

DIN EN ISO 22517



ICS 59.140.30

Einsprüche bis 2021-05-26

Entwurf

**Leder –
Chemische Prüfungen –
Bestimmung des Pestizidrückstandsgehalts (ISO 22517:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22517:2021**

Leather –
Chemical tests –
Determination of pesticide residues content (ISO 22517:2019);
German and English version prEN ISO 22517:2021

Cuir –
Essais chimiques –
Détermination de la teneur en résidus de pesticides (ISO 22517:2019);
Version allemande et anglaise prEN ISO 22517:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-03-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 22517:2019 wurde von der Kommission für chemische Prüfungen der „International Union of Leather Technologists and Chemists Societies“ (IUC Commission, IULTCS) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 289 „Leder“ als prEN ISO 22517:2021 übernommen, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-05-52 AA „Chemische Prüfverfahren für Leder“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2418	siehe	DIN EN ISO 2418
ISO 2419	siehe	DIN EN ISO 2419
ISO 4044	siehe	DIN EN ISO 4044

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 2418, *Leder — Chemische, physikalische und mechanische Prüfungen und Echtheitsprüfungen — Probenahmestelle*

DIN EN ISO 2419, *Leder — Physikalische und mechanische Prüfungen — Probenvorbereitung und Konditionierung*

DIN EN ISO 4044, *Leder — Chemische Prüfungen — Vorbereitung von Proben für chemische Untersuchungen*

Titel de: Leder — Chemische Prüfungen — Bestimmung des
Pestizidrückstandsgehalts (ISO 22517:2019)

Titel en: Leather — Chemical tests — Determination of pesticide residues content
(ISO 22517:2019)

Titel fr: Cuir — Essais chimiques — Détermination de la teneur en résidus de
pesticides (ISO 22517:2019)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung.....	5
5 Sicherheitsvorkehrungen.....	5
6 Reagenzien	6
7 Prüfeinrichtung	6
8 Durchführung	7
8.1 Probe	7
8.2 Extraktion	7
8.3 Aufreinigung	7
8.4 Kalibrierlösungen	8
8.4.1 Herstellung einer Mischung von Kalibrierlösungen.....	8
8.4.2 Herstellung der Kalibriermischung für die Wiederfindungsrate.....	8
8.5 Herstellung einer Blindprobe	8
8.6 Analyse mittels GC-MS	8
8.7 Überprüfung des Analysensystems	8
9 Auswertung der Ergebnisse.....	9
9.1 Berechnung der Ergebnisse.....	9
9.2 Zuverlässigkeit des Verfahrens	9
10 Prüfbericht	10
Anhang A (normativ) 24 Arten von Pestizidverbindungen.....	11
Anhang B (informativ) Chromatographiebedingungen und Kenngrößen für GC-MS.....	12
Anhang C (informativ) Retentionzeit, quantitative und qualitative Ionen sowie Ionenhäufigkeitsverhältnisse	13
Anhang D (informativ) Startzeitpunkt und die Verweilzeit jeder Gruppe von Nachweisionen.....	14
Anhang E (informativ) Chromatogramm und Einzelion des Standards mit 24 Pestiziden, erhalten mittels GC-MS	15
Anhang F (informativ) Wiederfindungsbereich von Pestiziden in Leder ($n = 6$)	16
Anhang G (informativ) Präzision	19
Literaturhinweise	22

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 22517:2019 wurde von der Kommission für chemische Prüfungen der „International Union of Leather Technologists and Chemists Societies“ (IUC Commission, IULTCS) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 289 „Leder“ als prEN ISO 22517:2021 übernommen, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22517:2019 wurde von CEN als prEN ISO 22517:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde von der Kommission für chemische Prüfungen der „International Union of Leather Technologists and Chemists Societies“ (IUC Commission, IULTCS) in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 289 „Leder“, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird, gemäß der Vereinbarung über technische Kooperation zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

IULTCS wurde 1897 gegründet und ist eine weltweite Organisation professioneller Ledergesellschaften zur Weiterentwicklung der Lederwissenschaft und -technologie. IULTCS hat drei Kommissionen, die für die Festlegung von international angewandten Verfahren für die Probenahme und Prüfung von Leder verantwortlich sind. ISO erkennt IULTCS als internationale Normungsorganisation für die Erstellung von Prüfverfahren für Leder an.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein quantitatives Prüfverfahren zur Bestimmung von 24 Arten von Pestizidrückständen in Leder mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) fest.

