulator: Validation of Monitoring Methods for Assessing Worker Exposures, DECO-HEH2.12-38-26(4) (30. Juni 1992)
<b>Prüflabor</b>	Analytical Chemistry Laboratory, Health and Environment Sciences, The Dow Chemical Company, Midland, Mich., USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Flurprimidol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (80% rF)
<b>Probenahme</b>	Filterkassette GLA-5000 Gelman mit nachgeschaltetem Adsorptionsröhrchen, gefüllt mit Chromosorb 106 (150 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Flurprimidol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, alternativ GC-FID, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 10,3%, n = 48) bei Zusätzen entsprechend 6 - 10 000 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den getesteten Bedingungen < 1%; keine Verluste bei Lagerung im adsorbierten Zustand über einen Zeitraum von 2 Monaten im Kühlschrank (4 °C)

**Flurtamon**

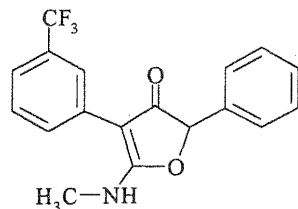
Methoden-Nr. 0913-L01

CAS-Nr. 96525-23-4

$C_{18}H_{14}F_3NO_2$

M = 333,3 g/mol

Dampfdruck:  $1 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	N. H. Jendrzczak, M. P. Maestracci, G. P. Turier
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Flurtamone in Air, Doc. No. R&D/CRLD/AN/9317321 (23. Dezember 1993)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Centre de Recherche de la Dargoire, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Flurtamon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (19 °C, 41% rF bzw. 32 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	ORBO-44-Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Styrol-Divinylbenzol-Kopolymerem (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Flurtamon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-608 (0,53 mm i.d.), Septum-Programmierbarer-Injektor
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,12 µg/m <sup>3</sup> (0,45 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 4,4%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,12 bzw. 2,2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten -
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur (dunkel), Kühlschrank oder Gefrierschrank maximal 15 Tage

---

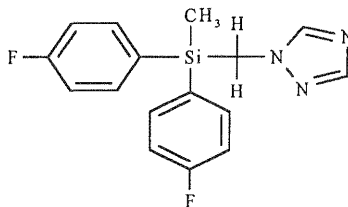
**Flusilazol**Methoden-Nr. 0769-L01

---

CAS-Nr. 85509-19-9

 $C_{16}H_{15}F_2N_3Si$ 

M = 315,4 g/mol

Dampfdruck:  $3,8 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Flusilazole in Air, PTRL Europe 177 G (10. November 1995)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Flusilazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (25 °C, 35% rF bzw. 36 °C, 86% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Flusilazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,03 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100% (v = 9,1%, n = 15) bei Zusätzen entsprechend 0,03 - 2,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -21 °C > 7 Tage; Durchbruch bei höheren Temperaturen < 4%, ansonsten kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Flutriafol**

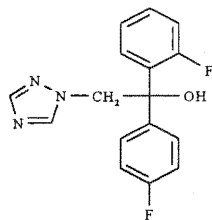
---

Methoden-Nr. 0650-L01

CAS-Nr. 76674-21-0

 $C_{16}H_{13}F_2N_3O$ 

M = 301,3 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	K. J. Harradine
<b>Zitat</b>	Flutriafol: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, RJ 1663B (27. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Flutriafol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Flutriafol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare Rtx5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	30 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	107% (v = 5,6%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 3 bzw. 30 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 1%; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei < -15 °C 4 Wochen

---

**tau-Fluvalinat**

Methoden-Nr. 0894-L01

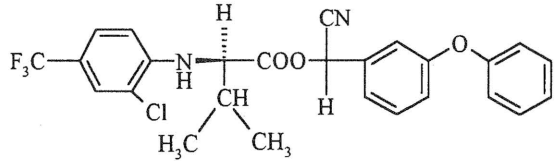
---

CAS-Nr. 102851-06-9

$C_{26}H_{22}ClF_3N_2O_3$

M = 502,9 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Sandoz
<b>Autor</b>	R. Kettner, J. C. Karapally, M. Lauper
<b>Zitat</b>	Determination of tau-Fluvalinate in Air, Report-No. TDS BS 4129 (14. Dezember 1993)
<b>Prüflabor</b>	Sandoz Agro LTD., Analytical Chemistry and Environmental Sciences, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Fluvalinat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Fluvalinat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,175 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	96% (v = 15,1%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 0,175 bzw. 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur 13 Tage; Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Zusätzen entsprechend 20 µg/m <sup>3</sup> unter der Bestimmungsgrenze

---

**Fosetyl**

---

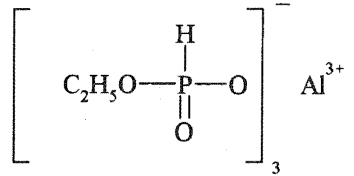
Methoden-Nr. 0522-L01

Fosetyl, Aluminiumsalz

CAS-Nr. 39148-24-8

 $C_6H_{18}AlO_9P_3$ 

M = 354,1 g/mol

Dampfdruck:  $8,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Development and Validation of an Analytical Method for the Determination of Fosetyl-Aluminium in Air, Rhône-Poulenc Project ID No. 94-51; PTRL Report No. B 147 G (9. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Fosetyl, Aluminiumsalz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 96% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Kieselgel (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol/Wasser (9:1 v/v) unter Ultraschallbehandlung und anschließende Umsetzung mit Diazomethan
<b>Endbestimmung als</b>	Fosetyl-Methylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FID, Quarzkapillare DB624, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	100 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 6,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 9%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m <sup>3</sup> bzw. 61% (v = 11%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 10 mg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 1% bei Zusätzen entsprechend 10 mg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität bei Raumtemperatur bzw. -21 °C 6 Tage

---

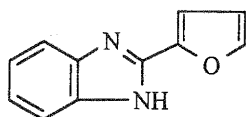
**Fuberidazol**Methoden-Nr. 0214-L01

---

CAS-Nr. 3878-19-1

 $C_{11}H_8N_2O$ 

M = 184,2 g/mol

Dampfdruck:  $9 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Fuberidazol in Luft, RA-621/92 (26. November 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Fuberidazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril und anschließend mit Wasser (pH 4) unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Fuberidazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-FD (430 nm), stationäre Phase: RP18, Select B, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (mit Phosphorsäure auf pH 4 eingestellt), Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 105% (v = 2,1%, n = 12) bzw. XAD-2: 102% (v = 3,3%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 1 und 397 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Glufosinat**Methoden-Nr. 0651-L01

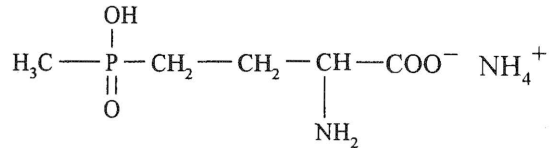
---

Glufosinat-Ammonium

CAS-Nr. 77182-82-2

 $C_5H_{15}N_2O_4P$ 

M = 198,2 g/mol

Dampfdruck:  $< 1 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Determination of Glufosinate-Ammonium (Hoe 039866) in Air: Method Validation, PTRL Report No. B 165 G (23. März 1995)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Glufosinat-Ammonium
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 - 38 °C, 24% - 79% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Wasser unter Anwendung von Ultraschall, Umsetzung mit Essigsäure/Trimethylelessigsäure (110 °C, 4 h), Reinigung über Kieselgelsäule
<b>Endbestimmung als</b>	Methyl-4-(methoxy)(methyl)phosphinoyl-2-acetamido-butyrat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Ionenchromatogramme bei 150 m/e und 192 m/e, Quarzkapillare DB 17, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 13,8%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 3,8 - 506 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten.
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur im Dunkeln bzw. im Kühlschrank mindestens 10 Tage



## Glyphosat

Methoden-Nr. 0405-L01

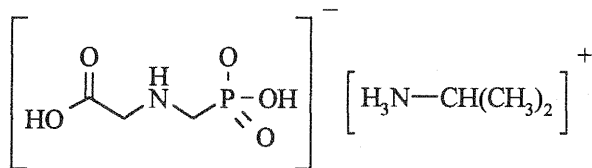
Isopropylammoniumsalz

CAS-Nr. 38641-94-0

$C_6H_{17}N_2O_5P$

$M = 228,2 \text{ g/mol}$

Dampfdruck:  $2,1 \times 10^{-6} \text{ Pa (25 °C)}$



<b>Bezugsquelle</b>	Feinchemie Schwebda
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Glyphosate-Isopropylamine-Salt, Validation of an Analytical Method for Determination in Air, PR94/032 (14. Dezember 1994)
<b>Prüflabor</b>	Dr. Gerhard Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Glyphosat Isopropylammoniumsalz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Durchsaugen der Luft durch mit Wasser gefüllte Waschflasche und Filterscheiben
<b>Desorption</b>	Zugabe von N-(Phosphonomethyl)-β-Alanin als inneren Standard zur wäßrigen Lösung, nach Ansäuern mit Phosphorsäure Eindampfen zur Trockne, Derivatisierung mittels Trifluoressigsäureanhydrid und Trifluorethanol, Reinigung mittels HPLC, Festphasenextraktion (RP18), Elution mit Ethylacetat
<b>Endbestimmung als</b>	Trifluoracetyl-/Trifluorethyl-Derivat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Kapillare OV 1701, On-Column-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,07 µg/m <sup>3</sup> (0,3 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	89% (v = 12%, n = 10) bei Zusätzen entsprechend 0,07 - 2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusatz von 1 µg Glyphosat Isopropylammoniumsalz im 6-Stunden-Versuch (1,8 m <sup>3</sup> Luft)

---

**Glyphosat**

---

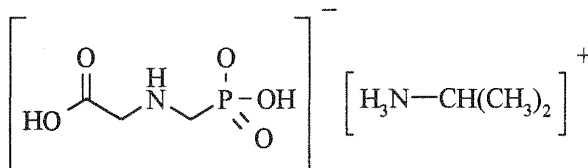
Methoden-Nr. 0405-L02

Isopropylammoniumsalz

CAS-Nr. 38641-94-0

 $C_6H_{17}N_2O_5P$ 

M = 228,2 g/mol

Dampfdruck:  $2,1 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Monsanto
<b>Autor</b>	M. Voget
<b>Zitat</b>	Standard Analytical Procedure for Environmental/Air Analyses „Glyphosate isopropylamine salt“ Method No 42-EH-92-89, Bericht EF 94-24-02 (20. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	ECON Forschungs- & Bewertungskonzepte für Umwelt- und Gesundheitssicherheit GmbH, Ingelheim
<b>Prüfsubstanz</b>	Glyphosat Isopropylammoniumsalz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Glasfaserfiltern (25 mm dick)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit wäßriger Lösung 0,015 M NaOH und Trifluoressigsäure (pH 1,9) unter Verwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Molybdänkomplex, gebildet durch Nachsäulenreaktion
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC, kolorimetrische Messung bei 820 nm, stationäre Phase: schwacher Anionenaustauscher Aquapore AX-300, mobile Phase: wäßrige Lösung 0,015 M NaOH und Trifluoressigsäure (pH 1,9)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 $\text{m}^3$ , 12 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% ( $v = 1,8\%$ , $n = 9$ ) bei Zusätzen entsprechend 150 - 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	< 0,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## Glyphosat

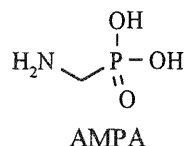
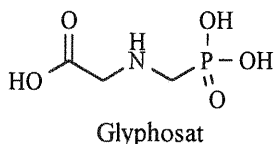
Methoden-Nr. 0405-L03

CAS-Nr. 1071-83-6

$C_3H_8NO_5P$

$M = 169,1 \text{ g/mol}$

Dampfdruck:  $7,7 \times 10^{-6} \text{ Pa}$  (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Monsanto
<b>Autor</b>	A. Roth
<b>Zitat</b>	Validierung einer Analysenmethode zur Bestimmung von Glyphosate, des IPA Salzes von Glyphosate und des Hauptmetaboliten AMPA in der Luft, Bericht EF 94-26-03 (8. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	ECON Forschungs- & Bewertungskonzepte für Umwelt- und Gesundheitssicherheit GmbH, Ingelheim
<b>Prüfsubstanz</b>	Glyphosat, Glyphosat Isopropylammoniumsalz, AMPA (Metabolit)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (33 °C, 85% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Glasfaserfiltern (25 mm dick) mit nachgeschalteten Tenax-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Gemisch aus Aceton und Pufferlösung
<b>Endbestimmung als</b>	Reaktionsprodukte nach Vorsäulenderivatisierung mit 9-Fluorenylmethylchloroformiat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-FD, Umkehrphase
<b>Bestimmungsgrenze</b>	$9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	> 70% für die drei Prüfsubstanzen bei Zusätzen entsprechend 9,9 bzw. $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit einer maximalen Variation von 17,8%
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität bei Raumtemperatur im Dunkeln mindestens 10 Tage; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Glasfilter zeigen nahezu quantitatives Rückhaltevermögen, so daß nachgeschaltete Adsorptionsschichten nicht notwendig sind

**Glyphosat-trimesium**

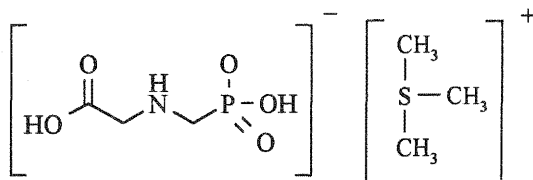
Methoden-Nr. 0901-L01

CAS-Nr. 81591-81-3

$C_6H_{16}NO_5PS$

M = 245,2 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

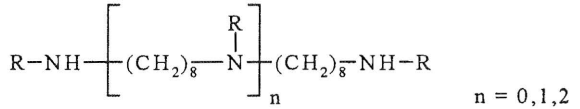


<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	O. J. Tummon, B. L. Freeman
<b>Zitat</b>	Glyphosate-trimesium: Validation of a Model to Determine Residues in Air, RJ 1665B (13. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Glyphosat trimesium
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption auf gemischten Cellulosemembranfiltern
<b>Desorption</b>	Mittels 1%iger Phosphorsäure unter Anwendung von Ultraschall; für HPLC: Umsetzung mit Fluorenylmethylchloroformiat; für GC: Dealkylierung mit NaOH
<b>Endbestimmung als</b>	Phosphonomethylglycin (HPLC) bzw. Dimethylsulphid (GC)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-FD (310 nm), stationäre Phase: Hichrom Spherisorb, mobile Phase: Wasser/Acetonitril/Phosphorsäure 1%ig (40:40:20); GC-FPD, Kapillare DB1 (0,55 mm i.d.), Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,5 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h) für HPLC-Methode bzw. 8,7 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h) für GC-Methode
<b>Wiederfindungsraten</b>	HPLC-Methode: 97% (v = 4,3%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1,5 bzw. 15 µg/m <sup>3</sup> ; GC-Methode: 84% (v = 7,8%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 8,7 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der adsorbierten Prüfsubstanz bei Temperaturen ≤ -15 °C 4 Wochen

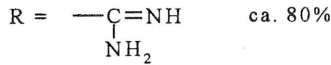
**Guazatin**

Methoden-Nr. 0449-L01

Mehrkomponentengemisch



CAS-Nr. 13516-27-3



M = ca. 536 g/mol



Dampfdruck: < 10<sup>-5</sup> Pa (20 °C)

**Bezugsquelle**

Rhône-Poulenc

**Autor**

T. Class

**Zitat**

Validation of an Analytical Method for the Determination of Guazatine in Air, Rhône-Poulenc Project ID No. 95-121; PTRL Report No. B 176 G (15. Dezember 1995)

**Prüflabor**

PTRL Europe, Ulm

**Prüfsubstanz**

Guazatin technisch (als Acetat)

**Probenmaterialien**

Luft (21 °C, 23% rF bzw. 35 °C, 92% rF)

**Probenahme**

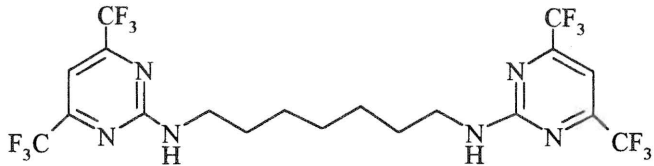
Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Kieselgel (400/200 mg)

**Desorption**

Extraktion mit Wasser/Essigsäure (1:1 v/v) und anschließende Umsetzung mit Hexafluoracetylaceton unter Verwendung von 1,6-Diguanidino-hexan als inneren Standard, Reinigung mittels Aluminiumoxidsäule

**Endbestimmung als**

Derivatisierungsprodukt von 1,8-Diguanidino-octan mit HFAA



**Bestimmungsprinzip**

GC-MS, Ionenchromatogramm bei 244 m/e, Quarzkapillare DB5 MS, Splitless-Injektion

**Bestimmungsgrenze**

1 µg/m<sup>3</sup> (0,1 m<sup>3</sup>, 6 h)

**Wiederfindungsraten**

96% (v = 13%, n = 15) bei Zusätzen entsprechend 1 bzw. 100 µg/m<sup>3</sup>

**Blindwerte**

< 0,2 µg/m<sup>3</sup>

**Bemerkungen**

Durchbruch < 1% bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m<sup>3</sup>; Lagerstabilität bei Raumtemperatur im Dunkeln bzw. -21 °C 5 Tage

