



Diese Fachinformation ist eine aktualisierte Version der Richtlinie ‚Das Halten von Versuchstieren in Stoffwechselkäfigen und Stoffwechselboxen 2.06‘. Aktualisiert wurden die Verweise auf Gesetzestexte. *Nicht mehr gültige Passagen wurden durchgestrichen sowie kursiv und in grauer Schriftfarbe vom gültigen Text abgesetzt.*

Juli 2017

## Fachinformation Tierversuche

### Das Halten von Versuchstieren in Stoffwechselkäfigen und Stoffwechselboxen 2.06

#### A Zielsetzung und Anwendungsbereich

Die Fachinformation richtet sich an die **Behörden**, die mit dem Vollzug der Tierschutzgesetzgebung in Bereich Tierversuche betraut sind, ihre **beratenden Kommissionen, Tierschutzbeauftragte**, und an alle **Personen, die sich mit der Durchführung von Tierversuchen befassen** (Versuchsleiterinnen und Versuchsleiter, Tierpflegepersonal, Laborpersonal). Im Speziellen richtet sie sich auch an **Firmen**, die in der Schweiz Stoffwechselkäfige vertreiben.

Als **Stoffwechselkäfige** gelten allseitig begrenzte, teilweise vergitterte oder plan befestigte Haltungseinheiten für Labortiere wie Nagetiere, Kaninchen, Geflügel, Katzen, Hunde und Affen zum separaten Auffangen von Kot und Urin. Sie ermöglichen quantitatives und qualitatives Erfassen von verschiedenen Stoffwechseldaten.

Unter einer **Stoffwechselboxe oder einem Stoffwechselstand** versteht man eine nicht allseitig begrenzte Haltungseinheit für Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine und Minipigs zum Erfassen von verschiedenen Stoffwechseldaten. Der in der Folge verwendete Begriff "Stoffwechselboxe" schliesst "Stoffwechselstand" mit ein.

Nicht unter die Stoffwechselkäfige im Sinne dieser Fachinformation fallen geschlossene Systeme für die Kalorimetrie (Messen der Atemluft und Wärmeerzeugung).

Damit die Ausscheidungen der Tiere möglichst vollständig gesammelt und Verluste im Stoffwechselkäfig oder in der -boxe durch Verdunsten usw. niedrig gehalten werden können, sind diese Haltungseinheiten speziell gebaut, und ihre Grundfläche ist so klein wie möglich. Die Stoffwechselkäfige genügen in der Regel den in der Tierschutzverordnung (TSchV; SR 455.1) festgehaltenen Mindestanforderungen für die Tierhaltung nicht. Damit die Daten bei jedem Tier präzise erfasst werden können, werden die Tiere zudem einzeln in den Stoffwechselkäfigen gehalten. Bei den Primaten, Katzen, Hunden, Mastschweinen und Jungkaninchen (bis 8 Wochen) Bei sozial lebenden Tierarten bedeutet dies nebst zu geringen Käfigabmessungen ein zusätzliches Abweichen von den Bestimmungen der Tierschutzverordnung.

Die in der Fachinformation festgehaltenen Grundsätze und numerischen Werte (Zeitdauern und Mindestabmessungen) sind mit den Vollzugsbehörden sowie mit Expertinnen und Experten aus der Industrie und von den Hochschulen erarbeitet worden. Sie stellen das Resultat der Abwägung dar

zwischen den aus wissenschaftlicher Sicht notwendigen Einschränkungen der Haltungsumgebung der Tiere und den Ansprüchen der verschiedenen Tierarten an ihre Umgebung.

Für andere Tierversuche als Stoffwechselstudien, deren Zielsetzungen das Unterschreiten der Haltungsanforderungen nötig machen, findet diese Fachinformation soweit möglich sinngemäss Anwendung.