Dieses Dokument ist anzuwenden für alle Lederarten, die Pestizide freisetzen könnten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 2418, *Leather — Chemical, physical and mechanical and fastness tests — Sampling location*

ISO 4044, *Leather — Chemical tests — Preparation of chemical test samples*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Kurzbeschreibung

Die Lederprobe wird mittels Ultraschall mit einer gemischten Lösung aus *n*-Hexan und Ethylacetat (1 + 1, Volumenanteile) extrahiert. Die Extraktion wird mittels GC-MS nachgewiesen und bestätigt und die quantitative Bestimmung erfolgt unter Anwendung eines Verfahrens mit externem Standard.

5 Sicherheitsvorkehrungen

5.1 Die Pestizidverbindungen werden als Substanzen hoher Toxizität eingestuft. Einige sind persistente organische Schadstoffe (POP, en: persistent organic pollutants) und stehen im Verdacht, krebserregend für den Menschen zu sein.

Jegliche Handhabung und Entsorgung dieser Substanzen muss unter strikter Einhaltung der geltenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfolgen.

5.2 Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, bei diesem Prüfverfahren sichere und geeignete Techniken bei der Handhabung von Materialien anzuwenden. Hinsichtlich spezifischer Einzelheiten, wie z. B. Datenblättern zur Materialsicherheit und anderen Empfehlungen, sind die Hersteller zu konsultieren.

5.3 Die gute Laborpraxis sollte eingehalten werden. In allen Laborbereichen sind eine Schutzbrille sowie eine Staubmaske und Einmalhandschuhe bei der Handhabung dieser Verbindungen und Lederproben zu tragen.

6 Reagenzien

Sofern nicht anders festgelegt, müssen Chemikalien analytischer Qualität verwendet werden.

6.1 *n*-Hexan, chromatographisch rein.

6.2 Ethylacetat, chromatographisch rein.

6.3 Acetonitril, chromatographisch rein.

6.4 Toluol, chromatographisch rein.

6.5 *n*-Hexan und Ethylacetat (1 + 1, Volumenanteile), gemischte Lösung.

6.6 Acetonitril und Toluol (3 + 1, Volumenanteile), gemischte Lösung.

6.7 24 Arten von Pestizidstandards, wie in Anhang A aufgeführt, mit einer Reinheit von 97 % oder mehr. In Bezug auf einzelne Details zu den 24 Pestizidverbindungen siehe Anhang A.

6.8 Standardlösungen von Pestiziden, die Menge jedes Pestizidstandards wird genau eingewogen und in einer kleinen Menge an *n*-Hexan gelöst, um eine Standardlösung mit einer Konzentration von 100 µg/ml herzustellen. Eine handelsübliche zertifizierte Lösung ist eine Alternative. Die Mindesthaltbarkeit einer handelsüblichen zertifizierten Lösung ist im Zertifikat angegeben. Die Mindesthaltbarkeit der aus Pulver hergestellten Lösung beträgt einen Monat.

6.9 Standard-Stammlösungen von Pestiziden, ein bestimmtes Volumen jeder Pestizid-Standardlösung (6.8) wird genau in einen separaten Messkolben pipettiert. Es wird mit *n*-Hexan verdünnt, um die intermediäre Standard-Stammlösung mit einer Konzentration von 1 µg/ml herzustellen. Die Mindesthaltbarkeit der Stammlösung beträgt einen Monat.

6.10 Standardkalibrierlösungen von Pestiziden, ein bestimmtes Volumen Standard-Stammlösung (6.9) wird genau in einen Messkolben pipettiert und mit *n*-Hexan verdünnt, um Standardkalibrierlösungen mit Konzentrationen im Bereich von 10 ng/ml bis 1 000 ng/ml herzustellen. Sie werden vor Gebrauch hergestellt.

7 Prüfeinrichtung

Die üblichen Laborausstattung und insbesondere Folgendes.

7.1 Gaschromatograph (GC), mit massenselektivem Detektor (MSD) und Elektronenstoß-Ionenquelle (EIS, en: electron impact source).