---

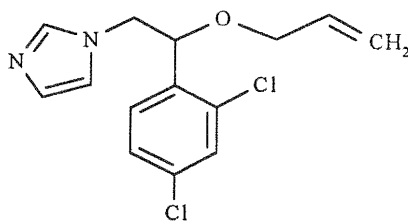
**Imazalil**Methoden-Nr. 0448-L01

---

CAS-Nr. 35554-44-0

 $C_{14}H_{14}Cl_2N_2O$ 

M = 297,2 g/mol

Dampfdruck:  $9,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Imazalil in Luft, RA-175/94 (2. Mai 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Imazalil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	ORBO-42-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg) in Verbindung mit PTFE-Filter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Imazalil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Quarzkapillare HP 5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,91 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	ORBO-42: 88% (v = 8,6%, n = 8) PTFE-Filter: 84% (v = 7,4%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 0,91 und 114 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 2,3%; Lagerstabilität der ORBO-42-Proben bei < 8 °C mindestens 14 Tage; Lagerstabilität der PTFE-Filter bei < -18°C ca. 4 Wochen

---

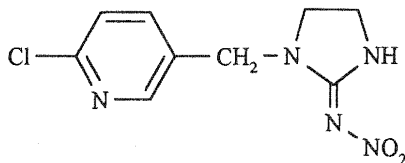
**Imidacloprid**Methoden-Nr. 0866-L01

---

CAS-Nr. 105827-78-9

 $C_9H_{10}ClN_5O_2$ 

M = 255,7 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Modifikation der Methode 00326 (RA-357/93) zur Bestimmung von Imidacloprid in Luft, RA-631/93 (22. Oktober 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Imidacloprid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Imidacloprid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (270 nm), stationäre Phase: RP-select B, LiChrospher 60, mobile Phase: Wasser (mit Phosphorsäure pH 4)/Acetonitril, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 105% (v = 1,7%, n = 4) XAD-2: 104% (v = 1,1%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der adsorbierten Proben bei 5 °C bzw. < -18 °C mindestens 8 Tage

---

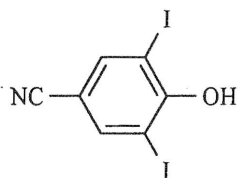
**Ioxynil**Methoden-Nr. 0212-L01

---

CAS-Nr. 1689-83-4

 $C_7H_3I_2NO$ 

M = 370,9 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	N. H. Jendrzczak, M. P. Maestracci
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Ioxynil in Air, Doc. No. R&D/CRLD/AN/9415412 (14. April 1994) und R&D/CRLD/AN9515910 (21. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Centre de Recherche de la Dargoire, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Ioxynil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 °C, 33% rF)
<b>Probenahme</b>	ORBO-43-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Ioxynil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (238 nm), stationäre Phase: Lichrosorb C18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser/Trifluoressigsäure (50:50:0,1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,44 µg/m <sup>3</sup> (0,45 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 7,0%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,45 bzw. 0,9 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bis 0,45 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur (dunkel), Kühlschrank oder Gefrierschrank 15 Tage; mit der Methode werden auch die Salze von Ioxynil erfaßt



---

**Ioxynil**Methoden-Nr. 0212-L02

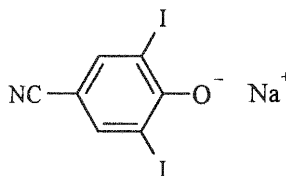
---

Ioxynil-Natrium

CAS-Nr. 2961-62-8

 $C_7H_2I_2NNaO$ 

M = 392,9 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	M. M. Corgier, G. P. Turier
<b>Zitat</b>	Ioxynil-Sodium Method for the Determination in Air: Desorption, Doc. No. R&D/CRLD/AN/9615563 (6. Mai 1996)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Centre de Recherche de la Dargoire, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Ioxynil-Natrium
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 °C, 33% rF)
<b>Probenahme</b>	ORBO-43-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Ioxynil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (238 nm), stationäre Phase: Lichrosorb C18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser/Trifluoressigsäure (50:50:0,1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,44 µg/m <sup>3</sup> (0,45 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 7,0%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,45 bzw. 0,9 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Mit der Bestimmung der Extraktwirksamkeit von 82% (v = 8,7%, n = 8) für Ioxynil-Na wird die Übertragbarkeit der unter Methoden-Nr. 0212-L01 beschriebenen Methode und Ergebnisse auf das Na-Salz nachgewiesen

---

**Ioxynil**Methoden-Nr. 0212-L03

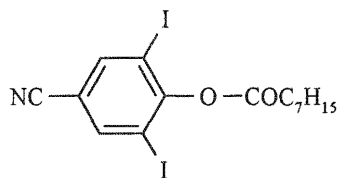
---

Ioxyniloctansäureester

CAS-Nr. 3861-47-0

 $C_{15}H_{17}J_2NO_2$ 

M = 497,1 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	M. P. Maestracci, G. P. Turier
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Ioxynil octanoate in Air, Doc. No. R&D/CRLD/AN/9415538 (24. Mai 1994)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Centre de Recherche de la Dargoire, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Ioxyniloctansäureester
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (23 °C, 27% rF bzw. 35 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	ORBO-43-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Ioxyniloctansäureester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Dickfilmkapillare DB-608 53
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,022 µg/m <sup>3</sup> (0,45 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	102,6% (v = 6,7%, n = 4) bei 23 °C, 27% rF bzw. 99,6% (v = 11%, n = 4) bei 35 °C, 90% rF und Zusätzen entsprechend 0,022 µg/m <sup>3</sup> bzw. 0,46 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bis 0,45 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur (dunkel), Kühlschrank oder Gefrierschrank 15 Tage

---

**Iprodion**

---

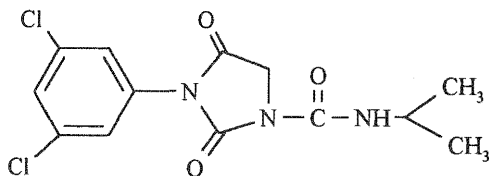
Methoden-Nr. 0419-L01

---

CAS-Nr. 36734-19-7

 $C_{13}H_{13}Cl_2N_3O_3$ 

M = 330,2 g/mol

Dampfdruck:  $< 1,3 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Monitoring low levels of iprodione in air, 93023/01-MEL (7. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Iprodion
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 - 25 °C, 42 - 66% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Iprodion
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV-D (210 nm), stationäre Phase: Shandon Hypersil ODS 5 (C 18), mobile Phase: Acetonitril/Wasser (50:50 v/v), linearer Gradient bis 100% Acetonitril in 20 Minuten
<b>Bestimmungsgrenze</b>	7,9 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h) bzw. 125,9 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 0,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 5,4%, n = 35) bei Zusätzen entsprechend 7,9 - 1042 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität der adsorbierten Proben bei ≤ 5 °C bzw. ≤ -12 °C 2 Wochen

---

**Isofenphos**

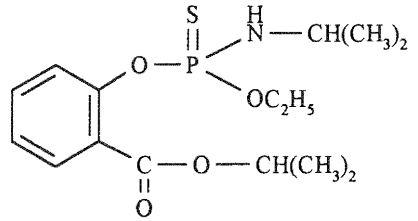
---

Methoden-Nr. 0408-L01

CAS-Nr. 25311-71-1

 $C_{15}H_{24}NO_4PS$ 

M = 345,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,2 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Isofenphos in Luft, RA-609/92 (3. November 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Isofenphos
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Isofenphos
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare HP Ultra 2, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,08 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 98% (v = 3,7%, n = 12) XAD-2: 99% (v = 3,1%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,08 - 107 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Zusätzen entsprechend 107 µg/m <sup>3</sup> ≤ 0,2% Wirkstoff

## Isoproturon

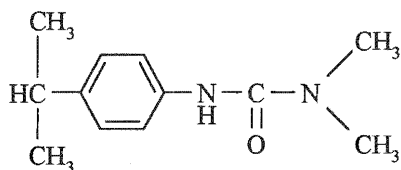
Methoden-Nr. 0411-L01

CAS-Nr. 34123-59-6

$C_{12}H_{18}N_2O$

M = 206,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,2 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Stähler Agrochemie
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Isoproturon in Air, PTRL Report No. B 124 G (20. August 1993)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Isoproturon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungsbedingungen bzw. 35 °C, > 61% rF)
<b>Probenahme</b>	Patronen mit aktiviertem Kieselgel (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Isoproturon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: RP C18, mobile Phase: Methanol/Wasser (60:40 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	87% (v = 12,6%, n = 11) unter Umgebungsbedingungen bzw. 85% (v = 5,9%, n = 12) bei 35 °C, > 61% rF und Zusätzen entsprechend 0,5 bis 5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bis mindestens 0,23 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand 10 Tage bei Raumtemperatur im Dunkeln bzw. bei -21 °C

---

**Isoproturon**

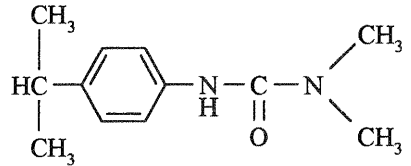
---

Methoden-Nr. 0411-L02

CAS-Nr. 34123-59-6

 $C_{12}H_{18}N_2O$ 

M = 206,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,2 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Stefes Pflanzenschutz
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Isoproturon in Air, PTRL Report No. B 144 G (12. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm,
<b>Prüfsubstanz</b>	Isoproturon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 89% rF)
<b>Probenahme</b>	Patronen mit aktiviertem Kieselgel (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Isoproturon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: RP C18, mobile Phase: Methanol/Wasser (60:40 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,7 µg/m <sup>3</sup> (0,15 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% (v = 5,4%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 0,7 - 70 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bis mindestens 0,15 m <sup>3</sup> Luft bei Zusätzen entsprechend 70 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur im Dunkeln bzw. bei -21 °C 6 Tage

## Isoproturon

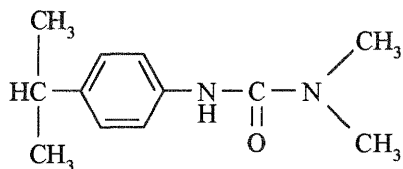
Methoden-Nr. 0411-L03

CAS-Nr. 34123-59-6

$C_{12}H_{18}N_2O$

$M = 206,3 \text{ g/mol}$

Dampfdruck:  $3,2 \times 10^{-6} \text{ Pa}$  (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	H. Idstein, H. D. Merz, R. Klug
<b>Zitat</b>	Bestimmung von Isoproturon (Hoe 016410) in Luft mittels HPLC, Bericht-Nr. AL 002/93-0 (22. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Hoechst, Bereich Landwirtschaft, Produktentwicklung- Ökologie II, Frankfurt
<b>Prüfsubstanz</b>	Isoproturon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Isoproturon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: Hypersil ODS, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (40:60 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,48 $\text{m}^3$ , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	89% ( $v = 8,7\%$ , $n = 5$ ) bei Zusätzen entsprechend 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. 77% ( $v = 14,9\%$ , $n = 6$ ) bei Zusätzen entsprechend 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	< 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Unabhängig. Validierung</b>	N. Reichert, Methodvalidierung zur Bestimmung von Isoproturon (Hoe 016410) und Monolinuron (Hoe 002747) in Luft, RCC Projekt 413504 (8. September 1993), Wiederfindungsraten 106% bzw. 96% bei Zusätzen entsprechend 20 bzw. 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und einem Luftvolumen von 0,48 $\text{m}^3$

---

**Isoxaben**

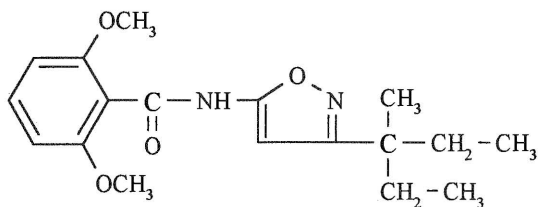
---

Methoden-Nr. 0674-L01

CAS-Nr. 82558-53-7

 $C_{18}H_{24}N_2O_4$ 

M = 332,4 g/mol

Dampfdruck:  $< 5,2 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	A. Bolton
<b>Zitat</b>	Determination of Isoxaben Residues in Air Samples, ERC 96.30 (6. September 1996)
<b>Prüflabor</b>	CEM Analytical Services Ltd, Glendale Park, North Ascot, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Isoxaben
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 44% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Isoxaben
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (254 nm), stationäre Phase: Spherisorb ODS 2, mobile Phase: Methanol/Wasser (70:30 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,8 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 18,2%, n = 30) bei Zusätzen entsprechend 1,8 - 180 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein signifikanter Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 1,8 - 180 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,36 m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur im Dunkeln, 4 °C bzw. -21 °C mindestens 7 Tage



---

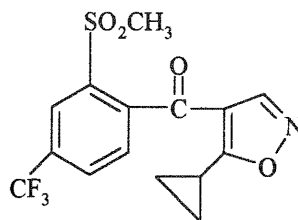
**Isoxaflutol**Methoden-Nr. 0924-L01

---

CAS-Nr. 141112-29-0

 $C_{15}H_{12}F_3NO_4S$ 

M = 359,3 g/mol



---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône Poulenc
<b>Autor</b>	M. Corgier, G. P. Turier
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Isoxaflutole (RPA 201772) in Air, Document No. R&D/CRLD/AN/9515822 (15. Juni 1995)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Centre de Recherche de la Dargoire, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Isoxaflutol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 37% rF bzw. 37 °C, 97% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption auf mit porösem Styren-Divinylbenzen-Kopolymeren gefüllten Patronen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Isoxaflutol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: C18 Ultrabase, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (60:40 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% (v = 3,8%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 4 µg/m <sup>3</sup> bzw. 101% (v = 3,1%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 80 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand 15 Tage bei Aufbewahrung bei 23 °C (im Dunkeln), 8 °C bzw. -21 °C; kein Durchbruch unter den angewandten Analysenbedingungen

---

**Kresoxim-methyl**

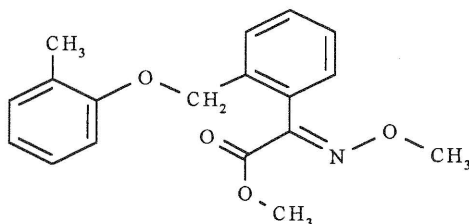
---

Methoden-Nr. 0904-L01

CAS-Nr. 143390-89-0

 $C_{18}H_{19}NO_4$ 

M = 313,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin
<b>Zitat</b>	Validation of Analytical Method 364 Determination of BAS490 F and BF 490-1 in Air by HPLC, Reg. Doc. BASF 94/10727 (25. September 1994), Addendum No 1 Reg. Doc BASF 94/10956 (10. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Environmental Biology, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Kresoxim-methyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 81% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Kresoxim-methyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (254 nm), stationäre Phase: Nucleosil C18, mobile Phase : Acetonitril/Wasser/Ameisensäure, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4 µg/m <sup>3</sup> (0,6 m <sup>3</sup> , 5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 14%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 4 bzw. 407 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Korrektur der Meßwerte wird vorgenommen
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C mindestens 3 Tage

**Mancozeb**

Methoden-Nr. 0010-L01

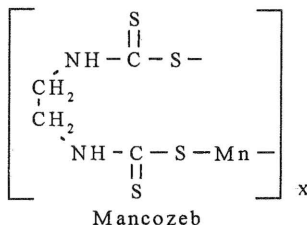
Mancozeb

CAS-Nr. 8018-01-7

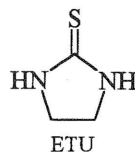
$(C_4H_6N_2S_4Mn)_x Zn_y$

M = ca. 271 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)



$Zn_y$



Ethylthioharnstoff

<b>Bezugsquelle</b>	Rohm & Haas
<b>Autor</b>	H. M. Müller-Kallert
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Mancozeb and its Metabolite ETU in Air, Technical Report TR 34-94-160 (30. Januar 1995)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Mancozeb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 - 35 °C, 40 - 90% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit EDTA-Lösung unter Anwendung von Ultraschall, anschließend Umsetzung mit HCl/SnCl <sub>2</sub> 1,5 bis 2 Stunden bei 90 °C zu CS <sub>2</sub>
<b>Endbestimmung als</b>	CS <sub>2</sub>
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FPD (S-Modus), Quarzkapillare DB-1, Headspace-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% (v = 13,7%, n = 23) bei Zusätzen entsprechend 2 bzw. 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerung der Proben nicht möglich; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; die Probengewinnung ist zur Bestimmung des Metaboliten ETU geeignet, die Bestimmung selbst erfolgt gesondert direkt mittels GC-FPD (Bestimmungsgrenze 0,5 µg/m <sup>3</sup> )

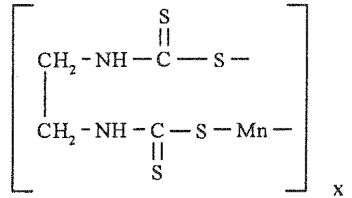
---

**Maneb**

---

Methoden-Nr. 0073-L01

CAS-Nr. 12427-38-2

 $(C_4H_6MnN_2S_4)_x$ M = (265,3)<sub>x</sub> g/molDampfdruck:  $6,4 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rohm & Haas
<b>Autor</b>	M. Schulz, A. Ullrich-Mitzel
<b>Zitat</b>	Analytical method for the determination of maneb in air, Dokumentation RHD 96/10046 (9. April 1996), RCC Project 396448
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Maneb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 40% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	PVC-Filter (SKC No. 225-8-02)
<b>Desorption</b>	Extraktion mittels Salzsäure (1 h, 80 - 90 °C)
<b>Endbestimmung als</b>	Mn
<b>Bestimmungsprinzip</b>	AAS (279,5 nm)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 6,4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	87% (v = 19,3%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 5 - 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C bzw. -20 °C 7 Tage