*Eine Uebergangszeit von 18 Monaten ab Erscheinen der Richtlinie zur Anpassung der bestehenden Stoffwechsellkäfige und -boxen an die Anforderungen dieser Richtlinie ist angemessen. Diese Zeitdauer soll dazu dienen, dass notwendige Änderungen an Bauten und Einrichtungen geplant und ausgeführt werden können.*

## **B Rechtsgrundlagen und Bewilligung**

Die Fachinformation stützt sich auf die Artikel 3 (Begriffe), 4 (Grundsätze), 6 (Tierhaltung), 17 (Beschränkung auf das unerlässliche Mass), 18 (Melde- und Bewilligungspflicht), 19 (Anforderungen), und 20 (Durchführung von Tierversuchen) des Tierschutzgesetzes vom 16. Dezember 2005 (TSchG; SR 455).

Die Tierschutzverordnung legt für die Haltung von Tieren u.a. Mindestabmessungen für die Haltungseinheiten - Boxen, Käfige, Standplätze, Zwinger, Gehege, Tierräume etc. - fest (Artikel 117 Anforderungen an Räume und Gehege) TSchV und Anhänge 1 - 3). Anhang 3 der TSchV hält besondere Haltungsvorschriften fest, die speziell auf den Nutzungsbereich der Tierversuche ausgerichtet sind. Abweichungen von den Anforderungen und Mindestabmessungen sind nur zulässig, soweit sie für einen Versuch nötig und bewilligt sind; sie sollen so kurz wie möglich dauern (Artikel 113 TSchV).

Die Tiere sind sorgfältig an die Versuchsbedingungen zu gewöhnen und vor, während und nach dem Versuch fachgerecht zu betreuen (Art. 119 TSchV).

In Bewilligungsgesuchen für Versuche mit Stoffwechsellkäfigen und -boxen müssen die Abweichungen von den Tierhaltungsvorschriften der Tierschutzverordnung detailliert angegeben werden. Namentlich müssen im Bewilligungsgesuch (Formular A) angegeben werden:

- die **Abmessungen** von Stoffwechsellkäfigen und -boxen (Ziff. 57.2);
- die **Angewöhnung** und **Verweildauer** in den Käfigen oder Boxen (Ziff. 51.1, 51.2, 52, 54.2, 55);
- neben der **Art** das **Alter** und die **Grösse der Tiere** (Ziff. 33 und 57.2);
- eine eingehende **Begründung** für die Verwendung von engen Käfigen und Boxen (Ziff. 57.2, 63).

Die kantonale Behörde und die Tierversuchskommission prüfen im Einzelfall, ob ein Unterschreiten der Mindestanforderungen an die Tierhaltung in Stoffwechselstudien

### **a. überhaupt**

- b. im **vorgesehenen Ausmass** (Anzahl Tiere, Abmessungen)
- c. im **vorgesehenen zeitlichen Rahmen** (Zeitdauer, Häufigkeit)

notwendig ist, um das Versuchsziel zu erreichen.

Als zulässig beurteilte Unterschreitungen der Haltungsvorschriften werden von der kantonalen Behörde in der Bewilligung (Formular B) festgehalten (Art, Zeitdauer, ggf. Erholungszeit). Ist im Bewilligungsgesuch keine Gewöhnung an den Aufenthalt im Stoffwechsellkäfig vorgesehen, muss diese durch Auflagen sichergestellt werden.

Wird gemäss Bewilligungsgesuch die in Kapitel C angegebene maximale Aufenthaltsdauer überschritten, oder werden die minimalen Erholungszeiten und Mindestmasse unterschritten, muss die Einhaltung der Regelungen durch Auflagen sichergestellt werden.

Ist das Unterschreiten der Mindestanforderungen der Tierschutzverordnung an die Tierhaltung zum Erreichen des Versuchsziels notwendig, so sind zumindest die **in Kapitel C angegebenen Grundsätze, Abmessungen, maximalen Aufenthaltsdauern und Erholungszeiten einzuhalten.**

## **C Zulässige Abmessungen und Verwendung von Stoffwechselkäfigen und -boxen**

### **1 Grundsätze**

Stoffwechselkäfige und -boxen müssen so gross sein, dass die Tiere **arttypisch stehen, abliegen, ruhen** und **aufstehen** können. In Stoffwechselkäfigen müssen sich die Tiere zudem mühelos umdrehen können.

