

Prüfrahmen DLG-TH 10:2019-12, Version 1

Narkosegeräte für die Ferkelkastration



Prüfrahmen DLG-TH 10:2019-12, Version 1

Narkosegeräte für die Ferkelkastration

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung

Herausgeber:

DLG e.V.
Fachzentrum Landwirtschaft
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

© 2020

Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder – auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung – nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e.V., Fachzentrum Landwirtschaft, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Tel. +49 69 24788-381, S.Gaeckler@DLG.org

1. Anwendungsbereich

Dieser DLG-Standard wird bei der Prüfung von Narkosegeräten, die zur Betäubung von Ferkeln mittels Narkosegas vor und während der Kastration bestimmt sind, angewendet.

ANMERKUNG: Narkosegeräte, die zur Betäubung von anderen Tierarten als Schweinen verwendet werden, fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Standards.

2. Normative und rechtliche Verweisungen

Auf die folgenden Dokumente wird im Text derart Bezug genommen, dass Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen an die in diesem Standard behandelten Narkosegeräte darstellen. Bei datierten Verweisen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments einschließlich aller Änderungen.

- Verordnung zur Durchführung der Narkose mit Isofluran bei der Ferkelkastration durch sachkundige Personen (FerkBetSachkV)
- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- Verordnung über elektrische Betriebsmittel (1. ProdSV)
- Maschinenverordnung (9. ProdSV)

3. Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Narkosegerät

bestehend aus Versorgungseinheit und Operationseinheit sowie Ferkelhaltern in variabler Anzahl. In der Regel mit 230 V-Netzanschluss.

3.2 Versorgungseinheit

enthält den Verdampfer, die Dosiereinheit für Narkosegas und die Absaugung einschließlich Aktivkohlefilter (Luftfilter).

3.3 Operationseinheit

enthält die Narkosemaske/n, die Befestigungen für die Ferkelhalter, eine Anzeige für die Anzahl Betäubungen, die (Rest-)Dauer der laufenden Narkose und gegebenenfalls weitere Messgrößen, sofern vorhanden, sowie eine Schmutzwanne unterhalb der Ferkelhalter.

3.4 Ferkelhalter

bestehend aus einer haltgebenden Schale und einer Fixierung, beispielsweise einem Klemmbügel, zumindest für die Hinterbeine des Ferkels. Eine Möglichkeit zur Anpassung der Befestigung kann vorhanden sein.

3.5 Narkosegas

für die Inhalationsnarkose vor und während der Ferkelkastration ist in Deutschland derzeit nur das Anästhetikum Isofluran der Firma Baxter zugelassen.

3.6 Verdampfer

erzeugt durch Hitze aus dem flüssigen Anästhetikum das Narkosegas, das dann komprimierter Luft oder reinem Sauerstoff zugesetzt wird.

4. Stand der Technik

Es gelten folgende technischen Einrichtungen an den Narkosegeräten als Stand der Technik:

- a) Das Gerät verfügt über eine aktive Gasrückführung aus den Narkosemasken.
- b) Das Gerät verfügt über einen Aktivkohlefilter zur Vermeidung von Narkosegasemissionen in die Umgebungsluft.
- c) Das Gerät registriert die Anzahl der durchgeführten Narkosen.
- d) Das Gerät überwacht die Verbrauchsmenge an Anästhetikum in der Art, dass ein geringer Füllstand der Flasche angezeigt wird.
- e) Das Gerät überwacht die Sättigung des Abluftfilters.

5. Technische Daten

5.1 Hauptabmessungen, Gewicht, Anschlusswert

Die Herstellerangaben zu Abmessungen, Gewicht und Anschlusswert des Narkosegerätes werden überprüft und protokolliert. Fehlende Angaben werden durch eigene Messungen ergänzt.

5.2 Gewährleistung

Der Hersteller gibt an, ob die gesetzliche Gewährleistungsfrist gilt oder ob darüber hinaus reichende Fristen gewährt werden.

5.3 Entsorgung und Recycling

Der Hersteller teilt schriftlich sein Entsorgungs- bzw. Recyclingkonzept sowohl für das Narkosegerät als auch für die regelmäßig zu wechselnden Aktivkohlefilter mit. Bei einer Rücknahme müssen eventuelle Kosten für den abgebenden Nutzer angegeben werden.