---

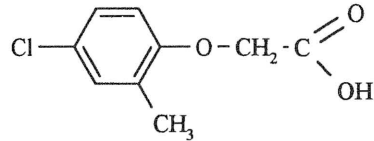
**MCPA**Methoden-Nr. 0074-L01

---

CAS-Nr. 94-74-6

 $C_9H_9ClO_3$ 

M = 200,6 g/mol

Dampfdruck:  $2,8 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Development and validation of a method for the determination of 2,4-D, MCPA, Dichlorprop-P and Mecoprop-P in air, RCC Project 439705 (7. Juni 1994), Reg.Doc. BASF 94/10505, Supplement BASF 95/10939 (19. Oktober 1995)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	MCPA, MCPA-Dimethylammoniumsalz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	MCPA
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Lichrospher 60 RP, Gradientenelution mit Methanol und Methanol/Wasser/Trifluoressigsäure (50:50:0,8 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,6 µg/m <sup>3</sup> (0,18m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	90% (v = 11,4%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,6 µg/m <sup>3</sup> bzw. 107% (v = 11,7%, n = 3) bei 12,1µg/m <sup>3</sup> MCPA, Wiederfindungsrate für MCPA-Salz 90%
<b>Blindwerte</b>	< 0,6 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei 4 °C bzw. -20 °C 16 Tage; Durchbruch bei 12,1 µg/m <sup>3</sup> und 0,18m <sup>3</sup> Luft < 10%; Methode auch geeignet zur Bestimmung von 2,4-D, Dichlorprop-P und Mecoprop-P und deren Salze

## Mecoprop-P

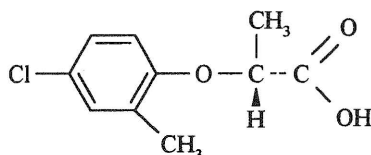
Methoden-Nr. 0772-L01

CAS-Nr. 16484-77-8

$C_{10}H_{11}ClO_3$

$M = 214,6 \text{ g/mol}$

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-4} \text{ Pa}$  (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Development and validation of a method for the determination of 2,4-D, MCPA, Dichlorprop-P and Mecoprop-P in air, RCC Project 439705 (7. Juni 1994), Reg.Doc. BASF 94/10505; Supplement BASF 95/10939 (19. Oktober 1995)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Mecoprop-P, Mecoprop-P-Dimethylammoniumsalz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35°C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Mecoprop-P
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Lichrospher 60 RP, Gradientenelution mit Methanol und Methanol/Wasser/ Trifluoressigsäure (50:50:0,8 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,8 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	89% (v = 12,9%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,8 µg/m <sup>3</sup> bzw. 101% (v = 2,3%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 15,2 µg/m <sup>3</sup> (20 °C, 30% rF), Wiederfindungsrate für Mecoprop-P-Salz 90% (Raumtemperatur)
<b>Blindwerte</b>	< 0,8 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei 4 °C bzw. -20 °C 16 Tage; Durchbruch bei 15,2 µg/m <sup>3</sup> und 0,18 m <sup>3</sup> Luft < 10%; Methode auch geeignet zur Bestimmung von 2,4-D, MCPA und Dichlorprop-P und deren Salze

---

**Mefenpyr**

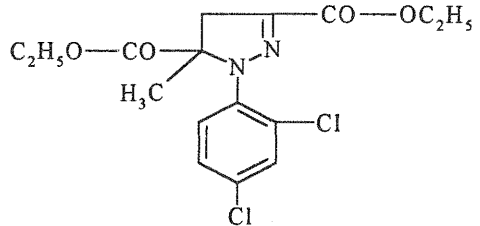
---

Methoden-Nr. 0903-L01

CAS-Nr. 135590-91-9

 $C_{16}H_{18}N_2O_4Cl_2$ 

M = 372,26 g/mol

Dampfdruck:  $6,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Diethyl 1-(2,4-dichlorophenyl)-5-methyl-2-pyrazoline-3,5-dicarboxylate in Air, PTRL Report No. B 141 G (26. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Mefenpyr
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (38 °C, 94% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Mefenpyr
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (300 nm), stationäre Phase: Latek Spherisorb ODS-1, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (55:45 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	8 µg/m <sup>3</sup> (0,7 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100% (v = 6%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 8 bzw. 700 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 7 °C bzw. -21 °C mindestens 7 Tage

---

**Metalaxyl**

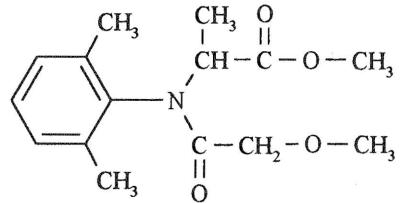
---

Methoden-Nr. 0517-L01

CAS-Nr. 57837-19-1

 $C_{15}H_{21}NO_4$ 

M = 279,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,9 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Validation of Method REM 143.02 in Air, Report on Special Study 135/96 (17. Juli 1996); Report on Special Study 102/93 (10. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Metalaxyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (4 - 36 °C, 29 - 90% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Metalaxyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzsäule HP 17 bzw. SPB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	98% (v = 13%, n = 25) bei Zusätzen entsprechend 2 - 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen



---

**Metamitron**

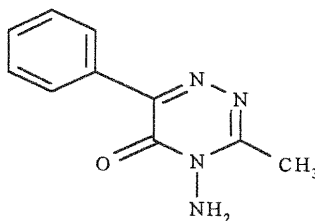
---

Methoden-Nr. 0456-L01

CAS-Nr. 41394-05-2

 $C_{10}H_{10}N_4O$ 

M = 202,2 g/mol

Dampfdruck:  $8,6 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Feinchemie Schwebda
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Metamitron, validation of an analytical method for determination in air, PR94/049 (11. April 1995)
<b>Prüflabor</b>	Dr. Gerhard Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Metamitron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (31 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionspatrone mit RP18 (10 g)
<b>Desorption</b>	Elution mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Metamitron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (310 nm), stationäre Phase: RP-Säule Li Chrospher, mobile Phase: Acetonitril/0,1%ige Phosphorsäure (25:75)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (1 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 9,6%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 10 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 5 m <sup>3</sup> (6 h)

---

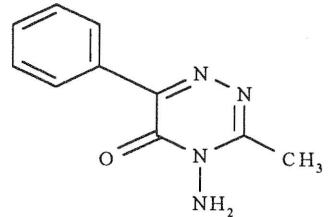
**Metamitron**Methoden-Nr. 0456-L02

---

CAS-Nr. 41394-05-2

 $C_{10}H_{10}N_4O$ 

M = 202,2 g/mol

Dampfdruck:  $8,6 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Metamitron in Luft, Berichtsnummer RA-607/92 (16. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer, Pflanzenschutz-Forschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Metamitron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/Wasser, eingestellt auf pH 4 mit Phosphoräure (1:1)
<b>Endbestimmung als</b>	Metamitron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (300 nm), stationäre Phase: RP18-Säule Li Chrospher 100, mobile Phase: A = Acetonitril, B = Wasser (pH 4)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	19 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	TENAX: 105% (v = 1,6%, n = 12) XAD-2: 98% (v = 11%, n = 12) jeweils bei Zusätzen entsprechend 19 - 193 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 193 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,72 m <sup>3</sup>

---

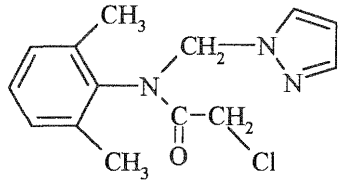
**Metazachlor**Methoden-Nr. 0617-L01

---

CAS-Nr. 67129-08-2

 $C_{14}H_{16}ClN_3O$ 

M = 277,8 g/mol

Dampfdruck:  $9,3 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	J. Scharf, W. Zangmeister
<b>Zitat</b>	Determination of Metazachlor (BAS 479 H) in Air by GC, Reg.Doc. BASF 95/10666 (22. Mai 1995), Reg.Doc. BASF 95/10623 (Juli 1995), Reg.Doc. BASF 95/11062 (24. November 1995)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Umweltbiologie, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Metazachlor
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 81% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Metazachlor
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Kapillare OV-17-DF, Split-Injektion 1:10
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,54 m <sup>3</sup> , 4,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	114% (v = 10,2%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 1 µg/m <sup>3</sup> bzw. 88% (v = 15,7%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 1%
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 °C mindestens 4 Tage; kein nennenswerter Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m <sup>3</sup>

---

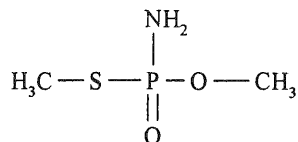
**Methamidophos**Methoden-Nr. 0365-L01

---

CAS-Nr. 10265-92-6

 $C_2H_8NO_2PS$ 

M = 141,1 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Methamidophos in Luft, RA-611/92 (22. Oktober 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Methamidophos
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Methamidophos
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare CP-WAX 52 CB, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,8 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 100% (v = 2,6%, n = 12) XAD-2: 88% (v = 6,8%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,8 - 29 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Zusätzen entsprechend 29 µg/m <sup>3</sup> 0,6 - 2,0% für Tenax bzw. 7,3 - 14,5% für XAD-2

---

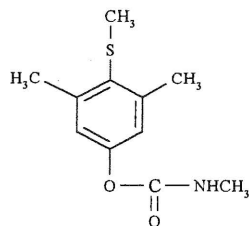
**Methiocarb**Methoden-Nr. 0079-L01

---

CAS-Nr. 2032-65-7

 $C_{11}H_5NO_2S$ 

M = 225,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,5 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Modifikation der Methode 00281 (RA-608/92) zur Bestimmung von Methiocarb in Luft, RA-639/93 (27. Oktober 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Methiocarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	(1-Hydroxy-ethylthio)-2-methylisindol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-FD (455 nm), Nachsäulenderivatisierung unter Freisetzung von Methylamin und anschließende Umsetzung mit o-Phthalaldehyd und 2-Mercaptoethanol, stationäre Phase: RP 18, LiChrosorb, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (55:45)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 92% (v = 15,2%, n = 4) XAD-2: 88% (v = 6,9%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 °C maximal 1 Woche, bei < -18 °C 21 Tage

---

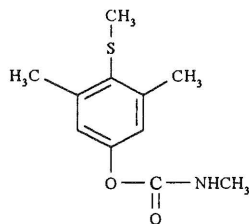
**Methiocarb**Methoden-Nr. 0079-L02

---

CAS-Nr. 2032-65-7

 $C_{11}H_5NO_2S$ 

M = 225,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,5 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Methiocarb in Luft, RA-608/92 (26. November 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Methiocarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	(1-Hydroxy-ethylthio)-2-methylisindol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-FD (455 nm), Nachsäulenderivatisierung unter Freisetzung von Methylamin und anschließende Umsetzung mit o-Phthalaldehyd und 2-Mercaptoethanol, stationäre Phase: RP 18, LiChrosorb, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (1:1)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 104% (v = 0,7%, n = 12) XAD-2: 96% (v = 4,8%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 1 bzw. 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m <sup>3</sup> max. 0,75%

---

**Methylbromid**Methoden-Nr. 0149-L01

---

CAS-Nr. 74-83-9

 $\text{CH}_3\text{Br}$  $\text{H}_3\text{C}-\text{Br}$ 

M = 94,9 g/mol

Dampfdruck:  $1,8 \times 10^5$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	T. Dumas
<b>Zitat</b>	Trapping Low Levels of Methyl Bromide in Air or as Residues at Ambient and Lower Temperatures for Gas Chromatography, J. Assoc. Off. Anal. Chem 65 (4), 913-915, 1982
<b>Prüflabor</b>	Agriculture Canada, Research Centre, University Sub Post Office, Ontario, Canada
<b>Prüfsubstanz</b>	Methylbromid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Kühlfalle, gefüllt mit Tenax, bei Temperaturen bis -78 °C
<b>Desorption</b>	Direktverbindung zum GC
<b>Endbestimmung als</b>	Methylbromid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FID, Trennsäule 2m gefüllt mit Tenax
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,21 $\text{m}^3$ , 70 h) bei Kühlfalltemperatur von -78 °C bzw. 760 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50 ml) bei 25 °C
<b>Wiederfindungsraten</b>	108% bei 0,21 $\text{m}^3$ bzw. 99% ( $v = 4,6\%$ , $n = 16$ ) bei 50 oder 100 ml Luftvolumen
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben

---

**Metobromuron**

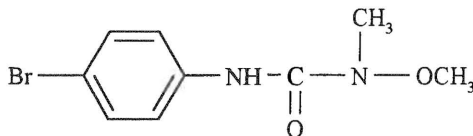
---

Methoden-Nr. 0217-L01

CAS-Nr. 3060-89-7

 $C_9H_{11}BrN_2O_2$ 

M = 259,1 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Metobromuron (C 3126) - Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, CIBA-GEIGY-Methode REM 100.02 (25. März 1993); Validation of Method REM 100.02 in Air, Study 141/95 (17. Juli 1996)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Metobromuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 82% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Metobromuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (250 nm), stationäre Phase: Nucleosil Si 50, mobile Phase: tert. Butylmethylester/n-Hexan/Ethanol/ (560:440:7 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	90% (v = 9%, n = 22) bei Zusätzen entsprechend 1 bis 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup> < 1%



---

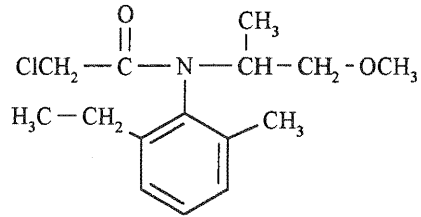
**Metolachlor**Methoden-Nr. 0422-L01

---

CAS-Nr. 51218-45-2

 $C_{15}H_{22}ClNO_2$ 

M = 283,8 g/mol

Dampfdruck:  $1,7 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, Methode REM 135.05 (27. Januar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Metolachlor
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 21% rF bzw. 4 °C, 68% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Metolachlor
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (228 nm), stationäre Phase: Nucleosil CN, mobile Phase: Hexan/Ethanol (98:2 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	20 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	85% (v = 2,4%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 20 - 200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Versuchsbedingungen

---

**Metosulam**

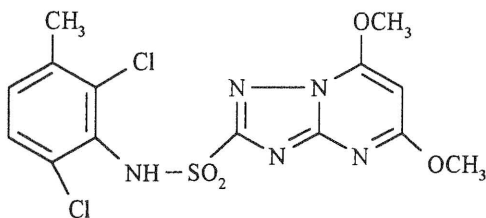
---

Methoden-Nr. 0877-L01

CAS-Nr. 139528-85-1

 $C_{14}H_{13}Cl_2N_5O_4S$ 

M = 418,3 g/mol

Dampfdruck:  $1 \times 10^{-12}$  Pa (25 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	T. Long
<b>Zitat</b>	Monitoring Low Levels of DE-511 in Air, ERC 94.19 (14. Dezember 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Metosulam
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (9 - 23 °C, 32 - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Metosulam
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: Hypersil MOC, mobile Phase: Acetonitril/Wasser/Essigsäure (50:50:1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	21 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	87% (v = 7,8%, n = 11) bei Zusätzen entsprechend 10,4 - 1042 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand 14 Tage bei < 5 °C und < -12 °C

---

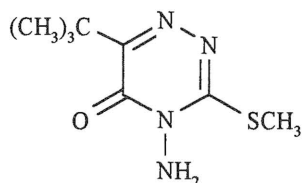
**Metribuzin**Methoden-Nr. 0337-L01

---

CAS-Nr. 21087-64-9

 $C_8H_{14}N_4OS$ 

M = 214,3 g/mol

Dampfdruck :  $5,8 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Feinchemie Schwebda
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Metribuzin - validation of an analytical method for determination in air, PR96/022 (17. Dezember 1996)
<b>Prüflabor</b>	Dr. Gerhard Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Metribuzin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an RP18-Kartusche (200/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Zusatz von Toluol als inneren Standard
<b>Endbestimmung als</b>	Metribuzin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, SIM-Modus (144, 198, 246 - 248 m/e), Trennung auf 30 m Kapillare DB17, PTV-Injektor
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	87% (v = 13,9%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	ca. 0,03 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 0,5% bei Zusätzen entsprechend 20 µg/m <sup>3</sup>

---

**Metsulfuron**Methoden-Nr. 0672-L01

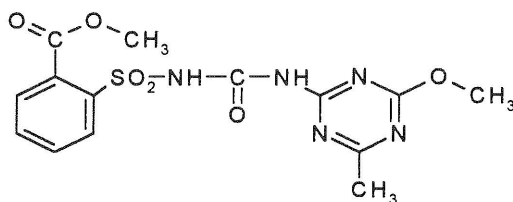
---

Methsulfuronmethylester

CAS-Nr. 74223-64-6

 $C_{14}H_{15}N_5O_6S$ 

M = 381,4 g/mol

Dampfdruck:  $5,8 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	C. J. Freeman
<b>Zitat</b>	Analytical Enforcement Method for the Determination of DPX-T6376 in Air, DuPont Report No. AMR 3687-95 (2. November 1995)
<b>Prüflabor</b>	DuPont Agricultural Products, Global Technology Division, Experimental Station, Wilmington, Delaware, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Methsulfuronmethylester
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungsluft bzw. 35 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Polyurethanfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mittels Acetonitril/Wasser (1:1 v/v)
<b>Endbestimmung als</b>	Methsulfuronmethylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV-D (225 nm), stationäre Phase: J'sphere ODS-H80, mobile Phase: Acetonitril/Wasser + Phosphorsäure pH 3 (32:68)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 5,6%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 1 µg/m <sup>3</sup> unter den angewandten Versuchsbedingungen; Lagerstabilität der adsorbierten Probe 40 Tage bei -20 °C