7.2 Analysenwaage, zum Wägen mit einer Fehlergrenze von 0,1 mg.

7.3 Laborwaage, zum Wägen mit einer Fehlergrenze von 0,01 g.

7.4 Vortex-Mischer.

7.5 Ultraschall-Wasserbad, Ultraschallfrequenz 40 KHz, Ultraschalleistung 200 W, mit regelbarer Heizung.

7.6 Vakuum-Rotationsverdampfer, mit Vakuumregelung und Wasserbad. Andere Arten von Verdampfungsvorrichtungen dürfen verwendet werden, z. B. ein Wasserbad mit einem geregelten Stickstoffstrom über der Flüssigkeit.

7.7 Festphasenextraktionssystem (SPE-System), mit Vakuumeinrichtung und Graphitkohle (Carb), Säule für die Festphasenextraktion, 500 mg, 6 ml.

7.8 Pipettiervorrichtung für kleine Volumina, 1 ml bis 5 ml und 100 µl bis 1 000 µl.

7.9 Zentrifuge, mit einer Drehzahl von mehr als 5 000 r/min.

7.10 Verschließbares Zentrifugenröhrchen aus Polypropylen, 50 ml.

7.11 Erlenmeyerkolben, braun, 100 ml.

7.12 Spritze aus Polypropylen oder Polyethylen, 50 ml.

7.13 Membranfilter aus Polyamid, 0,22 µm oder 0,45 µm.

8 Durchführung

8.1 Probe

Die Probenahme des Leders erfolgt nach ISO 2418. Wenn eine Probenahme nach ISO 2418 nicht möglich ist (z. B. Leder aus Fertigerzeugnissen, wie z. B. Schuhen, Kleidungsstücken usw.), müssen Einzelheiten zur Probenahme im Prüfbericht angeführt werden.

Die Lederprobe wird in kleine Stücke geschnitten oder das Leder wird nach ISO 4044 gemahlen. Die Seitenlänge der Stücke muss 3 mm bis 5 mm betragen.

8.2 Extraktion

8.2.1 2,00 g Lederprobe werden mit einer Laborwaage (7.3) (auf 0,01 g) genau eingewogen und in ein verschließbares 50-ml-Zentrifugenröhrchen aus Polypropylen (7.10) gegeben.

8.2.2 20 ml der gemischten Lösung aus *n*-Hexan und Ethylacetat (1 + 1) (6.5) werden in das Röhrchen gegeben, das Schütteln erfolgt für 10 min mit dem Vortex-Mischer (7.4).

8.2.3 Die Extraktion erfolgt im Ultraschall-Wasserbad (7.5) für 20 min bei 25 °C ± 2 °C.

8.2.4 Mit der Zentrifuge (7.9) wird 5 min bei 5 000 r/min zentrifugiert. Der Überstand wird in den Erlenmeyerkolben (7.11) überführt.

8.2.5 Mit dem Rückstand werden die Arbeitsabläufe in 8.2.2 bis 8.2.4 ein zweites Mal durchgeführt. Der Überstand wird im Erlenmeyerkolben vereinigt.

8.2.6 Das vereinigte Extrakt wird mit einem Vakuum-Rotationsverdampfer (7.6) oder unter einem schwachen Stickstoffstrom bei 35 °C ± 5 °C auf annähernd 2 ml bis 5 ml konzentriert.

8.3 Aufreinigung

8.3.1 Carb (7.7) wird mit 5 ml gemischter Lösung aus Acetonitril und Toluol (3 + 1) (6.6) vorgespült.

8.3.2 Die Extraktionslösung (8.2.6) wird auf Carb überführt. Der Erlenmeyerkolben wird zweimal mit 3 ml gemischter Lösung aus Acetonitril und Toluol (3 + 1) (6.6) gespült und die Spüllösungen werden auf Carb überführt.

8.3.3 Carb wird mit 15 ml gemischter Lösung aus Acetonitril und Toluol (3 + 1) (6.6) gespült, wobei das gesamte Eluat in einem sauberen Erlenmeyerkolben (7.11) gesammelt wird.

8.3.4 Die Lösung (8.3.3) wird mit einem Vakuum-Rotationsverdampfer (7.6) oder unter einem schwachen Stickstoffstrom bei $35\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ auf annähernd 1 ml eingedampft.

8.3.5 5,0 ml *n*-Hexan (6.1) werden hinzugefügt, um die Rückstandslösung zu lösen und erneut nahezu bis zur Trockne einzudampfen. Dieser Arbeitsablauf wird wiederholt.