Die Tiere sind der Tierart entsprechend und in geeigneter Weise an die **Versuchsbedingungen** (neue Umgebung, enge, evtl. geschlossene Käfige) **zu gewöhnen**, um Stress und Angstzustände möglichst zu vermeiden. Dies ist insbesondere notwendig bei Kaninchen, Hunden, Katzen, Affen und Nutztieren.

**Häufigere, aber kürzere Aufenthalte in Stoffwechselkäfigen oder -boxen** sind grundsätzlich längeren Aufenthalten vorzuziehen (z.B. tägliche zeitweilige Haltung ausserhalb).

Die **Böden** der Stoffwechselkäfige und -boxen müssen so beschaffen sein, dass die Tiere sich nicht verletzen und nicht durch Oeffnungen durchtreten können und dass keine starken Körperwärmeverluste auftreten.

Bei Stoffwechselversuchen muss den speziellen klimatischen Verhältnissen in den Käfigen und Boxen besondere Beachtung geschenkt werden. Einerseits können die eingeschränkte Bewegungsfreiheit oder die durchbrochenen Käfigböden zu einem Verlust der Körpertemperatur führen, andererseits kann es durch gestaute Wärmeproduktion der Tiere in einem engen, geschlossenen Raum auch zu erhöhten Temperaturen kommen.

Die aufmerksame Beaufsichtigung und **Betreuung der Tiere** durch das Personal hat grosse Bedeutung für das Tierwohl.

### **2 Stoffwechselkäfige**

Der **Aufenthalt** ohne Unterbruch in Stoffwechselkäfigen ist in der Regel auf **höchstens 7 Tage** zu beschränken.

Anschliessend an den Versuch sind die Tiere während einer **Erholungsphase** in Gehegen und Käfigen zu halten, die den Mindestanforderungen gemäss Anhängen 1 - 3 der Tierschutzverordnung entsprechen. Die für die Erholung mindestens benötigte Zeit ist **abhängig von der Dauer**, während der die Tiere ununterbrochen im Stoffwechselkäfig sind, von der **Tierart** und vom **Belastungsgrad** des Versuchs. In Tabelle 1 sind Richtwerte für Versuche mit leichtem Belastungsgrad angegeben. Die Erholungszeit ist bei höherem Belastungsgrad der Versuche im Stoffwechselkäfig und je nach Zustand des Tieres angemessen zu verlängern. Tiere, welche in schwer belastenden Stoffwechselversuchen eingesetzt werden, dürfen nicht wiederverwendet werden (vgl. Art. 135 Abs. 8 TSchV).

**Tabelle 1:** Aufenthaltsdauer und minimale Erholungszeit in Stoffwechselläufigen

Aufenthaltsdauer in Stoffwechselläufig	Minimale Erholungszeit
bis 8 Std.	16 Std.
über 8 Std. - 24 Std.	6 Tage
über 24 Std. - 4 Tage	Aufenthaltsdauer plus 7 Tage
über 4 Tage - 7 Tage	Aufenthaltsdauer plus 14 Tage

Bei vollständig durchsichtigen Stoffwechselläufigen müssen mindestens 30 % der Oberfläche durch Abdecken **gegen die Lichtquelle verdunkelt** werden (Rückzugsmöglichkeit). Andererseits muss den Tieren auf mindestens einer Seite ganz (Fronttüre) oder auf drei Seiten teilweise (Fenster) **Ausblick gewährt** werden.

Individuen einer sozial lebenden Tierart müssen bei der Einzelhaltung in Stoffwechselläufigen akustischen, olfaktorischen und optischen **Kontakt zu Artgenossen** haben. Ist ein akustischer und olfaktorischer Kontakt aus technischen Gründen nicht möglich, muss ihnen zumindest der optische Kontakt zu Artgenossen ermöglicht werden.