5.4 Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung wird auf Vollständigkeit und Verständlichkeit geprüft und im Rahmen von Kap. 8.2 bewertet.

6. Narkosegaskreislauf

Auf dem Weg des Narkosegases vom Verdampfer zu den Masken und über die Abluft in den Abluftfilter müssen Steuerungs- und Regelungsmechanismen des Narkosegerätes für gleichmäßige und kontrollierte Bedingungen sorgen. Seine Kernfunktion, nämlich eine sichere Betäubung aller Ferkel zu gewährleisten, kann das Gerät nur erfüllen, wenn die Narkosegaskonzentration im Luft-Narkosegas-Gemisch bis zu den Narkosemasken konstant bleibt, örtlich wie zeitlich. Äußere Einflüsse wie die Umgebungstemperatur dürfen sich dabei nicht negativ auswirken.

Die Narkosedauer muss so eingestellt werden, dass eine sichere Betäubung der Ferkel gewährleistet ist. Gemäß Zulassung des Baxter Isoflurans muss die Narkosedauer mindestens 70 Sekunden betragen. Um die Nachschlafphase kurz zu halten, sollten 120 Sekunden nicht überschritten werden. Eine kurzzeitige Verlängerung der Narkosedauer per Knopfdruck, um bei einem Zwischenfall die Narkose bereits betäubter Ferkel aufrecht zu erhalten, ist zulässig.

Die eingestellte Narkosedauer darf durch den Landwirt nicht veränderbar sein. Für Tierärzte kann abweichend davon eine Einstellmöglichkeit geschaffen werden, beispielsweise durch einen passwortgeschützten Zugang zum Parameter Narkosedauer in der Steuerungs-Software.

6.1 Konstanz der Narkosegaskonzentration

Für die ordnungsgemäße Betäubung der Ferkel ist eine an allen Narkosemasken gleich anflutende Narkosegaskonzentration von zentraler Bedeutung. In einem Laborversuch wird daher überprüft, ob die Gaskonzentration

- a) über die eingestellte Narkosedauer (mind. 70 Sekunden gemäß Isofluran-Zulassung)
- b) über die Dauer von mindestens 10 Narkosen an einer Maske
- c) an allen Narkosemasken konstant bleibt.

Die Messungen erfolgen

- a) bei Standard-Laborbedingungen ($21\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$), und
- b) bei Umgebungsbedingungen von $+5\text{ °C}$ und $+30\text{ °C}$ in einer ausreichend dimensionierten Klimakammer.

ANMERKUNG: Es besteht die Möglichkeit, die vom Hersteller verwendete Messtechnik einzusetzen, sofern ein gültiger Kalibriernachweis dafür erbracht wird. Ein Kalibriernachweis kann nur durch ein akkreditiertes Kalibrierlabor ausgestellt werden.

6.2 Restgasabsaugung

Nicht eingeatmetes sowie ausgeatmetes Narkosegas muss aus den Narkosemasken zurückgeführt und gefiltert werden. Im praktischen Einsatz wird zur Überprüfung der Funktionalität der Restgasabsau-

gung der Abluftfilter im Neuzustand und mehrfach bis zur Sättigung gewogen, um die Linearität der Gewichtszunahme zu überprüfen.

7. Umweltrelevanz

Da das Narkosegas Isofluran etwa 500 Mal stärker klimawirksam als CO₂ ist, muss ein unkontrolliertes Entweichen des Gases in die Umgebungsluft unterbunden werden. Potentielle Verlustquellen stellen das Befüllen des Verdampfers dar, aber auch passungenaue Narkosemasken sowie eine Abluftableitung ohne Filterung.

Desweiteren wird Isofluran von den Tieren nur zu einem äußerst geringen Teil verstoffwechselt, und demzufolge beim Ausatmen an die Umgebungsluft abgegeben. Letzteres gilt insbesondere in den ersten Minuten nach Ende der Narkosegasdosierung.

Die Verlustquellen des Narkosegerätes werden, soweit möglich, ermittelt und die Verluste als Konzentration Narkosegas in der Abluft gemessen.

7.1 Narkosegasverluste

Die Ermittlung technisch bedingter Emissionen erfolgt im Rahmen der Arbeitsplatzmessungen nach Kapitel 8.1 durch eine dafür akkreditierte Messstelle. Dabei muss das Narkosegerät in einem geschlossenen, zwangsbelüfteten Raum betrieben werden. Die Probenahme erfolgt am Ausgang der Narkosegasmasken, unterhalb des Abluftfilters und im Verdampfergehäuse.