ANMERKUNG Die Lösemittelverdrängung dient zum Ändern der Polarität des Lösemittels, um die Chromatographiesäule zu schützen.

8.3.6 2,0 ml *n*-Hexan (6.1) werden zum Lösen hinzugefügt und die Lösung wird in ein sauberes Glasfläschchen für die Analyse im GC-MS überführt. Die Lösung wird mit einem Membranfilter aus Polyamid (7.13) filtriert.

8.4 Kalibrierlösungen

8.4.1 Herstellung einer Mischung von Kalibrierlösungen

In Abhängigkeit vom Gehalt an Pestiziden in den verschiedenen Lederproben werden mindestens 5 Standardkalibrierlösungen (6.10) im Bereich von 10 ng/ml bis 1 000 ng/ml hergestellt, um ähnliche Reaktionen wie bei der Probenlösung zu erhalten.

8.4.2 Herstellung der Kalibriermischung für die Wiederfindungsrate

0,4 ml der Arbeitslösung des gemischten Standards mit einer Konzentration von 1 000 ng/ml (6.10) werden in ein verschließbares 50-ml-Zentrifugenröhrchen aus Polypropylen (7.10) abgemessen und 20 ml der gemischten Lösung aus *n*-Hexan und Ethylacetat (1 + 1) (6.5) werden hinzugefügt. Diese Lösung wird auf die gleiche Weise behandelt wie die Probe.

Die Wiederfindungsrate muss zwischen 70 % und 120 % betragen.

8.5 Herstellung einer Blindprobe

Ein aliquoter Anteil von 20 ml der gemischten Lösung aus *n*-Hexan und Ethylacetat (1 + 1) (6.5) wird in einen Probenbehälter gegeben und in jeder Hinsicht wie eine Probe behandelt, einschließlich aller Analyseverfahren.

8.6 Analyse mittels GC-MS

Verschiedene Arten gaschromatographischer Ausrüstung können verwendet werden. Bei den in Anhang B angegebenen Chromatographiebedingungen handelt es sich um Beispiele für Kenngrößen, die bei der Analyse erfolgreich angewendet wurden.

Für jede Verbindung wurden ein quantitatives Ion und zwei oder drei qualitative Ionen gewählt. In Bezug auf einzelne Details zur Retentionzeit jeder Verbindung, zu quantitativen und qualitativen Ionen sowie Ionenhäufigkeitsverhältnissen siehe Anhang C. In Bezug auf einzelne Details zu dem Startzeitpunkt und der Verweilzeit jeder Gruppe von Nachweisen siehe Anhang D.

8.7 Überprüfung des Analysensystems

Entsprechend dem Gehalt der gemessenen Verbindung wird für jede unterschiedliche Probe die geeignete Standardkalibrierungslösung ausgewählt. Alternativ wird das gleiche Volumen von Proben und der Standardlösung mittels GC-MS analysiert. Es kann erforderlich sein, die Reaktion der Standardlösung und der Lösung der Untersuchungsprobe jedes Pestizids innerhalb des Bereichs des linearen Ansprechverhaltens (Linearitätsbereichs) des Messgerätes zu konzentrieren. In Bezug auf einzelne Details zum mittels GC-MS erhaltenen Einzelionen-Chromatogramm einer Standardlösung siehe Anhang E.

Um zu bestätigen, dass die Probe definitiv eine bestimmte Menge eines Zielpestizids enthält, muss unter den gleichen Versuchsbedingungen die Abweichung der Retentionszeit der Probe und des Standards innerhalb von $\pm 2,5$ % liegen und auch die relative Häufigkeit des Qualifier-Ions kann den in Tabelle 1 aufgeführten Toleranzbereich nicht überschreiten.