---

**Mineralöle**Methoden-Nr. 0143-L01

---

Paraffinöl, Weißöl Pionier 2012

CAS-Nr. 8042-47-5

---

<b>Bezugsquelle</b>	W. Neudorff
<b>Autor</b>	Lenz
<b>Zitat</b>	Development of an Analytical Method and its Validation for Determination of Paraffinöl in Air, Final Report 94 50 10 668 (21. März 1995)
<b>Prüflabor</b>	BioChem GmbH, Karlsruhe
<b>Prüfsubstanz</b>	Paraffinöl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (23 °C, 40% rF bzw. 35 °C, 85% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (30/15 mg)
<b>Desorption</b>	Elution mit 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan
<b>Endbestimmung als</b>	Paraffinöl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	IR-Spektroskopie (2930 cm <sup>-1</sup> )
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,04 mg/m <sup>3</sup> (0,048 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	109% (v = 11%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 1,04 - 52,1 mg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 52,1 mg/m <sup>3</sup> unter den angegebenen Bedingungen 0,05 mg; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei -18 °C 22 Tage

---

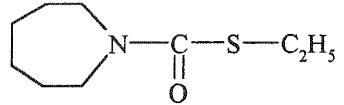
**Molinat**Methoden-Nr. 0578-L01

---

CAS-Nr. 2212-67-1

 $C_9H_{17}NOS$ 

M = 187,3 g/mol

Dampfdruck:  $7,4 \times 10^{-1}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of Thiocarbamat Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, RRC-81-20 (23. Juni 1981)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Molinat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Molinat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, alternativ GC-FPD (S-Modus), gepackte Säule 10% SP-2100 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,09 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 10,0%, n = 20) bei Zusätzen entsprechend 1 - 429 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 12 mg Thiocarbamat und 0,55 m <sup>3</sup> Luft; Lagerstabilität unter Kühlung mindestens 33 Tage; Methode auch geeignet zur Bestimmung von EPTC, Butylat, Vernolat, Pebulat und Cycloat

---

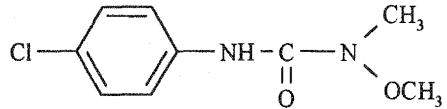
**Monolinuron**Methoden-Nr. 0082-L01

---

CAS-Nr. 1746-81-2

 $C_9H_{11}ClN_2O_2$ 

M = 214,6 g/mol

Dampfdruck:  $5,1 \times 10^{-2}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	N. Reichert
<b>Zitat</b>	Methodenvalidierung zur Bestimmung von Isoproturon (Hoe 016410) und Monolinuron (Hoe 002747) in Luft, RCC Projekt 413504 (8. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie GmbH & Co. KG, Roßdorf
<b>Prüfsubstanz</b>	Monolinuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol
<b>Endbestimmung als</b>	Monolinuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: LiChrospher 100 RP 18, mobile Phase: Methanol/Wasser (53:47 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	101% (v = 7,6%, n = 8) bei 20 °C und 30% rF bzw. 96% (v = 6,2%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 5 bzw. 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup>

---

**Myclobutanil**

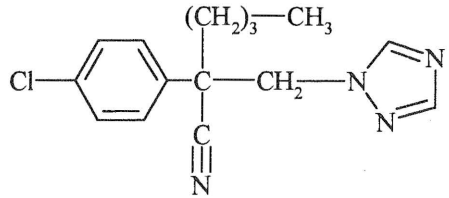
---

Methoden-Nr. 0776-L01

CAS-Nr. 88671-89-0

 $C_{15}H_{17}ClN_4$ 

M = 288,8 g/mol

Dampfdruck:  $2,1 \times 10^{-4}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rohm & Haas
<b>Autor</b>	H. M. Müller-Kallert
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Myclobutanil (RH-3866) in Air, Technical Report TR-34-94-96 (18. August 1994)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Myclobutanil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 - 35 °C, 30 - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Myclobutanil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 13%, n = 17) bei Zusätzen entsprechend 1 bzw. 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	2,5%
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C 2 Wochen; Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen ≤ 3,4%



---

**Napropamid**

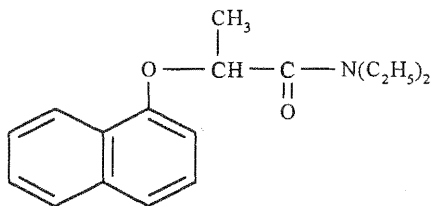
---

Methoden-Nr. 0367-L01

CAS-Nr. 15299-99-7

 $C_{17}H_{21}NO_2$ 

M = 271,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,7 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	K. J. Harradine, D. J. Rippington
<b>Zitat</b>	Napropamide, Pirimicarb, Pirimiphos-Methyl, Prosulfocarb: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, Report RJ 1647B (12. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Napropamid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Napropamid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare CpSil 13 (0,53 mm i.d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	9 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	90% (v = 4%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 9 µg/m <sup>3</sup> bzw. 97% (v = 4%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 90 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bis 4 Wochen bei < -15 °C; Durchbruch unter den angewandten Versuchsbedingungen < 5% der Bestimmungsgrenze; Methode ist auch geeignet für Bestimmung von Pirimicarb, Pirimiphos-Methyl, Prosulfocarb

---

**Napropamid**

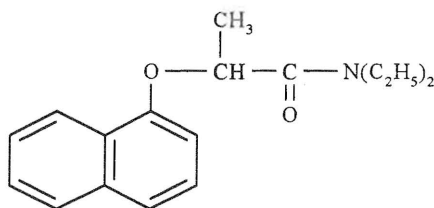
---

Methoden-Nr. 0367-L02

CAS-Nr. 15299-99-7

 $C_{17}H_{21}NO_2$ 

M = 271,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,7 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Stauffer
<b>Autor</b>	R. Y. Mikuni
<b>Zitat</b>	Determination of Napropamide in Air by Adsorption and Gas Chromatography, RRC-83-46 (9. Februar 1983)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Napropamid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (65 °C, 60 - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol unter Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Napropamid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Trennsäule gefüllt mit 10% SP-2100
<b>Bestimmungsgrenze</b>	7 µg/m <sup>3</sup> (0,07 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 9,2%, n = 24) bei Zusätzen entsprechend 7 - 370 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand unter Kühlung 2 Wochen; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 320 µg/m <sup>3</sup> unter den angewandten Versuchsbedingungen

---

**Omethoat**

Methoden-Nr. 0236-L01

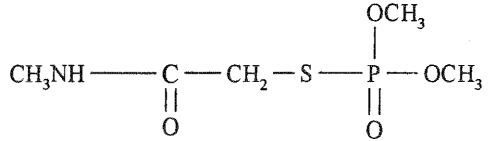
---

CAS-Nr. 1113-02-6

$C_5H_{12}NO_4PS$

M = 213,2 g/mol

Dampfdruck:  $6,2 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Omethoat in Luft, RA-606/92 (3. November 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Omethoat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Omethoat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare CP-WAX 52 CB, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 97% (v = 7,7%, n = 12) XAD-2: 90% (v = 8,4%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,4 - 4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Zusätzen entsprechend 4 µg/m <sup>3</sup> < 5%

---

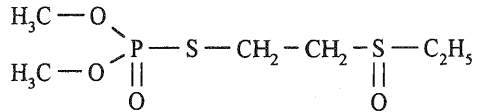
**Oxydemeton-methyl**Methoden-Nr. 0032-L01

---

CAS-Nr. 301-12-2

 $C_6H_{15}O_4PS_2$ 

M = 246,3 g/mol

Dampfdruck:  $3,8 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Oxydemeton-methyl in Luft, RA-540/93 (15. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Oxydemeton-methyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Oxydemeton-methyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare CP-WAX 52 CB, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 102% (v = 7,4%, n = 8) XAD-2: 96% (v = 8,8%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 0,5 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Zusätzen entsprechend 10 µg/m <sup>3</sup> < 2%

---

**Paraquat**

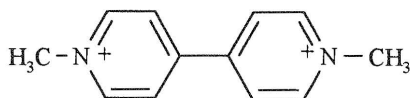
---

Methoden-Nr. 0134-L01

CAS-Nr. 4685-14-7

 $C_{12}H_{14}N_2$ 

M = 186,3 g/mol

Dampfdruck:  $<10^{-5}$  Pa (25 °C) als Salz

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	L. Anderson
<b>Zitat</b>	Paraquat and Diquat: Validation of Model to Determine Residues in Air, Report RJ 1659B (10. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Paraquat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption auf Cellulose-Filter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit mobiler Phase im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Paraquat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (310 nm), stationäre Phase: Hichrom Spherisorb S5P, mobile Phase: Wasser/Methanol (90:10 v/v) + 0,1% 1-Oktansulfonsäure-Na, + 1% Diethylamin + 1% Phosphorsäure
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,07 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	92% (v = 2%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 0,07 bzw. 1,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,01 µg
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der Proben bei -15 °C 4 Wochen; Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 1,4 µg; Methode auch geeignet zur Bestimmung von Deiquat

---

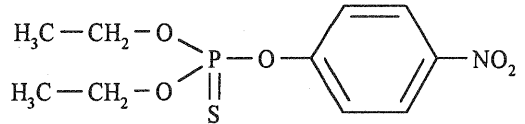
**Parathion**Methoden-Nr. 0087-L01

---

CAS-Nr. 56-38-2

 $C_{10}H_{14}NO_5PS$ 

M = 291,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Modifikation der Methode 00323 (RA-251/93) zur Bestimmung von Parathion-ethyl in Luft, RA-174/94 (3. März 1994)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Parathion
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Parathion
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare HP Ultra 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,98 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 83,8% (v = 11,9%, n = 4) XAD-2: 76% (v = 10,1%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 0,98 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei < 8 °C bzw. < -18 °C ca. 2 Tage; die Bestimmung höherer Konzentrationen wird in RA-251/93 (28. April 1993) beschrieben

---

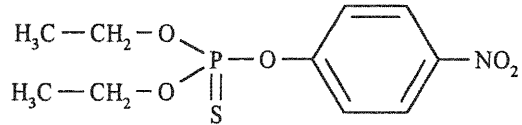
**Parathion**Methoden-Nr. 0087-L02

---

CAS-Nr. 56-38-2

 $C_{10}H_{14}NO_5PS$ 

M = 291,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Parathion
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Parathion
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,032 - 0,076 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	89% (v = 19%, n = 31) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 33 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes

---

**Pebulat**

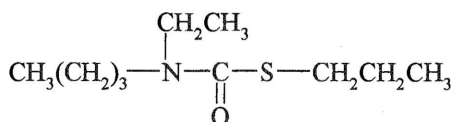
---

Methoden-Nr. 0582-L01

CAS-Nr. 1114-71-2

 $C_{10}H_{21}NOS$ 

M = 203,3 g/mol

Dampfdruck:  $5,2 \times 10^{-1}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of Thiocarbamate Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, RRC-81-20 (23. Juni 1981)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Pebulat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Pebulat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, alternativ GC-FPD (S-Modus), gepackte Säule 10% SP-2100 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,09 $\text{m}^3$ , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	98% ( $v = 12,5\%$ , $n = 20$ ) bei Zusätzen entsprechend 1,0 - 1063 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 12 mg Thiocarbamat und 0,55 $\text{m}^3$ Luft; Lagerstabilität unter Kühlung mindestens 3 Monate; Methode auch geeignet zur Bestimmung von Butylat, Cycloat, EPTC, Molinat, Vernolat



---

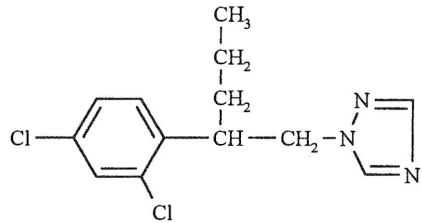
**Penconazol**Methoden-Nr. 0655-L01

---

CAS-Nr. 66246-88-6

 $C_{13}H_{15}Cl_2N_3$ 

M = 284,2 g/mol

Dampfdruck:  $2,1 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Validation of Method REM 107.07 in Air, Report on Special Study 117/96 (5. Juni 1996); Report on Special Study 113/92 (14. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Penconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (9 - 35 °C, 30 - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Penconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare SPB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	102% (v = 8,8%, n = 23) bei Zusätzen entsprechend 1 - 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen < 1%

---

**Pencycuron**

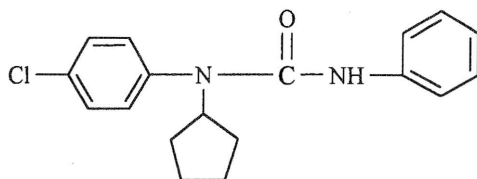
---

Methoden-Nr. 0649-L01

CAS-Nr. 66063-05-6

 $C_{19}H_{21}ClN_2O$ 

M = 328,8 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Pencycuron in Luft, MR-1030/95 (25. September 1995)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Crop Protection Development, Institute for Metabolism Research and Residue Analysis, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Pencycuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Pencycuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (241 nm), stationäre Phase: RP 18, LiChrosorb 100, mobile Phase: Acetonitril/Wasser pH 4, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,54 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	91% (v = 0,1%, n = 10) bei Zusätzen entsprechend 0,54 bzw. 5,28 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen $< 0,07$ µg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 1 - 6 °C maximal 1 Woche, bei $< -23$ °C 40 Tage

---

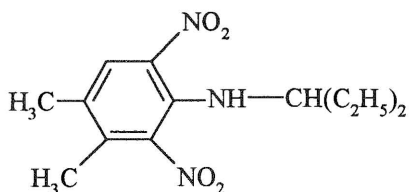
**Pendimethalin**Methoden-Nr. 0404-L01

---

CAS-Nr. 40487-42-1

 $C_{13}H_{19}N_3O_4$ 

M = 281,4 g/mol

Dampfdruck:  $1,25 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	B. E. Reliford
<b>Zitat</b>	Validation of GC Method M 2018 for the Determination of CL 92,553 Residues in Air Sampling Tubes, Report Number C 3554 (1. März 1991)
<b>Prüflabor</b>	American Cyanamid Company, Agricultural Research Division, Princeton, N. J., USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Pendimethalin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Raumbedingungen)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit XAD-2 (1,5 g)
<b>Desorption</b>	Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Pendimethalin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Kapillare SPB-1 (0,53 mm i.d.), On-Column-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,14 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 10%, n = 14) bei Zusätzen entsprechend 0,14 - 140 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,08 µg/m <sup>3</sup>

---

**Phenmedipham**

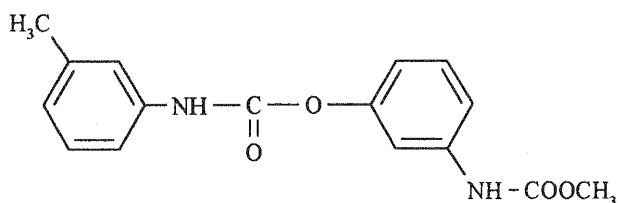
---

Methoden-Nr. 0233-L01

CAS-Nr. 13684-63-4

 $C_{16}H_{16}N_2O_4$ 

M = 300,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,33 \times 10^{-9}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	A. Wrede-Rücker
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Phenmedipham in Air, Schering Report U/R 5/93 - PA 15 320.5/16 (15. April 1993) und Schering Report U/R 25/93 - PA 15 320.5/16 (6. Juli 1993)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, Pflanzenschutz, Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Phenmedipham
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Florisil (500/500 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Phenmedipham
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (229 nm), stationäre Phase: Nucleosil 5 µm RP 8, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (55:45 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,6 µg/m <sup>3</sup> (0,64 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	74% (v = 16,2%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 1,6 bzw. 16 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 16 µg/m <sup>3</sup>

---

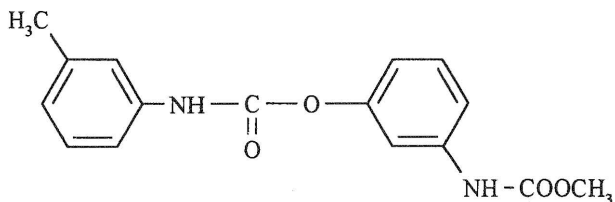
**Phenmedipham**Methoden-Nr. 0233-L02

---

CAS-Nr. 13684-63-4

 $C_{16}H_{16}N_2O_4$ 

M = 300,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,33 \times 10^{-9}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Stefes Pflanzenschutz
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Phenmedipham in Air, PTRL Report No. B 134 G (13. Januar 1994) und Amendment (24. Juni 1996)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Phenmedipham
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (18 °C, 57% rF bzw. 37 °C, 97% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen mit acidifiziertem Kieselgel (500/200 mg) und Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Phenmedipham
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (235 nm), stationäre Phase: RP C18 (Latek Sperisorb CDS-1), mobile Phase: Methanol/Wasser (50:50 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (> 0,1 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 6%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 4, 40 bzw. 400 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 500 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand 3 - 5 Tage bei 20 °C bzw. -18 °C