Je nach Anforderung, z. B. von Behörden, ist es bei entsprechender Ausstattung der betreffenden Stallabteile mit Messgasleitungen auch möglich, die von den Ferkeln ausgeatmete Narkosegasmenge mit zu erfassen.

7.2 Abluftfilterung

Ein Abluftfilter (Aktivkohlefilter) ist Voraussetzung für einen umweltschonenden Betrieb des Narkosegerätes. Er verhindert weitestgehend die Einleitung des aus den Masken zurückgeführten klimaschädlichen Narkosegases in die Umgebungsluft. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass der Sättigungsgrad des Filters überwacht wird und das Narkosegerät

- a) einen notwendigen Filterwechsel rechtzeitig anzeigt, und
- b) sich bei Erreichen der Sättigungsgrenze abschaltet. In diesem Fall muss gewährleistet sein, dass zu diesem Zeitpunkt narkotisierte Ferkel anstelle des Narkosegasgemisches Umgebungsluft über die Maske atmen können.

Alternativ kann sich das Gerät bei vollem Filter auch erst nach Beendigung der aktuell durchgeführten Narkosen abschalten, sodass kein Ferkel entweder zu kurz oder mehrfach betäubt wird.

Diese Gerätefunktionen werden im Praxiseinsatz überprüft. Der Hersteller beschreibt, wie eine Luftzufuhr bei Geräteabschaltung technisch gelöst ist.

8. Arbeitsplatzsicherheit

Auch wenn eine organschädigende Wirkung von Isofluran wissenschaftlich nicht nachgewiesen ist, hat die Sicherstellung eines die Gesundheit nicht beeinträchtigenden Arbeitsplatzes höchste Priorität. Es gilt zu überprüfen, ob eine möglichst geringe Belastung durch Narkosegas und die Arbeitssicherheit des verwendeten Gerätes gewährleistet sind.

8.1 Arbeitsplatzkonzentration des Narkosegases

Die Arbeitsplatzmessungen werden durch eine DGUV-gelistete und akkreditierte Messstelle in einem der Testbetriebe durchgeführt. Die Messstelle wird von der DLG unterbeauftragt.

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt anhand des in Deutschland geltenden MAK-Wertes, sofern existent. Ansonsten gilt das maximale Schutzniveau mit dem niedrigsten weltweit verfügbaren MAK-Wert von zurzeit 15 mg/m³. Die Messwerte (aus einem Betrieb) werden als Kennwerte für den Testbetrieb angegeben und mit „unterhalb“ oder „oberhalb“ des geltenden MAK-Wertes eingeordnet. Zusätzlich erfolgt eine Beschreibung der Örtlichkeit und Raumlufthverhältnisse auf dem Betrieb während der Probenahme.

8.2 Arbeitssicherheit des Narkosegerätes

Die Begutachtung der Arbeitssicherheit erfolgt durch einen geschulten Experten der DPLF (Deutsche Prüfstelle für Land- und Forsttechnik). Im Rahmen der Arbeitssicherheitsüberprüfung wird auch die Betriebsanleitung hinsichtlich der notwendigen sicherheitsrelevanten Angaben, auch und besonders im Hinblick auf den Umgang mit Isofluran, überprüft. Die Beseitigung von Mängeln muss bis zum Prüfungsabschluss nachgewiesen werden.

9. Tiergerechtheit

Die Anpassbarkeit des Narkosegerätes an die zu behandelnden Tiere stellt eine wesentliche Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion und eine ruhige Arbeitsweise dar. Abhängig vom Kastrationsalter und Entwicklungsstand der Ferkel müssen unter Umständen besondere Maßnahmen getroffen werden, die ein stressarmes und sicheres Einlegen der Ferkel in die Halter und Masken sowie eine wirksame Betäubung sicherstellen.

Es wird überprüft, welche Möglichkeiten zur Anpassung an die zu kastrierenden Ferkel vorhanden sind und ob diese den Anforderungen genügen.