Tabelle 1 — Maximal zulässige Abweichung für relative Ionenhäufigkeiten, wie qualitativ bestätigt

Relative Ionenhäufigkeiten (%)	> 50	> 20 bis 50	> 10 bis 20	≤ 10
Zulässige Abweichung (%)	± 20	± 25	± 30	± 50

9 Auswertung der Ergebnisse

9.1 Berechnung der Ergebnisse

Die Konzentration ergibt sich aus der Kurve des externen Standards aus der Datenverarbeitungssoftware. Der Gehalt an Zielpestizid wird als Massenanteil, w_i , in Milligramm je Kilogramm (mg/kg) des Probekörpers nach folgender Gleichung berechnet:

$$w_i = \frac{(c_i - c_0) \times V}{m \times 1\,000}$$

Dabei ist

- w_i der Gehalt an Pestizidrückstand in den Untersuchungsproben, in mg/kg;
- c_i die Konzentration des Zielpestizids in der Kalibrierlösung, in ng/ml;
- c_0 die Konzentration des Zielpestizids in der Blindprobe, in ng/ml;
- V das Volumen des Probekörpers nach 8.3.6 (endgültiges Probekörpervolumen), in ml;
- m die Masse des Leder-Probekörpers, in g.

Das Ergebnis wird auf 0,1 mg/kg gerundet.

9.2 Zuverlässigkeit des Verfahrens

In Bezug auf einzelne Details zur Nachweisgrenze des Verfahrens für jedes Pestizid siehe Anhang C.

In Bezug auf einzelne Details zur zugesetzten Konzentration und zur Wiederfindung von 24 Arten von Pestiziden in Leder siehe Anhang F.

Die absolute Differenz der Ergebnisse aus zwei unabhängigen Bestimmungen bei Anwendung der gleichen Bedingungen darf 20 % des arithmetischen Mittelwertes nicht überschreiten.

In Bezug auf die Präzision des Verfahrens siehe die Ergebnisse eines Ringversuchs, die in Anhang G dargelegt sind.

10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- a) eine Verweisung auf dieses Dokument (d. h. ISO 22517);
- b) die Art, Herkunft und Bezeichnung der analysierten Lederprobe und das angewendete Probenahmeverfahren;
- c) das angewendete Analyseverfahren;
- d) die Analysenergebnisse für den Gehalt an Pestiziden, in mg/kg;
- e) sämtliche Abweichungen vom Analyseverfahren, insbesondere alle zusätzlich durchgeführten Schritte;
- f) das Datum der Prüfung.

Anhang A (normativ)

24 Arten von Pestizidverbindungen

Die Pestizide sind nach der chemischen Art aufgeführt, die Nummerierung erfolgt nach der Retentionszeit (siehe Anhang C).

Nummer	Pestizid	CAS-Nummer	Chemische Formel
18	o,p'-DDT	789-02-6	$C_{14}H_9Cl_5$
21	p,p'-DDT	50-29-3	$C_{14}H_9Cl_5$
17	o,p'-DDD	53-19-0	$C_{14}H_{10}Cl_4$
19	p,p'-DDD	72-54-8	$C_{14}H_8Cl_4$
12	o,p'-DDE	3424-82-6	$C_{14}H_8Cl_4$
15	p,p'-DDE	72-55-9	$C_{14}H_8Cl_4$
2	α -BHC	319-84-6	$C_6H_6Cl_6$
6	β -BHC	319-85-7	$C_6H_6Cl_6$
7	δ -BHC	319-86-8	$C_6H_6Cl_6$
3	Lindan	58-89-9	$C_6H_6Cl_6$
8	Malathion	121-75-5	$C_{10}H_{19}O_6PS_2$
23	Methoxychlor	72-43-5	$C_{16}H_{15}Cl_3O_2$
4	Aldrin	309-00-2	$C_{12}H_8Cl_6$
16	Dieldrin	60-57-1	$C_{12}H_8Cl_6O$
10	Parathion	56-38-2	$C_{10}H_{14}NO_5PS$
13	α -Endosulfan	959-98-8	$C_9H_6Cl_6O_3S$
20	β -Endosulfan	33213-65-9	$C_9H_6Cl_6O_3S$
22	Mirex	2385-85-5	$C_{10}Cl_{12}$
9	Dichlofluanid	1085-98-9	$C_9H_{11}Cl_2FN_2O_2S_2$
11	Heptachlorepoxid	1024-57-3	$C_{10}H_5Cl_7O$
1	Pentachloranisol	1825-21-4	$C_7H_3Cl_5O$
24	Permethrin	52645-53-1	$C_{21}H_{20}Cl_2O_3$
14	Tolyfluanid	731-27-1	$C_{10}H_{13}Cl_2FN_2O_2S_2$
5	Chlorthalonil	1897-45-6	$C_8Cl_4N_2$