**Tabelle 2:** Minimale Grundflächen und Höhen bei einer Verweildauer von maximal 7 Tagen in Stoffwechselläufigen

Tierart	Fläche <sup>1)</sup>	Höhe
Maus	Ø 12 cm <sup>2)</sup> oder 120 cm <sup>2 2)</sup> oder 310 cm <sup>2</sup> Ø 20 cm (MKL* 15 cm)	<sup>3)</sup>
Ratte ≤ 300 g	310 cm <sup>2</sup> Ø 19 cm (MKL* 15 cm)	<sup>3)</sup>
Ratte > 300 g	490 cm <sup>2</sup> Ø 25 cm (MKL* 20 cm)	<sup>3)</sup>
Meerschweinchen	490 cm <sup>2</sup> Ø 25 cm	<sup>3)</sup>
Kaninchen < 2 kg	= 0,16 m <sup>2</sup>	40 cm
2 - 3,5 kg	= 0,18 m <sup>2</sup>	50 cm
3,5 - 5 kg	0,25 m <sup>2</sup> (MKL* ca. 60 cm)	60 cm
> 5 kg	0,35 m <sup>2</sup> (MKL* ca. 70 cm)	60 cm
Legehennen <sup>4)</sup>	0,18 m <sup>2</sup>	50 cm
Hund <sup>5)</sup> < 16 kg	0,85 m <sup>2</sup>	1,2 m
> 16 kg	1,2 m <sup>2</sup> (MKL* 85 cm)	1,5 m
Katze	0,35 m <sup>2</sup> (MKL* 50 cm)	50 cm
Marmosetten ( <i>Callithrix</i> ), Tamarine ( <i>Saguinus</i> ) <sup>6)</sup>	0,2 m <sup>2</sup> Ø 50,5 cm	50 cm
Totenkopffaffen ( <i>Saimiri</i> ) <sup>7)</sup>	0,35 m <sup>2</sup> (MKL* 50 cm)	0,7 m

Tierart	Fläche <sup>1)</sup>	Höhe
Makaken < 15 kg (v.a. Rhesusaffe ( <i>Macaca mulatta</i> ), Javaneraffe ( <i>Macaca fascicularis</i> ), Bärenmakak ( <i>Macaca arctoides</i> ))	0,96 m <sup>2</sup>	1,2 m

\* MKL = Mindestkantenlänge: Geforderte Mindestlänge einer Seite des Käfigs, wobei je nach Bedürfnis der Tierart entweder das kleinere oder das grössere Seitenmass festgelegt wird (z.B. genügend Platz für Bauchseitenlage bei Kaninchen oder Bewegungsfreiheit bei Hunden).

- 1) Die **Längen- und Breitenmasse** sind so zu wählen, dass sich die Tiere im Käfig leicht **umdrehen** können.
- 2) Dauer: höchstens 2-3 Tage. Empfehlung: rundum Gitter (Klettermöglichkeit).
- 3) **Höhe** so bemessen, dass die Tiere nicht hinausspringen, sich jedoch frei aufrichten können, aber nicht so hoch, dass bei geschlossenen Wänden die Lüftung behindert wird.
- 4) Mit Sitzstange.
- 5) Ab Schulterhöhe aufwärts mindestens zwei **Wände offen**, um den Sichtkontakt mit der Umgebung zu ermöglichen. Empfehlung: An den Seitenwänden Plexiglas bis in eine Höhe von 80 cm (durchsichtig); am oberen Rand müssen mindestens 30 cm offen bleiben (optischer und olfaktorischer Kontakt mit Artgenossen durch Gitterstäbe). Die 1,2 m bzw. 1,5 m hohen Käfige müssen nicht gedeckt werden.
- 6) Empfehlung: Zylinder aus Plexiglas. Dem Marmoset muss eine Klettermöglichkeit zur Verfügung gestellt werden: Klettergitter (kann abgespült werden).
- 7) Dem Totenkopffaffen muss eine minimale Raumstruktur geboten werden: Sitzstange oder Klettergitter.