9.1 Gestaltung und Dimensionierung der Ferkelhalter

Begutachtet werden Gestaltung, Material und Verarbeitungsqualität sowie Anpassungsmöglichkeiten der Ferkelhalter. Stellt der Hersteller verschiedene Schalengrößen bereit, werden diese im Praxiseinsatz auf ihre Eignung und Tiergerechtheit überprüft.

Die Position der Ferkel beim Einlegen in die Ferkelhalter hat Einfluss auf den Stresslevel der Tiere. Breite Auflageflächen und abgerundete Kanten vergrößern den Komfort für die Tiere. Im Praxiseinsatz wird auf stressbedingte Lautäußerungen der Ferkel während des Einlegens besonders geachtet, Auffälligkeiten werden protokolliert.

9.2 Passgenauigkeit der Narkosemasken

Bei nicht passenden, insbesondere bei zu großen Masken ist nicht gewährleistet, dass die Ferkel die für eine sichere Betäubung erforderliche Narkosegasmenge einatmen. Demzufolge kann die Narkosetiefe unzureichend sein.

Begutachtet werden Gestaltung und Anpassungsmöglichkeiten der Narkosemasken. Stellt der Hersteller verschiedene Maskengrößen bereit, werden diese im Praxiseinsatz auf ihre grundsätzliche Eignung überprüft. Dabei wird durch Direktbeobachtung auf nicht ausreichend narkotisierte Ferkel, vornehmlich auf Abwehrbewegungen und Lautäußerungen (Schmerzreaktionen) geachtet.

10. Hygiene

Die Erhaltung der Biosicherheit beim Einsatz des Narkosegerätes innerhalb eines Betriebes, aber auch überbetrieblich ist eine essentielle Forderung. Die notwendige Effektivität der Reinigung und Desinfektion des Gerätes hängt stark vom Gerätedesign ab, vorrangig von der Oberflächengestaltung und den verwendeten Materialien.

10.1 Reinigung und Desinfektion

In den Versuchsbetrieben wird die Reinigung und Desinfektion des Narkosegerätes nach Herstellervorgaben in der Betriebsanleitung durchgeführt. Die erforderlichen Arbeitsschritte einschließlich notwendiger Demontagen werden protokolliert und der Arbeitszeitaufwand ermittelt. Schwer zugängliche Stellen werden identifiziert und beschrieben. Angaben zu erlaubten/zugelassenen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln werden notiert.

10.2 Hygienic Design

Unter dem Begriff Hygienic Design versteht man die reinigungsgerechte Gestaltung von Produkten in sensiblen Anwendungsbereichen. Ziel dabei ist es, durch Beachtung bestimmter gestalterischer Grundsätze das Risiko einer Kontamination und Keimübertragung zu minimieren. Neben der Auswahl geeigneter Materialien gilt es insbesondere Toträume, Spalten, scharfe Ecken und Kanten sowie spitze Winkel zu vermeiden und stattdessen große glatte Oberflächen und abgerundete Kanten zu verwenden.

Das Narkosegerät wird diesbezüglich in Augenschein genommen. Offenkundig kritische Stellen werden benannt. Von diesen Stellen werden nach der Reinigung und Desinfektion Tupferproben genommen und zur mikrobiologischen Analyse in ein akkreditiertes Labor geschickt. Es dürfen keine schweinespezifischen Krankheitserreger wie PCV2, PCCRv, Influenza A, Streptococcus spec., Mycoplasma hyopneumoniae, Haemophilus parasuis etc. nachgewiesen werden.

11. Energiebedarf

Zur Ermittlung des spezifischen Energiebedarfs des Narkosegerätes wird vor Inbetriebnahme des Gerätes vor der Kastration ein Stromzähler vor das Gerät geschaltet. Der Anfangsbetrag [Wh] zu Betriebs-

beginn und der Endbetrag [Wh] zu Betriebsende werden notiert. Pro Versuchsbetrieb wird der Energiebedarf zweimal ermittelt und auf die Anzahl der kastrierten Ferkel bezogen.

Es erfolgt keine Bewertung, sondern nur die Angabe des durchschnittlichen Energiebedarfs je Ferkel als Kennwert.

12. Handhabung

Die Bedienerfreundlichkeit des Narkosegerätes wird ausschlaggebend dafür sein, wie regelmäßig und umfangreich das Gerät eingesetzt wird. Die „usability“ fasst die Zufriedenheit des Bedieners im Anwendungskontext zusammen.