---

**Phenmedipham**

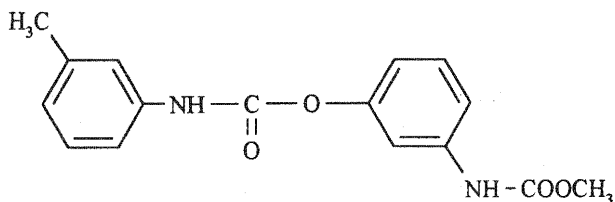
---

Methoden-Nr. 0233-L03

CAS-Nr. 13684-63-4

 $C_{16}H_{16}N_2O_4$ 

M = 300,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,33 \times 10^{-9}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Feinchemie Schwebda
<b>Autor</b>	E. Schneider
<b>Zitat</b>	Validation of analytical method DrK085, Determination of phenmedipham in air, PR93/016 (17. Februar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Dr. Gerhard Krebs Analytik, Köln
<b>Prüfsubstanz</b>	Phenmedipham
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen mit RP-18 Material Multoprep RP18-40-63 (5 g) und Glasfilter
<b>Desorption</b>	Elution mit Isopropanol, Reinigung über Kieselgel-Säule, alkalische Hydrolyse, Derivatisierung mit Heptafluorbuttersäureanhydrid
<b>Endbestimmung als</b>	Heptafluorbuttersäure-3-methylanilid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Kapillarsäule OV 1701, On-Column-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,02 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 8%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 0,02 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch in 6 h mit 1,8 m <sup>3</sup> Luft bei Zusätzen entsprechend 10 µg/m <sup>3</sup>

---

**Phosalon**

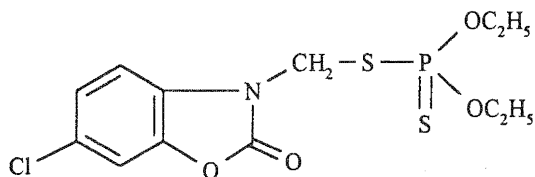
---

Methoden-Nr. 0306-L01

CAS-Nr. 2310-17-0

 $C_{12}H_{15}ClNO_4PS_2$ 

M = 367,8 g/mol

Dampfdruck:  $7 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Rhône-Poulenc
<b>Autor</b>	M. M. Maestracci, G. P. Turier
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Phosaloné in Air, Study No. 94-116, Doc No. R&D/CRLD/AN/9515846 (20. Juni 1995)
<b>Prüflabor</b>	Rhône-Poulenc Secteur Agro, Centre de Recherche de la Dargoire, Lyon, Frankreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Phosalon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 37% rF bzw. 37 °C, 93% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Kopolymeren aus Styrol und Divinylbenzol (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Phosalon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-608, Splitless-Injektion (temperaturprogrammierter Injektor)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,033 µg/m <sup>3</sup> (0,45 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	102% (v = 2%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 0,033 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2,4% bei Zusätzen entsprechend 0,7 µg/m <sup>3</sup> ; Lagerstabilität bei Raumtemperatur bzw. 6 °C bzw. -22 °C 15 Tage

---

**Phosphamidon**

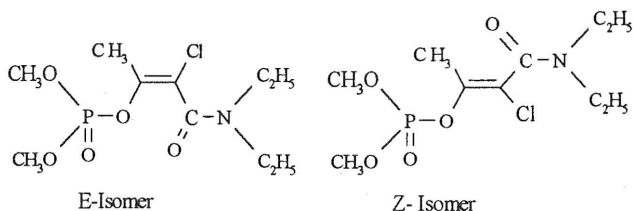
---

Methoden-Nr. 0094-L01

CAS-Nr. 13171-21-6

 $C_{10}H_{19}ClNO_5P$ 

M = 299,7 g/mol

Dampfdruck:  $3,3 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Phosphamidon, Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by Gas Chromatography, REM 102.06 (28. April 1993)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Phosphamidon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (7 °C, 55% rF bzw. 22 °C, 28% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Phosphamidon (Z-Isomer)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-17, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,24 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 13%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen



---

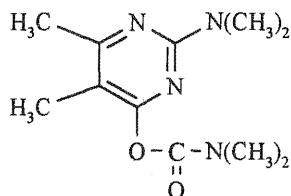
**Pirimicarb**Methoden-Nr. 0309-L01

---

CAS-Nr. 23103-98-2

 $C_{11}H_{18}N_4O_2$ 

M = 238,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,1 \times 10^{-3}$  Pa (30 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	K. J. Harradine, D. J. Rippington
<b>Zitat</b>	Napropamide, Pirimicarb, Pirimiphos-Methyl, Prosulfocarb: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, Report RJ 1647B (12. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Pirimicarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Pirimicarb
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare CpSil 13 (0,53 mm i.d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,6 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 4%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 0,6 µg/m <sup>3</sup> bzw. 97% (v = 2%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 60 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bis 4 Wochen bei < -15 °C; Durchbruch unter den angewandten Versuchsbedingungen < 5% der Bestimmungsgrenze; Methode ist auch geeignet für Bestimmung von Napropamid, Pirimiphos-Methyl, Prosulfocarb

---

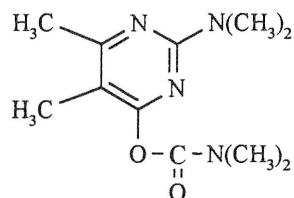
**Pirimicarb**Methoden-Nr. 0309-L02

---

CAS-Nr. 23103-98-2

 $C_{11}H_{18}N_4O_2$ 

M = 238,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,1 \times 10^{-3}$  Pa (30 °C)

---

<b>Autor</b>	J. Siebers, P. Mattusch
<b>Zitat</b>	Determination of airborne residues in greenhouses after application of pesticides, Chemosphere 33 (8), 1597-1607, 1996
<b>Prüflabor</b>	Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Fachgruppe Chemische Mittelprüfung, und Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Braunschweig
<b>Prüfsubstanz</b>	Pirimicarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (50/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Pirimicarb
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB1 oder DB5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,032 - 0,076 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	81% (v = 18%, n = 28) bei Zusätzen entsprechend 0,2 - 19 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2% des Wirkstoffes

---

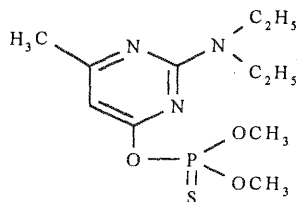
**Pirimiphos-methyl**Methoden-Nr. 0476-L01

---

CAS-Nr. 29232-93-7

 $C_{11}H_{20}N_3O_3PS$ 

M = 305,3 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	K. J. Harradine, D. J. Rippington
<b>Zitat</b>	Napropamide, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl, Prosulfocarb: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, Report RJ 1647B (12. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Pirimiphos-methyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Pirimiphos-methyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare CpSil 13 (0,53 mm i. d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,3 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	97% (v = 3%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 0,3 µg/m <sup>3</sup> bzw. 117% (v = 1%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 30 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bis 4 Wochen bei < -15 °C; Durchbruch unter den angewandten Versuchsbedingungen < 5% der Bestimmungsgrenze; Methode ist auch geeignet für Bestimmung von Napropamid, Pirimicarb, Prosulfocarb

**Primisulfuron**

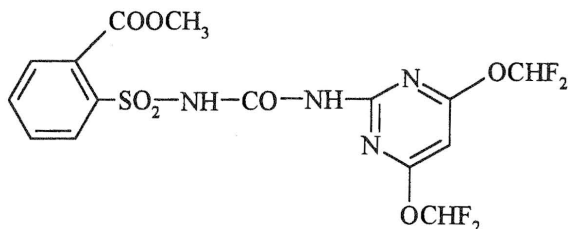
Methoden-Nr. 0848-L01

Primisulfuron-methyl

CAS-Nr. 86209-51-0

 $C_{15}H_{12}F_4N_4O_7S$ 

M = 468,3 g/mol

Dampfdruck:  $<1 \times 10^{-9}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Primisulfuron (CGA 136872), Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, REM 117.06 (28. April 1993)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Primisulfuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (11 °C, 51% rF bzw. 22 °C, 34% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Primisulfuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV (240 nm), stationäre Phase: Nucleosil C-18, mobile Phase: 0,02-molare wäßrige Lösung o-Phosphorsäure/Acetonitril (36:64 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	20 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	83% (v = 15%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 20 - 200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

**Prochloraz**

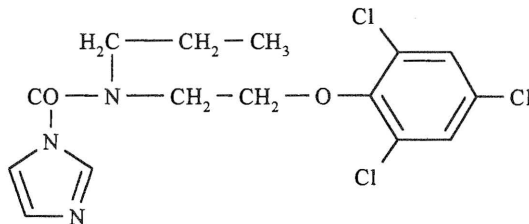
Methoden-Nr. 0631-L01

CAS-Nr. 67747-09-5

$C_{15}H_{16}Cl_3N_3O_2$

M = 376,7 g/mol

Dampfdruck:  $4,8 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Stähler Agrochemie
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for the Determination of Prochloraz in Air, PTRL Europe Report No. B 146 G (15. Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Prochloraz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (37 °C, 97% rF bzw. 39 °C, 100% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Prochloraz
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion (temperaturprogrammierter Injektor); alternativ bei höheren Konzentrationen HPLC-UVD
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,7 m <sup>3</sup> , 7 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	96% (v = 14%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 1 bzw. 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	10 - 15% bei niederen Konzentrationen (Memory-Effekt GC)
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 21 °C im Dunkeln bzw. -21 °C 5 Tage; Durchbruch < 1% unter den angegebenen Bedingungen

**Prochloraz**

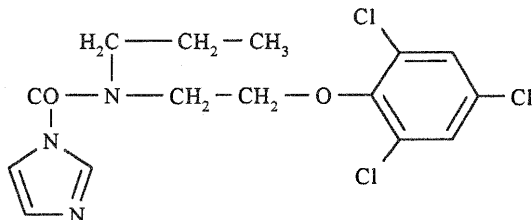
Methoden-Nr. 0631-L02

CAS-Nr. 67747-09-5

$C_{15}H_{16}Cl_3N_3O_2$

M = 376,7 g/mol

Dampfdruck:  $4,8 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Makhteshim-Agan
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Monitoring Low Levels of MIRAGE® (Prochloraz) in Air, Study Number 94001/01-MEL (21. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Prochloraz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 25 - 56% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Prochloraz
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare Dimethylsilikon, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6,9 µg/m³ (0,48 m³, 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 16%, n = 30) bei Zusätzen entsprechend 1,7 - 1042 µg/m³
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 6 °C bzw. -18 °C 14 Tage; Durchbruch < 1,6% unter den angegebenen Bedingungen

---

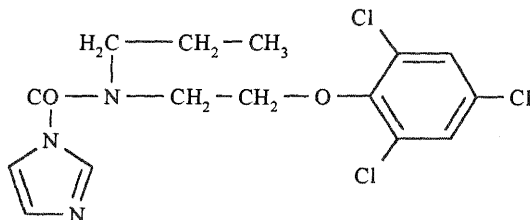
**Prochloraz**Methoden-Nr. 0631-L03

---

CAS-Nr. 67747-09-5

 $C_{15}H_{16}Cl_3N_3O_2$ 

M = 376,7 g/mol

Dampfdruck:  $4,8 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	A. Wrede-Rücker
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Prochloraz in Air, Report No. U/R 2/93-PA 80 109.5/16 (18. Januar 1993) und Addendum (24. Januar 1994)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, Pflanzenschutz, Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Prochloraz
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (600/600 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Prochloraz
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare HP Ultra 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,4 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	90% (v = 12,2%, n = 14) bei Zusätzen entsprechend 1,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 0,05 µg/m <sup>3</sup> bei Zusätzen entsprechend 1,4 µg/m <sup>3</sup> unter den angegebenen Bedingungen

---

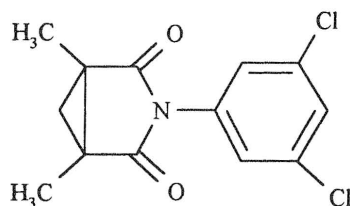
**Procymidon**Methoden-Nr. 0491-L01

---

CAS-Nr. 32809-16-8

 $C_{13}H_{11}Cl_2NO_2$ 

M = 284,1 g/mol

Dampfdruck:  $8 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Sumitomo
<b>Autor</b>	M. Takahashi, M. Tsuzuki, Y. Matoba, Y. Takimoto, N. Mikami
<b>Zitat</b>	Analytical Method for Procymidone in Air, Report No. ER-MT-9633 (2. Dezember 1996)
<b>Prüflabor</b>	Sumitomo Chemical Company, Ltd., Osaka, Japan
<b>Prüfsubstanz</b>	Procymidon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Kieselgel (13/13 g)
<b>Desorption</b>	Elution mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Procymidon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-1301 (0,53 mm i.d.), Direktinjektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 0,33 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	96% (v = 5,3%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 0,4 - 200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen



---

**Propamocarb**Methoden-Nr. 0516-L01

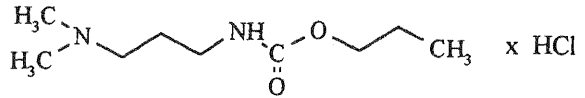
---

Propamocarb x HCl

CAS-Nr. 25606-41-1

 $C_9H_{21}ClN_2O_2$ 

M = 224,7 g/mol

Dampfdruck:  $8 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Schering
<b>Autor</b>	A. Wrede-Rücker
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Propamocarb x HCl in Air, Report No. U/R 37/93-PA 66752.5/16 (31. August 1993)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, Pflanzenschutz, Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Propamocarb x HCl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 35% rF bzw. 35 °C, 85% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (600/600 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit angesäuertem Methanol unter Anwendung von Ultraschall, Überführung der freien Base in Diisopropylether
<b>Endbestimmung als</b>	Propamocarb
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS (SIM m/e 58), Quarzkapillare Ultra 12m, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	30 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 3 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	109% (v = 5,5%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 30 bzw. 152 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Propaquizafop**

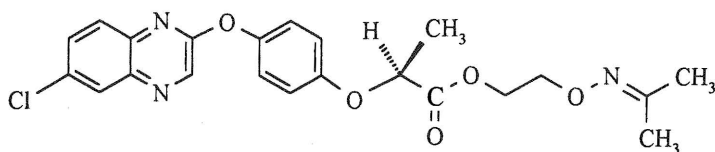
---

Methoden-Nr. 0869-L01

CAS-Nr. 111479-05-1

 $C_{22}H_{22}ClN_3O_5$ 

M = 443,9 g/mol

Dampfdruck:  $1,2 \times 10^{-7}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, Ciba-Geigy-Methode REM 163.03 (11. März 1994)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Propaquizafop
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 30% rF bzw. 67% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Propaquizafop
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (240 nm), stationäre Phase: Nucleosil 100 C18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (7:3 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	86% (v = 4,5%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 5 - 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den genannten Bedingungen

---

**Propiconazol**

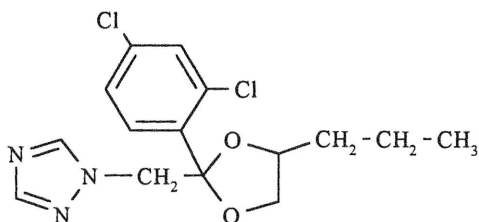
---

Methoden-Nr. 0624-L01

CAS-Nr. 60207-90-1

 $C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$ 

M = 342,2 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Makhteshim-Agan
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Developing an Analytical Method for the Determination of MCW 309 Standard in Air, Study Number 94091/01-CMLU (27. Dezember 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Propiconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (16 - 35 °C, 34 - 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Propiconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Kapillarsäule SE-52, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,02 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	102% (v = 6,8%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,02 - 1,04 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur, 6 °C bzw. -20 °C 14 Tage; Lagerstabilität der Extrakte bei 2 bis 6 °C bzw. bei -20 bis -29 °C 14 Tage; Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bis 1042 µg/m <sup>3</sup>

**Propyzamid**

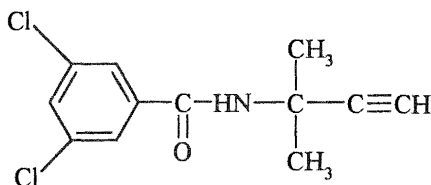
Methoden-Nr. 0350-L01

CAS-Nr. 23950-58-5

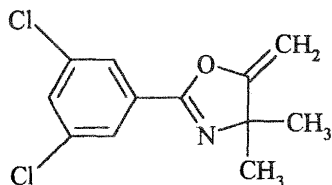
$C_{12}H_{11}Cl_2NO$

M = 256,1 g/mol

Dampfdruck:  $5,8 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Rohm & Haas
<b>Autor</b>	H. M. Müller-Kallert
<b>Zitat</b>	Method for the Determination of Propyzamid and its Metabolite RH-24644 in Air, Rohm and Haas Technical Report No. 34-94-06, RCC Project 345420 (6. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	RCC Umweltchemie AG, Itingen, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Propyzamid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (21 °C, 65% rF bzw. 30 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/30 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Propyzamid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>
<b>Wiederfindungsraten</b>	79% (v = 10%, n = 25) bei Zusätzen entsprechend 0,2 -100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 0,02 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität 4 Wochen bei 4 °C bzw. 21 °C; Durchbruch < 1%; Methode geeignet zur Bestimmung des Metaboliten RH-24644



RH-24644

---

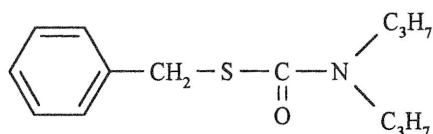
**Prosulfocarb**Methoden-Nr. 0763-L01

---

CAS-Nr. 52888-80-9

 $C_{14}H_{21}NOS$ 

M = 251,4 g/mol

Dampfdruck:  $6,9 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	K. J. Harradine, D. J. Rippington
<b>Zitat</b>	Napropamide, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl, Prosulfocarb: Validation of a Method Suitable for the Determination of Residues in Air, Report RJ 1647B (12. Juli 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Prosulfocarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Ultraschallbehandlung
<b>Endbestimmung als</b>	Prosulfocarb
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare CpSil 13 (0,53 mm i. d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	110% (v = 3%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 0,2 µg/m <sup>3</sup> bzw. 117% (v = 3%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bis 4 Wochen bei < -15 °C; Durchbruch unter den angewandten Versuchsbedingungen < 5% der Bestimmungsgrenze; Methode ist auch geeignet für Bestimmung von Napropamid, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl

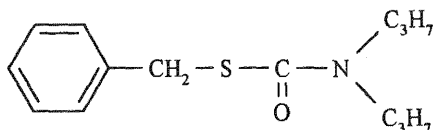
**Prosulfocarb**

Methoden-Nr. 0763-L02

CAS-Nr. 52888-80-9

 $C_{14}H_{21}NOS$ 

M = 251,4 g/mol

Dampfdruck:  $6,9 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	ICI
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of ICIA0574 and ICIA2957 in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, Report No. WRC 88-60 (26. Oktober 1988)
<b>Prüflabor</b>	Western Research Center, ICI Americas Inc., Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Prosulfocarb
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungstemperatur, 55-68% bzw. 92% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Prosulfocarb
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,07 $\text{m}^3$ , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% ( $v = 7,1\%$ , $n = 21$ ) bei 55 - 68% rF bzw. 92% ( $v = 15,3\%$ , $n = 6$ ) bei 92% rF und Zusätzen entsprechend 7 - 700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bis 7 Tage bei 21 °C bzw. bis 24 Tage bei 4 °C; kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; Methode ist auch geeignet für Bestimmung von Esprocarb (ICIA2957)

---

## Pymetrozin

Methoden-Nr. 0929-L01

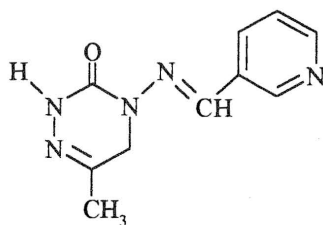
---

CAS-Nr. 123312-89-0

$C_{10}H_{11}N_5O$

M = 217,2 g/mol

Dampfdruck:  $< 4 \times 10^{-4}$  Pa (25 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Pymetrozine (CGA 215944): Determination of Parent Compound CGA 215944 by High Performance Liquid Chromatography, REM 154.07 (6. Mai 1996)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Pymetrozin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptions-Röhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Pymetrozin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (300 nm), stationäre Phase: Inertsil ODS II, mobile Phase: Wasser/Acetonitril/Pic B7 (880:120:25 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 4,9%, n = 19) bei Zusätzen entsprechend 1 - 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Bestätigung mittels GC (PND, Quarzkapillare DB-5) möglich; Lagerung der adsorbierten Probe bei -20 °C bis zur Analyse; Probelösung sollte wegen Hydrolyse der Prüfsubstanz kurzfristig analysiert werden

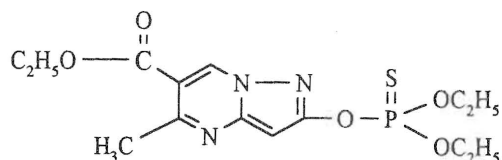
**Pyrazophos**

Methoden-Nr. 0328-L01

CAS-Nr. 13457-18-6

 $C_{14}H_{20}N_3O_5PS$ 

M = 373,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,9 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Hoechst
<b>Autor</b>	H. Idstein, H. D. Merz, S. Stahlheber, R. Kļug
<b>Zitat</b>	Bestimmung von Pyrazophos (Hoe 002873) in Luft mittels GC, Bericht-Nr. AL 019/92-0 (17. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Hoechst AG, Bereich Landwirtschaft, Produktentwicklung, Frankfurt/Main
<b>Prüfsubstanz</b>	Pyrazophos
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Pyrazophos
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare DB-17, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	5 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88,9% (v = 6,9%, n = 4) bei Zusätzen entsprechend 5 µg/m <sup>3</sup> bzw. 87,7% (n = 2) bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 10% bei Zusätzen entsprechend 50 µg/m <sup>3</sup>



**Pyrethrine**

Methoden-Nr. 0098-L01

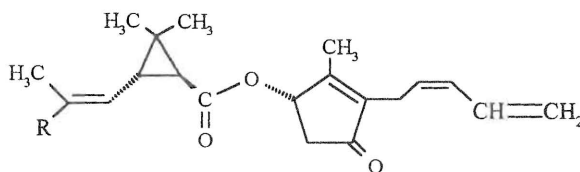
Gemisch der Pyrethrine I und (II)

CAS-Nr. 8003-34-7

$C_{21}H_{28}O_3$  ( $C_{22}H_{28}O_5$ )

M = 328,4 (372,4) g/mol

Dampfdruck:  $2,67 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)



Pyrethrin I: R = -CH<sub>3</sub> Pyrethrin II: R = -COOCH<sub>3</sub>

<b>Bezugsquelle</b>	AgrEvo
<b>Autor</b>	N. B. Coombe
<b>Zitat</b>	Validation of AgrEvo Environmental Health Method of Analysis PY/PB/AIR/MOA „Determination of Pyrethrins and Piperonyl Butoxide in Air“, Study No. CEMS-479 (5. Dezember 1995)
<b>Prüflabor</b>	CEM Analytical Services Ltd, Glendale Park, North Ascot, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Pyrethrumextrakt 25% (24,8% w/w Gesamtpyrethrine, 14,9% Pyrethrin I, 9,9% Pyrethrin II)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 44% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Chromosorb-102-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril bzw. Hexan unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Pyrethrine
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (227 nm), stationäre Phase: Spherisorb ODS2, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (78:22 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	84% (v = 8,2%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 10 bzw. 1000 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 4 °C bzw. -21 °C im Dunkeln 7 Tage; Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bis 16%

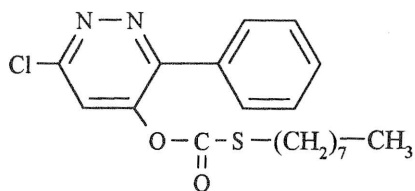
**Pyridat**

Methoden-Nr. 0610-L01

CAS-Nr. 55512-33-9

 $C_{19}H_{23}ClN_2O_2S$ 

M = 378,9 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Agrolinz
<b>Autor</b>	C. Pfarl
<b>Zitat</b>	Analytical method for determination of Pyridate in air, Report No. 1196 (6. April 1994)
<b>Prüflabor</b>	Agrolinz Agrarchemikalien GmbH, Department of Chemical Research and Development, Leonding, Österreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Pyridat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (38 °C, 100% rF)
<b>Probenahme</b>	Luftsammelröhrchen ORBO-43 (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Schütteln mit Aceton/Ammoniumacetatlösung (80:20 v/v) + Morpholin; unter Anwendung von Ultraschall, wobei Hydrolyse des Esters zu 6-Chlor-4-hydroxy-3-phenylpyridazin stattfindet
<b>Endbestimmung als</b>	6-Chlor-4-hydroxy-3-phenylpyridazin (CL - 9673)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: C-18-Säule Ultrasphere ODS, mobile Phase: Wasser/Methanol/Essigsäure (60:40:5 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,0 µg Pyridat/m <sup>3</sup> (0,2 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 9%, n = 16) bei Zusätzen entsprechend 1.0 - 97 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	0,05 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 100 µg/m <sup>3</sup>

---

**Pyridat**

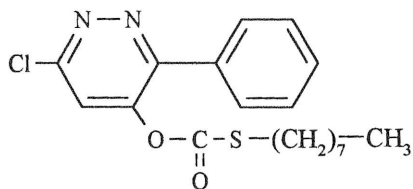
---

Methoden-Nr. 0610-L02

CAS-Nr. 55512-33-9

 $C_{19}H_{23}ClN_2O_2S$ 

M = 378,9 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-7}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Agrolinz
<b>Autor</b>	C. Pfarl
<b>Zitat</b>	Validation of an Analytical Method for Determination of Pyridate in Air, Report No. 1224 (9. März 1995)
<b>Prüflabor</b>	Agrolinz Melamin GmbH, Laboratory for Analytical and Environmental Chemistry, Leonding, Österreich
<b>Prüfsubstanz</b>	Pyridat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (38 °C, 100% rF)
<b>Probenahme</b>	Luftsammelröhrchen ORBO-49 (270/140 mg)
<b>Desorption</b>	Schütteln mit Aceton/Ammoniumacetatlösung (80:20 v/v) + Morpholin; unter Anwendung von Ultraschall, wobei Hydrolyse des Esters zu 6-Chlor-4-hydroxy-3-phenylpyridazin stattfindet
<b>Endbestimmung als</b>	6-Chlor-4-hydroxy-3-phenylpyridazin (CL - 9673)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: C-18-Säule Ultrasphere ODS, mobile Phase: Wasser/Methanol/Essigsäure (60:40:0,5 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,9 µg/m <sup>3</sup> (0,2 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 4%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,85 - 89 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	0,04 µg/m <sup>3</sup>
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 90 µg/m <sup>3</sup>

---

**Pyrifenox**

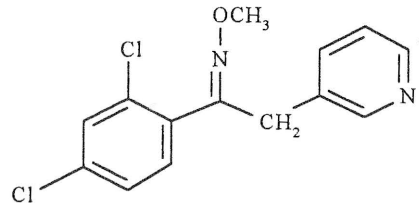
---

Methoden-Nr. 0777-L01

CAS-Nr. 88283-41-4

 $C_{14}H_{12}Cl_2N_2O$ 

M = 295,2 g/mol

Dampfdruck:  $1 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Pyrifenox, Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by Gas Chromatography, REM 161.03 (27. Januar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy AG, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Pyrifenox (Gemisch E- und Z-Isomere)
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (7 °C, 80% rF bzw. 22 °C, 31% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Pyrifenox
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare Phenyl-Methyl-Silikon, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	20 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	87% (v = 3%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 2 - 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

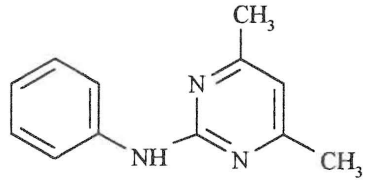
**Pyrimethanil**Methoden-Nr. 0900-L01

---

CAS-Nr. 53112-28-0

 $C_{12}H_{13}N_3$ 

M = 199,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,2 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Schering
<b>Autor</b>	A. Zumdick
<b>Zitat</b>	Analytical Method for the Determination of Pyrimethanil in Air, Report No. U/R 42/93-PA 100309.5/20 (13. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	Schering AG, Pflanzenschutz, Rückstandsanalytik, Berlin
<b>Prüfsubstanz</b>	Pyrimethanil
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Florisil-Adsorptionsröhrchen (500/500 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Pyrimethanil
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (268 nm), stationäre Phase: Nucleosil RP 18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (80:20 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	13,5 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 3 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	81% (v = 9%, n = 18) bei Zusätzen entsprechend 13,50 bzw. 135 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

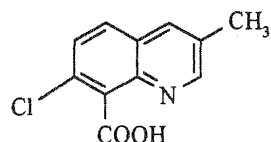
**Quinmerac**Methoden-Nr. 0867-L01

---

CAS-Nr. 90717-03-6

 $C_{11}H_8ClNO_2$ 

M = 221,6 g/mol

Dampfdruck:  $<1 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin, W. Zangmeister
<b>Zitat</b>	Hochdruckflüssigkeitschromatografische Bestimmung mittels UV-Detektion von Quinmerac in der Luft, Methode Nr. 331, Reg. Doc. Nr. BASF 93/10006 (8. Januar 1993)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Umweltbiologie, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Quinmerac
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Elution mit Methanol/Wasser/Ameisensäure (93:5:2)
<b>Endbestimmung als</b>	Quinmerac
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (325 nm), Gradientenelution, stationäre Phase: Nucleosil 1005, C 18, mobile Phase A: Wasser/Methanol/Ameisensäure/THF (950:50:1:1), mobile Phase B: Methanol/Ameisensäure/THF (1000:1:1)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	77 % (v = 6%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 6 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten

---

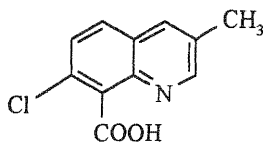
**Quinmerac**Methoden-Nr. 0867-L02

---

CAS-Nr. 90717-03-6

 $C_{11}H_8ClNO_2$ 

M = 221,6 g/mol

Dampfdruck:  $<1 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	J. Scharf, W. Zangmeister
<b>Zitat</b>	Determination of BAS 518 H in Air by HPLC, Method 331/1, Reg. Doc. Nr. BASF 95/1010407 (16. Februar 1995)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Umweltbiologie, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Quinmerac
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Aceton/Ameisensäure (4:5)
<b>Endbestimmung als</b>	Quinmerac
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (325 nm), Gradientenelution, stationäre Phase: Nucleosil 100-5, C 18, mobile Phase A: Wasser/Methanol/Ameisensäure (950:50:1), mobile Phase B: Methanol/Ameisensäure (1000:1)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2,3 µg/m <sup>3</sup> (0,54 µg/m <sup>3</sup> , 4,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	91% (v = 7%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 2,3 - 221 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand mindestens 4 Tage bei 6 °C

---

**Quinoxifen**

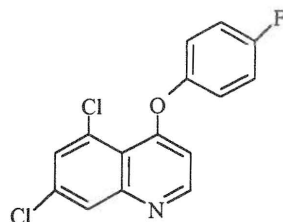
---

Methoden-Nr. 0915-L01

CAS-Nr. 124495-18-7

 $C_{15}H_8Cl_2FNO$ 

M = 308,14 g/mol

Dampfdruck:  $2 \times 10^{-5}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	T. Long, M. Balluff
<b>Zitat</b>	Development and Validation of a Low Level Air Monitoring Method for DE-795, Bericht DowElanco R-94/122 (28. Juni 1995)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Quinoxifen
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 - 40 °C, 85% - 98% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Quinoxifen
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare SPB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,21 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 6,4%, n = 17) bei Zusätzen entsprechend 0,28 - 1389 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 20 °C, ≤ 10 °C bzw. ≤ -21 °C mindestens 14 Tage



---

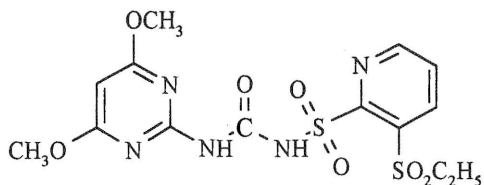
**Rimsulfuron**Methoden-Nr. 0846- L01

---

CAS-Nr. 122931-48-0

 $C_{14}H_{17}N_5O_7S_2$ 

M = 431,4 g/mol

Dampfdruck:  $1,5 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	C. J. Freeman
<b>Zitat</b>	Analytical Enforcement Method for the Determination of DPX-KV141 (Thifensulfuron Methyl + Rimsulfuron) in Air, Report No AMR 3380-95 (6. Februar 996)
<b>Prüflabor</b>	DuPont Agricultural Products, Global Technology Division, Experimental Station, Wilmington, Delaware, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Rimsulfuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungsbedingungen bzw. 35 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Polyurethanschaumfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/Wasser (1:1 v/v) unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Rimsulfuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV (225 nm), stationäre Phase: J'sphere ODS-H80, mobile Phase: Acetonitril/Wasser pH3 durch Ansäuern mit Phosphorsäure (30:70)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 5%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität 29 Tage im adsorbierten Zustand bei -20°C; Durchbruch unter den angewandten Bedingungen < 0,5 µg

---

**Spiroxamin**

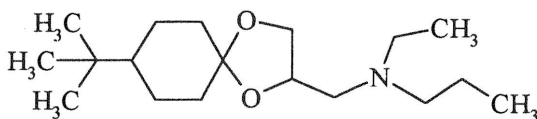
---

Methoden-Nr. 0914-L01

CAS-Nr. 118134-30-8

 $C_{18}H_{35}NO_2$ 

M = 297,5 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-3}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Method for the determination of KWG 4168 in air, Berichts- Nummer MR-746/95 (14. Juli 1995)
<b>Prüflabor</b>	Bayer, Pflanzenschutz-Forschung, Institut für Metabolismusforschung und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Spiroxamin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Spiroxamin (Summe zweier Diastereomere)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillare HP Ultra 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	7,7 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	99% (v = 15%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 7,7 - 513 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch ≤ 2,7%; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 °C bzw. -18 °C 23 Tage

---

**Sulcotrion**

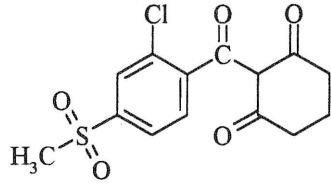
---

Methoden-Nr. 0897-L01

CAS-Nr. 99105-77-8

 $C_{14}H_{13}ClO_5S$ 

M = 328,8 g/mol

Dampfdruck:  $5,3 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	A. Newcombe
<b>Zitat</b>	SULCOTRIONE: Validation of a Model System Suitable for the Determination of Sulcotrione Residues in Air, RJ 1811B (20. Dezember 1994)
<b>Prüflabor</b>	Zeneca Agrochemicals, Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berkshire, UK
<b>Prüfsubstanz</b>	Sulcotrion
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Aluminiumoxid (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Dichlormethan unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Sulcotrion
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD
<b>Bestimmungsgrenze</b>	3 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	71% (v = 10,3%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 3 - 30 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand 6 Tage bei < -15 °C; kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen

---

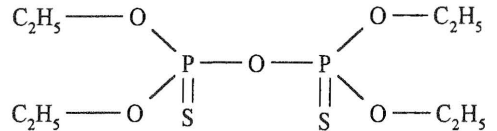
**Sulfotep**Methoden-Nr. 0104-L01

---

CAS-Nr. 3689-24-5

 $C_8H_{20}O_5P_2S_2$ 

M = 322,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,4 \times 10^{-2}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Sulfotep in Luft, RA-618/92 (21. Oktober 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Sulfotep
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Sulfotep
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FPD (P-selektiv), Quarzkapillare HP 1, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,3 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 96% (v = 3,3%, n = 12) XAD-2: 104% (v = 2,8%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 1,3 bzw. 17 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

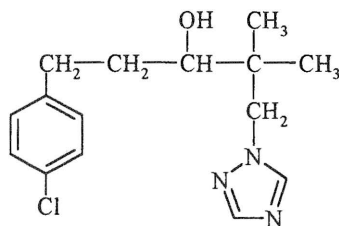
**Tebuconazol**Methoden-Nr. 0784-L01

---

CAS-Nr. 107534-96-3

 $C_{16}H_{22}ClN_3O$ 

M = 307,8 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Tebuconazole in Luft, RA-605/92 (27. Oktober 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Tebuconazol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Tebuconazol
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillarsäule CP-WAX 52 CB, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,1 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 100% (v = 4,0%, n = 12) XAD-2: 95,4% (v = 2,6%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 1,1 bzw. 142 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	≤ 8,5% der Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 3,5% der zugesetzten Menge unter den angegebenen Bedingungen

---

**Tebufenpyrad**

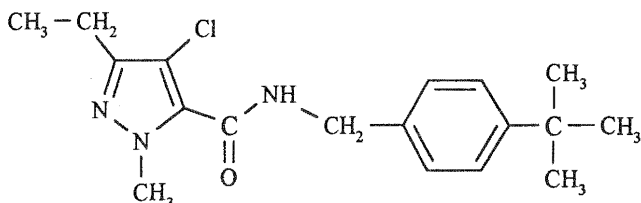
---

Methoden-Nr. 0886-L01

CAS-Nr. 119168-77-3

 $C_{18}H_{24}ClN_3O$ 

M = 333,8 g/mol

Dampfdruck:  $3,6 \times 10^{-6}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	J. A. Connelly
<b>Zitat</b>	Validation of American Cyanamid Company Method M 2222 for the Gas Chromatographic Determination of Cl 801,757 Residue in Air, Protocol No. XB92PT10 (17. Februar 1993)
<b>Prüflabor</b>	American Cyanamid Company, Agricultural Research Division, Princeton, N. J., USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Tebufenpyrad
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (45 bzw. 80% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat
<b>Endbestimmung als</b>	Tebufenpyrad
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare SPB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup> (0,24 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100% (v = 5,5%, n = 3) bei Zusätzen entsprechend 0,1 - 1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch ≤ 2,6% unter den angegebenen Bedingungen

---

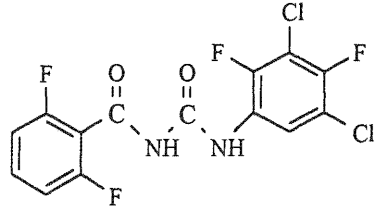
**Teflubenzuron**Methoden-Nr. 0682-L01

---

CAS-Nr. 83121-18-0

 $C_{14}H_6Cl_2F_4N_2O_2$ 

M = 381,1 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-8}$  Pa (20 °C)**Bezugsquelle**

Cyanamid

**Autor**

R. Weitzel

**Zitat**

Teflubenzuron: The Validation of the Analytical Method for the Determination of the Active Ingredient in Air and the Demonstration of its Storage Stability in Adsorption Tubes, Report No. CFS 1994-108 (18. Januar 1995)

**Prüflabor**

Cyanamid Forschung GmbH, Schwabenheim

**Prüfsubstanz**

Teflubenzuron

**Probenmaterialien**

Luft (35 °C, 80% rF)

**Probenahme**

Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)

**Desorption**

Tenax: Extraktion mit Acetonitril;  
XAD-2: Extraktion mit Ethylacetat

**Endbestimmung als**

Teflubenzuron

**Bestimmungsprinzip**

Tenax-Eluat: HPLC-UVD (254 nm), stationäre Phase: Superspher 100 RP-18, mobile Phase: Acetonitril/Methanol/Wasser (50:20:30);  
XAD-2-Eluat: GC-MS, Quarzkapillare Methylsilikon, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)

**Bestimmungsgrenze**10 µg/m<sup>3</sup> (0,36 m<sup>3</sup>, 6 h)**Wiederfindungsraten**

Tenax: 99% (v = 12,3%, n = 9)  
XAD-2: 100% (v = 13,0%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend  
10 - 1000 µg/m<sup>3</sup>

**Blindwerte**

Nicht aufgetreten

**Bemerkungen**

Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 6 °C im Dunkeln  
1 Woche, kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

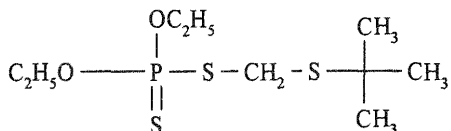
**Terbufos**Methoden-Nr. 0459-L01

---

CAS-Nr. 13071-79-9

 $C_9H_{21}O_2PS_3$ 

M = 288,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,6 \times 10^{-2}$  Pa (26 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	R. P. Peterson
<b>Zitat</b>	Counter terbufos (CL 92,100): GC Method for the Determination of Total CL 92,100-Related Residues in Air, Doc. No. 349AX-526-003 (11. August 1982) und Counter terbufos (CL 92,100): Validation of GC Method M-1255 for Total CL 92,100-Related Residues in Air Collection Tubes, Doc. No. 349AX-526-002 (17. September 1982)
<b>Prüflabor</b>	American Cyanamid Company, Agricultural Research Division, Princeton, N. J., USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Terbufos, Terbufossulfoxid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (1,7 g)
<b>Desorption</b>	Elution mit Aceton, Oxidation mit m-Chlorperbenzoesäure
<b>Endbestimmung als</b>	Terbufoxon-sulfon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-FPD, Trennsäule 3% OV-210 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,35 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 2,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	95% (v = 17,5%, n = 5) bei Zusätzen entsprechend 0,35 - 44 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze



---

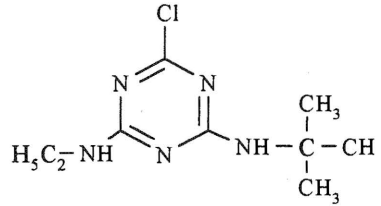
**Terbuthylazin**Methoden-Nr. 0316-L01

---

CAS-Nr. 5915-41-3

 $C_9H_{16}ClN_5$ 

M = 229,7 g/mol

Dampfdruck:  $1,5 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Validation of Method REM 148.03 in Air, Validation by Analysis of Fortified Specimens and Determination of Recoveries, Study 140/95 (6. September 1996)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Terbuthylazin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 82% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptions-Röhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Terbuthylazin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare 5% Phenylsilikon 95% Methylsilikon (0,53 mm i.d.)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> (0,18 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	91% (v = 4,3%, n = 22) bei Zusätzen entsprechend 0,5 - 20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch < 2,5% bei Zusätzen entsprechend 20 µg/m <sup>3</sup>

---

**Thifensulfuron**Methoden-Nr. 0761- L01

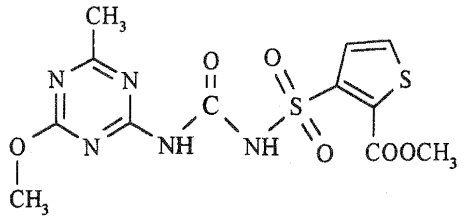
---

Thifensulfuronmethylester

CAS-Nr. 79277-27-3

 $C_{12}H_{13}N_5O_6S_2$ 

M = 387,4 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-8}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	C. J. Freeman
<b>Zitat</b>	Analytical Enforcement Method for the Determination of DPX-KV141 (Thifensulfuron Methyl + Rimsulfuron) in Air, Report No. AMR 3380-95 (6. Februar 1996)
<b>Prüflabor</b>	DuPont Agricultural Products, Global Technology Division, Experimental Station, Wilmington, Delaware, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Thifensulfuronmethylester
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Umgebungsbedingungen bzw. 35 °C, 90% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Polyurethanschaumfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/Wasser (1:1 v/v) unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Thifensulfuronmethylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (225 nm), stationäre Phase: J' sphere ODS-H80, mobile Phase: Acetonitril/Wasser pH 3 durch Ansäuern mit Phosphorsäure (30:70)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,5 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	94% (v = 2,7%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität 29 Tage im adsorbierten Zustand bei -20°C; Durchbruch unter den angewandten Bedingungen < 0,5 µg

---

**Thiram**

---

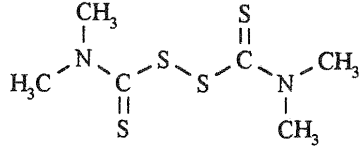
Methoden-Nr. 0119-L01

---

CAS-Nr. 137-26-8

 $C_6H_{12}N_2S_4$ 

M = 240,4 g/mol

Dampfdruck:  $2,3 \times 10^{-3}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Thiram in Luft, RA-610/92 (29. Januar 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Thiram
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Thiram
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (270 nm), stationäre Phase: RP18 LiChrospher 100, mobile Phase: Acetonitril/Wasser, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 90% (v = 3,1%, n = 19) XAD-2: 89% (v = 2,7%, n = 20) bei Zusätzen entsprechend 2 - 101 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

**Tolyfluanid**

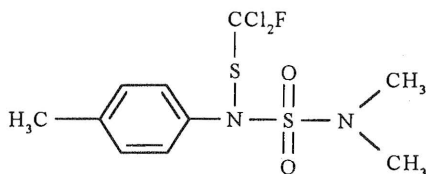
Methoden-Nr. 0371-L01

CAS-Nr. 731-27-1

$C_{10}H_{13}Cl_2FN_2O_2S_2$

M = 347,3 g/mol

Dampfdruck:  $2,0 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Tolyfluanid in Luft, RA-619/92 (27. Oktober 1992)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Tolyfluanid
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Butylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Tolyfluanid
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Kapillarsäule CP-WAX 52 CB, Splitless-Injektion (Kaltaufgabesystem Gerstel)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 95% (v = 3,7%, n = 12) XAD-2: 94% (v = 8,0%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 10 bzw. 306 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen bei Tenax < 1% und bei XAD-2 < 0,2%

---

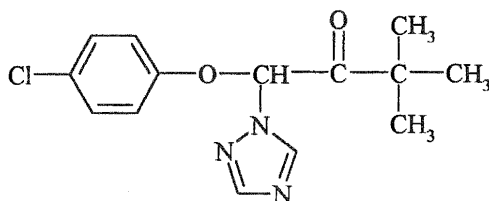
**Triadimefon**Methoden-Nr. 0425-L01

---

CAS-Nr. 43121-43-3

 $C_{14}H_{16}ClN_3O_2$ 

M = 293,8 g/mol

Dampfdruck:  $2,0 \times 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Triadimefon in Luft, RA-541/93 (6. September 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Triadimefon
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Triadimefon
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (225 nm), stationäre Phase: RP18 LiChrospher 100, mobile Phase: Wasser (pH 4)/Methanol, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 96% (v = 1,2%, n = 8) XAD-2: 95% (v = 1,4%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 10 bzw. 1000 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	In Höhe von 0,44 µg/m <sup>3</sup> , wird bei Berechnung berücksichtigt
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 °C bzw. -21 °C mindestens 8 Tage

**Triadimenol**

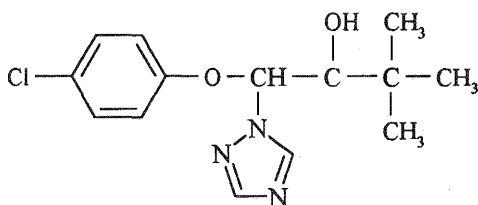
Methoden-Nr. 0605-L01

CAS-Nr. 55219-65-3

$C_{14}H_{18}ClN_3O_2$

M = 295,8 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Triadimenol in Luft, RA-615/92 (25. November 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Forschung, Umweltforschung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Triadimenol
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C, 30% rF bzw. 35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Ethylacetat unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Triadimenol (Summe beider Diastereomere)
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, Quarzkapillare HP-Ultra 2, Splitless-Injektion (Septum-Purged-Injektor)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,95 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 104% (v = 2,2%, n = 12) XAD-2: 102% (v = 3,9%, n = 12) bei Zusätzen entsprechend 0,95 - 95 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Im Bereich der Nachweisgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Triallat**

---

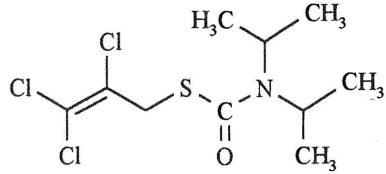
Methoden-Nr. 0135-L01

---

CAS-Nr. 2303-17-5

 $C_{10}H_{16}Cl_3NOS$ 

M = 304,7 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-2}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	R. Grover, L. A. Kerr, S. U. Khan
<b>Zitat</b>	Multidetector Gas Chromatographic Determination and Confirmation of Airborne Triallate Residues in Saskatchewan, J. Agric. Food Chem. 29 (5), 1082-1084 (1981)
<b>Prüflabor</b>	Research Station, Agriculture Canada, Regina, Saskatchewan, Kanada
<b>Prüfsubstanz</b>	Triallat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Freilandversuch)
<b>Probenahme</b>	Glasrohr gefüllt mit zwei Polyurethanschaumpfropfen (5 cm lang, 0,45 cm Durchmesser)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Hexan; Reinigung mittels Florisilsäule
<b>Endbestimmung als</b>	Triallat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, zusätzliche Bestimmung unter Verwendung eines PN-Detektors, stationäre Phase: mit Ultrabond gefüllte Glassäule, Bestätigung der Struktur mittels GC-MS
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,0005 µg/m <sup>3</sup> (36 m <sup>3</sup> , 24 h) als Nachweisgrenze
<b>Wiederfindungsraten</b>	103% (v = 1,2%, n = 6) bei Test der Florisilsäule
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben

---

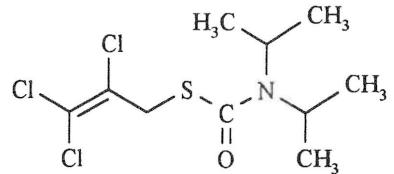
**Triallat**Methoden-Nr. 0135-L02

---

CAS-Nr. 2303-17-5

 $C_{10}H_{16}Cl_3NOS$ 

M = 304,7 g/mol

Dampfdruck:  $1,3 \times 10^{-2}$  Pa (20 °C)

---

<b>Autor</b>	R. Grover, A. E. Smith, S. R. Shewchuk, A. J. Cessna, J. H. Hunter
<b>Zitat</b>	Fate of Trifluralin and Triallate applied as a Mixture to a Wheat Field, J. Environ. Qual. 17 (4), 543-550 (1988)
<b>Prüflabor</b>	Research Station, Agriculture Canada, Regina, Saskatchewan, Kanada
<b>Prüfsubstanz</b>	Triallat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Freilandversuch, 2-27 °C, 51-100% rF)
<b>Probenahme</b>	Glasrohr gefüllt mit zwei Polyurethanschumpfropfen (5 cm lang, 0,45 cm Durchmesser)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Hexan im Soxhlet
<b>Endbestimmung als</b>	Triallat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, gepackte Glassäule mit OV-210 bzw. Dexsil 300 auf Chromosorb W HP
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,0005 µg/m <sup>3</sup> (36 m <sup>3</sup> , 24 h) als Nachweisgrenze
<b>Wiederfindungsraten</b>	100 bzw. 75% bei Aufgabe von 1 bzw. 10 µg auf den Adsorber
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Nachweisgrenze gemäß Hinweis der Autoren aus Methoden-Nr. 0315-L01



---

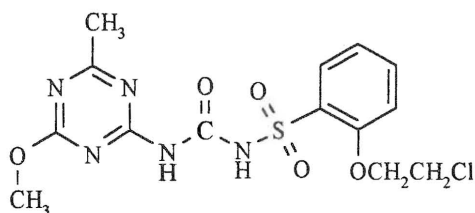
**Triasulfuron**Methoden-Nr. 0802-L01

---

CAS-Nr. 82097-50-5

 $C_{14}H_{16}ClN_5O_5S$ 

M = 401,8 g/mol

Dampfdruck:  $< 10^{-5}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	Triasulfuron (CGA 131036) Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, REM 116.09 (11. Dezember 1992)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Crop Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Triasulfuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (22 °C, 36% rF bzw. 8 °C, 77% rF)
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptions-Röhrchen mit Glasfaserfilter
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Triasulfuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (220 nm), stationäre Phase: Nucleosil C18, mobile Phase: Acetonitril/Wasser/Phosphorsäure 85%ig (400:600:1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,12 m <sup>3</sup> , 4 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	82% (v = 10%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 1 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 10 µg/m <sup>3</sup>