### 3 Stoffwechselboxen und -stände

Stoffwechselboxen oder -stände müssen in der Regel den in der Tierschutzverordnung und den Fachinformationen des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen angegebenen **Mindestmassen** für Anbindehaltung beziehungsweise Einzelstände oder -boxen entsprechen. Die Mindestmasse für **Rindvieh** und **Schweine** sind in **Anhang 1 der TSchV** festgehalten. *Weiter sind folgende **Richtlinien** massgebend: Haltung von Rindvieh (800.106.02), Haltung von Schweinen (800.106.03), Haltung und Verwendung von Pferden (800.106.06), Haltung von Schafen (800.106.09) und Haltung von Ziegen (800.106.10).*

Der Aufenthalt ohne Unterbruch in Stoffwechselboxen ist grundsätzlich auf höchstens **14 Tage** zu beschränken (inkl. Angewöhnungszeit), wenn diese den Haltungsanforderungen der Gesetzgebung und der Fachinformation nicht vollumfänglich entsprechen (z.B. Raufutter und Beschäftigung für Schweine, Kotgeschirr, Vollspaltenböden).

Individuen sozial lebender Tierarten dürfen nicht allein in einem Raum gehalten werden. Sie müssen akustischen, olfaktorischen und optischen **Kontakt zu Artgenossen** haben. Ist ein akustischer und olfaktorischer Kontakt aus technischen Gründen nicht möglich, muss ihnen zumindest der optische Kontakt zu Artgenossen ermöglicht werden.

Tiere, die aus Gruppenhaltung in die Stoffwechselboxe kommen, müssen nach Versuchsende wieder in dieselbe Gruppe zurück, ausgenommen sie werden getötet.

Die **Böden** der Stoffwechselboxen, ob perforiert oder geschlossen, müssen **gleitsicher** sein. Wenn Streckmetall- oder Drahtgitterböden verwendet werden, müssen diese eine **plastifizierte Oberfläche** haben. Im Anbindestand muss das vorderste Drittel des perforierten Bodens mit einer Gummimatte abgedeckt werden.

Es dürfen nur Tiere in Stoffwechselversuchen eingesetzt werden, die **gesunde Klauen und Gelenke** aufweisen. Während einer **Angewöhnungszeit** von **4-7 Tagen** ist eine Auswahl der für solche Versuche geeigneten Tiere zu treffen.

**Pferden** muss auch während eines Versuchs **täglich Bewegung** ausserhalb der Boxe gewährt werden (z.B. Führen, Paddock).

**Schweine und Minipigs (Miniaturschweine)** dürfen nicht in Anbindehaltung gehalten werden. Zur Kotsammlung können Kotgeschirre angelegt werden. Wenn jedoch Rationen verabreicht werden, die zu einer festen Kotkonsistenz führen, soll der Kot von der Bodenplatte aufgesammelt werden.

Schweine in Stoffwechselboxen oder -ständen müssen beim Ruhen die **Seitenlage mit ausgestreckten Gliedmassen** einnehmen können.

Tabelle 3: Minimale Grundflächen und Höhen für das Halten von **Minipigs** in Stoffwechselboxen

<b>Gewicht</b>	<b>Fläche</b>	<b>Höhe</b>
< 25 kg	0,85 m <sup>2</sup>	1,2 m
> 25 kg	1,2 m <sup>2</sup> (MKL * 85 cm)	1,5 m

\* MKL = Mindestkantenlänge: Geforderte Mindestlänge einer Seite des Käfigs, wobei je nach Bedürfnis der Tierart entweder das kleinere oder das grössere Seitenmass festgelegt wird.

BUNDESAMT FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT UND VETERINÄRWESEN