Die Erfahrungen und Eindrücke der Anwender („user“) im praktischen Einsatz werden sowohl auf den Versuchsbetrieben als auch im Rahmen einer Umfrage unter weiteren Käufern bzw. Anwendern ermittelt. Folgende Fragestellungen werden behandelt:

- a) Arbeitshaltung: Kann die Arbeitshöhe des Narkosegerätes individuell angepasst werden? Wird die Arbeit haltungsbedingt mit der Zeit körperlich anstrengend?
- b) Ist ausreichend Ablagefläche für Kastrationswerkzeuge und medizinische Hilfsmittel am Gerät vorhanden?
- c) Sind Kontrollleuchten, Zähler, Warnmeldungen etc. auf dem Instrumentenfeld, Display o. ä. gut zu erkennen?
- d) Als wie einfach/schwierig wird das Einlegen der Ferkel in den Ferkelhalter und die Narkosemaske empfunden?
- e) Wie einfach/schwierig und schnell geht ein Wechsel zwischen verschiedenen Größen von Ferkelhaltern und/oder Narkosemasken? Wie wird betriebsindividuell mit verschiedenen Ferkelgrößen umgegangen?
- f) Wie (gut) funktioniert der Wechsel der Anästhetikum-Flasche am Verdampfer? Gibt es Tropfverluste?
- g) Gibt es Unterschiede in der Aufheizzeit abhängig von den Umgebungstemperaturen?
- h) Wie gut und schnell geht der Wechsel des Abluffilters und wie wird mit nicht vollständig narkotisierten Ferkeln verfahren?
- i) Wie mobil ist das Narkosegerät? Ist das Gestell stabil, sind die Rollen ausreichend groß? Wie weit reicht das Netzkabel?
- j) Wie aufwändig und zeitintensiv sind Vorbereitung und Reinigung des Narkosegerätes bzw. seiner Komponenten?
- k) Wie wird das Gerät gereinigt und desinfiziert? Gibt es schwer erreichbare Stellen oder solche, die aufgrund der Beschaffenheit nicht zu reinigen sind?
- l) Wie übersichtlich, verständlich und ausführlich ist die Betriebsanleitung des Narkosegerätes?
- m) Wie funktioniert der Service im Störfall?

Den Anwendern in den Versuchsbetrieben werden Frage- und Protokollbögen zur Verfügung gestellt.

13. Betriebssicherheit

Ein störungsfreier Betrieb ist im Kontext der betrieblichen Arbeitsorganisation, aber auch im Sinne des Tierschutzes wichtig für die Akzeptanz des Kastrationsverfahrens mit Inhalationsnarkose im Allgemeinen sowie des verwendeten Gerätes im Speziellen. Den geräteeigenen Überwachungsfunktionen kommt dabei eine wesentliche Funktion zu.

13.1 Überwachungsfunktionen des Gerätes

Die gerätespezifischen Überwachungsfunktionen und die damit gekoppelten Anzeigen werden beschrieben und im Praxiseinsatz auf Funktionalität überprüft.

Folgende Funktionen müssen in jedem Narkosegerät vorhanden sein:

- a) Anzeige von Betriebsbereitschaft und Betriebsstörung
- b) Kontrolle und Anzeige der Narkosedauer (Auf- oder Abwärtszähler) für jede Station
- c) Registrierung und Anzeige der Anzahl kastrierter Ferkel (Aufwärtszähler). Jede Kastration muss mit Datumstempel digital und auslesbar aufgezeichnet werden.
- d) Kontrolle und Anzeige des Isofluranverbrauchs oder Anzeige der noch möglichen Anzahl Kastrationen bis zum Flaschenwechsel (Abwärtszähler oder Warnleuchte, spätestens für die letzten 10 möglichen vollständigen Kastrationen)
- e) Kontrolle und Anzeige des Sättigungsgrades des Abluftfilters oder Anzeige der noch möglichen Anzahl Kastrationen bis zum Filterwechsel (Abwärtszähler oder Warnleuchte, spätestens für die letzten 10 möglichen vollständigen Kastrationen)

13.2 Betriebsstörungen

Im Verlauf des Praxiseinsatzes auftretende Störungen werden einschließlich der Ausfallzeiten und der zur Behebung erforderlichen Maßnahmen protokolliert. Den Anwendern in den Versuchsbetrieben werden dazu Protokollbögen zur Verfügung gestellt. Die Umfrage unter weiteren Anwendern greift die Frage nach Betriebsstörungen ebenfalls auf, um die Datenbasis zu erweitern.