**Tribenuron**

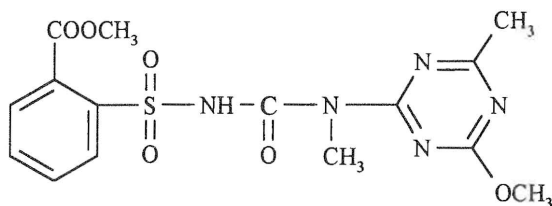
Methoden-Nr. 0800-L01

Tribenuron-methyl

CAS-Nr. 101200-48-0

 $C_{15}H_{17}N_5O_6S$ 

M = 395,4 g/mol

Dampfdruck:  $5,3 \times 10^{-8}$  Pa (25 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	T. Class
<b>Zitat</b>	Analytical Enforcement Method for the Determination of Tribenuron Methyl in Air by Adsorption on C18 Cartridges and RP-HPLC/UV, DuPont Report No. AMR 4279-97 (23. Mai 1997)
<b>Prüflabor</b>	PTRL Europe, Labor für Umwelt- und Pestizidchemie GmbH, Ulm
<b>Prüfsubstanz</b>	Tribenuron-methyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (24 - 38 °C, 10% - 100% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorptionsröhrchen gefüllt mit C18-modifiziertem Kieselgel (100/100 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Tribenuron-methyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (254 nm), stationäre Phase: Latek Spherisorb ODS-1, mobile Phase: Acetonitril/Phosphatpuffer (30 mmol/l, pH 6,2), Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1,5 µg/m <sup>3</sup> (0,14 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	93% (v = 5,7%, n = 9) bei Zusätzen entsprechend 1,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< 10% des Zusatzes
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angewandten Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei Raumtemperatur höchstens 1 Tag bzw. bei -23 °C mindestens 7 Tage

---

**Triclopyr**Methoden-Nr. 0525-L01

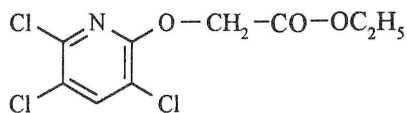
---

Triclopyrethylester

CAS-Nr. 60825-27-6

 $C_9H_8Cl_3NO_2$ 

M = 268,5 g/mol



---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow Chemical
<b>Autor</b>	Anonym
<b>Zitat</b>	Monitoring Triclopyr ethyl ester in Air, DOWM 101088-HE91A (25. November 1991)
<b>Prüflabor</b>	The Dow Chemical Company, Midland, Mich., USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Triclopyrethylester
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (25 °C, 30% bzw. 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Filter aus gemischten Celluloseestern mit nachgeschaltetem Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Chromosorb 102 (100 mg) für Luft inclusive Aerosole oder einzeln Adsorptionsröhrchen gefüllt mit Chromosorb 102 (75/37 mg) bzw. Chromosorb 106 (75/53 mg) ausschließlich für Luft
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol bzw. Hexan
<b>Endbestimmung als</b>	Triclopyrethylester
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, Quarzkapillare DB-5, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,02 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Cellulosefilter: 90% (v = 32%, n = 48), Chromosorb 102: 96% (v = 31%, n = 48), Chromosorb 106: 94% (v = 10%, n = 48) bei Zusätzen entsprechend 2 - 2000 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand 60 Tage bei -10 °C; bei Verwendung von Chromosorb 106 Durchbruch < 10%, bei Verwendung von Cellulosefiltern bzw. Chromosorb 102 Durchbruch > 10%

---

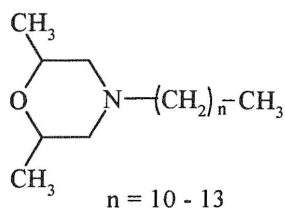
**Tridemorph**Methoden-Nr. 0320-L01

---

CAS-Nr. 81412-43-3

 $C_{19}H_{39}NO$  (n = 13)

M = 297,5 g/mol (n = 13)

Dampfdruck:  $1,2 \times 10^{-2}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	BASF
<b>Autor</b>	R. Sarafin
<b>Zitat</b>	Validation of Analytical Method 357 Determination of Tridemorph in Air by GC/MS, Reg.Doc. BASF 94/10382 (Juni 1994)
<b>Prüflabor</b>	BASF AG, Environmental Biology, Limburgerhof
<b>Prüfsubstanz</b>	Tridemorph
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (36 °C, 81% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton unter Anwendung von Ultraschall
<b>Endbestimmung als</b>	Tridemorph
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS (m/e = 128), Quarzkapillare DB-5
<b>Bestimmungsgrenze</b>	4 µg/m <sup>3</sup> (0,1 m <sup>3</sup> , 1 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	82% (v = 13,1%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 4 bzw. 46 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	≤ 20% der Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 2 °C mindestens 3 Tage

---

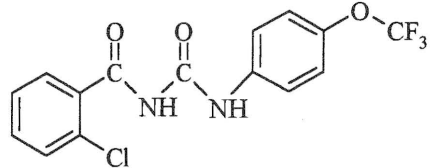
**Triflumuron**Methoden-Nr. 0835-L01

---

CAS-Nr. 64628-44-0

 $C_{15}H_{10}ClF_3N_2O_3$ 

M = 358,7 g/mol

Dampfdruck:  $4 \times 10^{-8}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Bayer
<b>Autor</b>	K. Riegner
<b>Zitat</b>	Methode zur Bestimmung von Triflumuron in Luft, RA-522/93 (31. August 1993)
<b>Prüflabor</b>	Bayer AG, Pflanzenschutz-Entwicklung, Institut für Produktinformation und Rückstandsanalytik, Leverkusen
<b>Prüfsubstanz</b>	Triflumuron
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril unter Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Triflumuron
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UV-D (255 nm), stationäre Phase: RP18 LiChrospher 100, mobile Phase: Wasser (pH 4)/Methanol, Gradientenelution
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2 µg/m <sup>3</sup> (0,72 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 103% (v = 1,2%, n = 8) XAD-2: 97% (v = 3,6%, n = 8) bei Zusätzen entsprechend 2 - 200 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	In Höhe von 0,2 µg/m <sup>3</sup> , wird bei der Auswertung berücksichtigt
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen; Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 5 °C bzw. < -18 °C mindestens 15 Tage

---

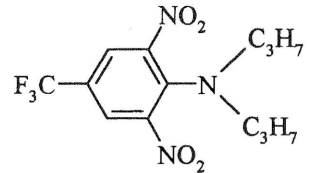
**Trifluralin**Methoden-Nr. 0321-L01

---

CAS-Nr. 1582-09-8

 $C_{13}H_{16}F_3N_3O_4$ 

M = 335,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,4 \times 10^{-2}$  Pa (25 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Dow AgroSciences
<b>Autor</b>	M. Balluff
<b>Zitat</b>	Monitoring low levels of trifluralin in air, Bericht DowElanco R-93/98 bzw. 93015/01-MEL (20. Juli 1993) und Addendum (23. November 1994)
<b>Prüflabor</b>	Arbeitsgemeinschaft GAB Biotechnologie GmbH und IFU Umweltanalytik GmbH, Niefern-Öschelbronn
<b>Prüfsubstanz</b>	Trifluralin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 und 25 °C, 40% rF bzw. 20 °C, 60% rF)
<b>Probenahme</b>	Aktivkohleadsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Aceton
<b>Endbestimmung als</b>	Trifluralin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-MS, Kapillare HP Ultra 2, Splitless-Injektion
<b>Bestimmungsgrenze</b>	2,1 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h) bzw. 33 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 0,5 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 6,7%, n = 21) bei Zusätzen entsprechend 33 - 167 µg/m <sup>3</sup> (0,03 m <sup>3</sup> , 0,5 h) bzw. 83% (v = 13,7%, n = 15) bei Zusätzen entsprechend 10 - 1042 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 8 h)
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Bemerkungen</b>	Durchbruch ≤ 1% bei Zusätzen entsprechend 1042 µg/m <sup>3</sup> und einem Luftvolumen von 0,48 m <sup>3</sup> ; Untersuchung der Proben soll so schnell wie möglich erfolgen, da bei Lagerung Verluste auftreten

---

**Trifluralin**

---

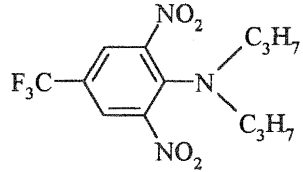
Methoden-Nr. 0321-L02

---

CAS-Nr. 1582-09-8

 $C_{13}H_{16}F_3N_3O_4$ 

M = 335,3 g/mol

Dampfdruck:  $1,4 \times 10^{-2}$  Pa (25 °C)

---

<b>Autor</b>	R. Grover, A. E. Smith, S. R. Shewchuk, A. J. Cessna, J. H. Hunter
<b>Zitat</b>	Fate of Trifluralin and Triallate applied as a Mixture to a Wheat Field, J. Environ. Qual. 17 (4), 543-550 (1988)
<b>Prüflabor</b>	Research Station, Agriculture Canada, Regina, Saskatchewan, Kanada
<b>Prüfsubstanz</b>	Trifluralin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (Freilandversuch, 2 - 27 °C, 51 - 100% rF)
<b>Probenahme</b>	Glasrohr gefüllt mit zwei Polyurethanschaumpfropfen (5 cm lang, 0,45 cm Durchmesser)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit n-Hexan im Soxhlet
<b>Endbestimmung als</b>	Trifluralin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-ECD, gepackte Glassäule mit OV-210 bzw. Dexsil 300 auf Chromosorb W HP
<b>Bestimmungsgrenze</b>	0,00005 µg/m <sup>3</sup> (36 m <sup>3</sup> , 24 h) als Nachweisgrenze unter Hinweis auf Bull. Environ. Contam. Toxicol. 40, S. 683 - 688 (1988)
<b>Wiederfindungsraten</b>	100 bzw. 75% bei Aufgabe von 1 bzw. 10 µg auf den Adsorber
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben

## Triflursulfuron

Methoden-Nr. 0882-L01

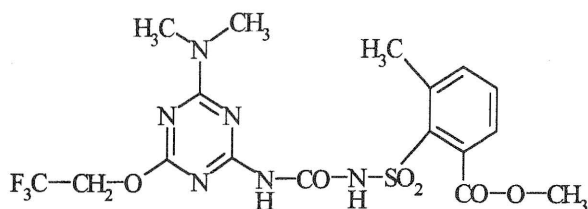
Triflursulfuron-methyl

CAS-Nr. 126535-15-7

$C_{17}H_{19}F_3N_6O_6S$

$M = 492,4 \text{ g/mol}$

Dampfdruck:  $< 1,3 \times 10^{-5} \text{ Pa}$  (25 °C)



<b>Bezugsquelle</b>	DuPont
<b>Autor</b>	M. P. Jensen, D. L. Merricks
<b>Zitat</b>	Method Development and Validation for the Measurement of DPX-66037 in Air, DuPont Report No. AMR 2631-93 (10. Mai 1993)
<b>Prüflabor</b>	Agrisearch Inc., Frederick, MD, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Triflursulfuron-methyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (20 °C)
<b>Probenahme</b>	Adsorption an Polyurethanschaumfilter, PS-Filter (0,45 mm Durchmesser) oder Hi-Vol-Filter (8,4 cm Durchmesser)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril/Wasser (2:1 v/v, mit 0,175% Phosphorsäure) unter Ultraschall bzw. Schütteln
<b>Endbestimmung als</b>	Triflursulfuron-methyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (228 nm), stationäre Phase: Zorbax ODS, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (1:1 v/v)
<b>Bestimmungsgrenze</b>	1 µg/m <sup>3</sup> (0,48 m <sup>3</sup> , 4 h) bei Verwendung von PS-Filter bzw. 0.002 µg/m <sup>3</sup> (200 m <sup>3</sup> , 4 h) bei Verwendung von Hi-Vol-Filter
<b>Wiederfindungsraten</b>	103% (v = 7,2%, n = 10) bei Verwendung von PS-Filter bzw. 96% (v = 11,3%, n = 10) bei Verwendung von Hi-Vol-Filter bei Zusätzen entsprechend 0,002 - 10 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	< Bestimmungsgrenze
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität der adsorbierten Proben bei -20 °C bei PS-Filter 54 Tage, bei Hi-Vol-Filter 29 Tage; Durchbruch liegt unter der Bestimmungsgrenze



---

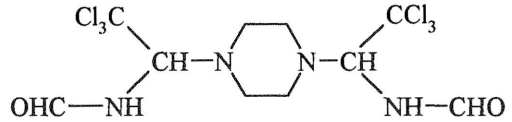
**Triforin**Methoden-Nr. 0338-L01

---

CAS-Nr. 26644-46-2

 $C_{10}H_{14}Cl_6N_4O_2$ 

M = 434,9 g/mol

Dampfdruck:  $8 \times 10^{-4}$  Pa (20 °C)

---

<b>Bezugsquelle</b>	Cyanamid
<b>Autor</b>	R. Weitzel
<b>Zitat</b>	Triforine: The Validation of the Analytical Method for the Determination of the Active Ingredient in Air and the Demonstration of its Storage Stability in Adsorption Tubes, Report No. CFS 1995-027 (22. Juni 1995)
<b>Prüflabor</b>	Cyanamid Forschung GmbH, Schwabenheim
<b>Prüfsubstanz</b>	Triforin
<b>Probenmaterialien</b>	Luft (35 °C, ≥ 80% rF)
<b>Probenahme</b>	Tenax- bzw. XAD-2-Adsorptionsröhrchen (100/50 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Acetonitril
<b>Endbestimmung als</b>	Triforin
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC, elektrochemischer Detektor, stationäre Phase: Superspher 60 RP 8, mobile Phase: Acetonitril/Wasser (40:60) + 1 g Lithiumperchlorat und 1 ml Essigsäure pro Liter
<b>Bestimmungsgrenze</b>	10 µg/m <sup>3</sup> (0,36 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	Tenax: 100% (v = 1,0%, n = 6) XAD-2: 98% (v = 2,5%, n = 6) bei Zusätzen entsprechend 10 - 100 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Nicht aufgetreten
<b>Unabhäng. Validierung</b>	Shell Agrar, Document No. 102AX-526-001 (19. Mai 1993); Bestimmungsgrenze: 9 µg/m <sup>3</sup> Wiederfindungsraten: Tenax 94%; XAD-2 92%
<b>Bemerkungen</b>	Lagerstabilität im adsorbierten Zustand bei 6 °C im Dunkeln 1 Woche; kein Durchbruch unter den angegebenen Bedingungen

---

**Trinexapac**

---

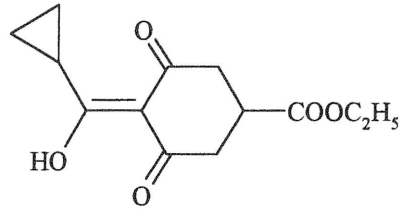
Methoden-Nr. 0893-L01

Trinexapac-ethyl

CAS-Nr. 95266-40-3

 $C_{13}H_{16}O_5$ 

M = 252,3 g/mol

Dampfdruck:  $1 \times 10^{-6}$  Pa (20 °C)

<b>Bezugsquelle</b>	Ciba-Geigy
<b>Autor</b>	R. Tribolet
<b>Zitat</b>	CGA 163935 , Sampling of Air and Determination of Residues of Parent Compound by High Performance Liquid Chromatography, REM 137.07 (15. Juli 1993)
<b>Prüflabor</b>	Ciba-Geigy, Plant Protection Division, Residue Analysis, Basel, Schweiz
<b>Prüfsubstanz</b>	Trinexapac-ethyl
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-Adsorptionsröhrchen
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Methanol im Ultraschallbad
<b>Endbestimmung als</b>	Trinexapac-ethyl
<b>Bestimmungsprinzip</b>	HPLC-UVD (280 nm), stationäre Phase: Nucleosil C-18, mobile Phase: Wasser/Acetonitril (60:40 v/v) mit 1 ml 85%iger Phosphorsäure
<b>Bestimmungsgrenze</b>	20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Wiederfindungsraten</b>	77% (v = 4%, n = 6)
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben

---

**Vernolat**

---

Methoden-Nr. 0754-L01

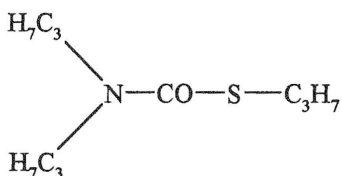
---

CAS-Nr. 1929-77-7

 $C_{10}H_{21}NOS$ 

M = 203,3 g/mol

Dampfdruck: 1,39 Pa (25 °C)



---

<b>Bezugsquelle</b>	Zeneca
<b>Autor</b>	S. C. Leung
<b>Zitat</b>	Determination of Thiocarbamat Herbicides in Air by Adsorptive Concentration and Gas Chromatography, RRC-81-20 (23. Juni 1981)
<b>Prüflabor</b>	Stauffer Chemical Company, Richmond Research Center, Richmond, CA, USA
<b>Prüfsubstanz</b>	Vernolat
<b>Probenmaterialien</b>	Luft
<b>Probenahme</b>	XAD-2-Adsorptionsröhrchen (400/200 mg)
<b>Desorption</b>	Extraktion mit Toluol
<b>Endbestimmung als</b>	Vernolat
<b>Bestimmungsprinzip</b>	GC-PND, alternativ GC-FPD (S-Modus), gepackte Säule 10% SP-2100 auf Supelcoport
<b>Bestimmungsgrenze</b>	6 µg/m <sup>3</sup> (0,09 m <sup>3</sup> , 6 h)
<b>Wiederfindungsraten</b>	88% (v = 8,2%, n = 20) bei Zusätzen entsprechend 6 - 464 µg/m <sup>3</sup>
<b>Blindwerte</b>	Keine Angaben
<b>Bemerkungen</b>	Kein Durchbruch bei Zusätzen entsprechend 12 mg Thiocarbamat und 0,55 m <sup>3</sup> Luft, Lagerstabilität unter Kühlung mindestens 33 Tage; Methode auch geeignet zur Bestimmung von EPTC, Butylat, Molinat, Pebulat und Cycloat