14. Wartung und Kalibrierung

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Narkosegerätes sind eine regelmäßige Wartung und eine wiederkehrende Kalibrierung von Gasfluss und -dosierung unerlässlich.

14.1 Wartung und Service

Es werden die notwendigen Wartungsarbeiten und –intervalle anhand der Betriebsanleitung erfasst. Der Zeitaufwand der von den Anwendern selbst durchzuführenden Wartungsarbeiten wird in den Praxisbetrieben erhoben.

Wartungsarbeiten, die nur vom Herstellerservice durchgeführt werden können, werden nicht berücksichtigt. Jedoch muss der Hersteller Angaben zum Serviceintervall und den im Rahmen des Service angebotenen Leistungen machen.

14.2 Kalibrierung des Narkosegerätes

Der Hersteller beschreibt die Vorgehensweise bei der Kalibrierung des Narkosegasflusses und der Dosierung. Ein gültiger Kalibrier- oder Eichschein der dafür eingesetzten Messtechnik (Kalibriernormal) muss vorgelegt werden.

In Abhängigkeit von der Nutzungshäufigkeit soll die Kalibrierung nach jeweils 10.000 Kastrationen, spätestens aber nach zwei Jahren erfolgen. Der Anwender muss den Nachweis über die letzte Kalibrierung aufbewahren und bei behördlichen Kontrollen auf Verlangen vorlegen können.

15. Schutz vor Manipulationen

Mit Inkrafttreten des Verbots der betäubungslosen Ferkelkastration können die zuständigen Behörden einen Nachweis für die Durchführung der Betäubung vom Landwirt fordern. Neben der vom Tierarzt abgegebenen Menge Anästhetikum müssen die mit dem Narkosegerät durchgeführten Kastrationen digital und zumindest mit einem Datumsstempel versehen aufgezeichnet und auslesbar gespeichert werden. Eine handschriftliche Buchführung über die in einem bestimmten Zeitraum durchgeführten Kastrationen ist nicht ausreichend.

Um Manipulationen an den relevanten Überwachungsfunktionen des Narkosegerätes zu verhindern, müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

- a) Der Zähler für die durchgeführten Betäubungen darf nicht veränderbar bzw. zurückzusetzen sein. Erforderlichenfalls muss eine Verplombung erfolgen. Diese muss auf dem Wartungs- oder Kalibrierschein vermerkt werden.
- b) Die im Rahmen der Kalibrierung eingestellte Narkosegaskonzentration darf durch den Anwender nicht verändert werden können.

16. Umfrage

Eine Umfrage unter weiteren Betrieben, die das Narkosegerät mindestens 6 Monate im Einsatz haben, dient der Ergänzung und Verifizierung der Prüfergebnisse.

Aus Datenschutzgründen leitet der Hersteller selbst den zur Verfügung gestellten Link zur Umfrage an die Kunden des in der Prüfung befindlichen Gerätetyps weiter. Es sollen ≥ 3 Betriebe an der Umfrage teilnehmen, ansonsten gilt die Technik nicht als „markteingeführt“.

Bei Bedarf, wenn die Umfrageergebnisse die Notwendigkeit vermuten lassen, werden zusätzlich Betriebsbesichtigungen mit direkter Befragung der Anwender durchgeführt.

17. Durchführung der Prüfung

Die Prüfung des Narkosegerätes erfolgt

- a) in zwei Ferkelerzeugerbetrieben, die in Absprache mit dem Gerätehersteller ausgewählt werden und eine Mindestgröße von 200 Sauen möglichst nicht unterschreiten sollen. Mit jedem Gerät sollen

wenigstens 500, besser 1.000 Kastrationen durchgeführt werden. Die Betriebsgröße beeinflusst somit die Prüfungsdauer.

b) im Prüflabor der DLG.

Entsprechend muss der Hersteller drei Narkosegeräte, ausgestattet entsprechend des aktuellen technischen Standes, zur Verfügung stellen.



DLG e.V.

Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1

64823 Groß-Umstadt

Tel. +49 69 24788-600 • Fax +49 69 24788-690

Tech@DLG.org • www.DLG-Test.de