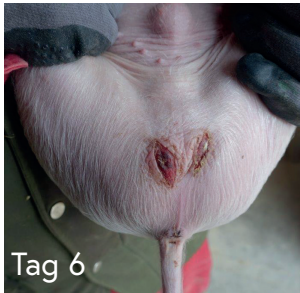


# Saugferkelkastration unter Narkose mit Ketamin/Azaperon

Werner Hagmüller und Paul Schwediauer, HBLFA Raumberg-Gumpenstein/  
Außenstelle Thalheim/Wels





Tag 6



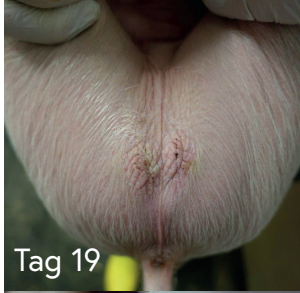
Tag 8



Tag 12



Tag 16



Tag 19



Tag 22  
nach der Kastration

## Einleitung

Biobetriebe und Lieferanten des Hofkultur-Projektes der Fa. Hütthaler sind seit Sommer 2018 dazu verpflichtet, männliche Ferkel unter Vollnarkose zu kastrieren. Das Merkblatt greift auf aktuelle Erkenntnisse mehrerer Untersuchungen der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Außenstelle Thalheim/Wels zurück und leitet davon Empfehlungen ab.

Aufgrund der Einschränkungen bei den für Schweine zugelassenen pharmakologisch wirksamen Stoffen (siehe VO Nr. 37/2010) hat sich in der tierärztlichen Praxis die Wirkstoffmischung von Ketamin (Ket) und Azaperon (Aza) als beste Möglichkeit einer Injektionsnarkose für chirurgische Eingriffe beim Schwein etabliert. Dabei stellt Ketamin die schmerzdämpfende und Azaperon die sedierende Komponente der Generalanästhesie dar. Eine ausreichende Wirksamkeit bei möglichst geringer Nachschlafdauer kann nur erreicht werden, wenn die richtige Dosis verabreicht wird und die Kastration im optimalen Zeitfenster nach der Injektion stattfindet.

## Dosierung

Zur exakten Dosierung sollten Ferkel vor der Gabe des Narkosemittels gewogen werden. Ketamin und Azaperon können bereits vor der Verabreichung gemischt werden. Das Verhältnis 2 Volumsanteile Ketamin (übliche Konzentration 100 mg/ml) zu 1 Volumsanteil Azaperon (übliche Konzentration 40 mg/ml) ergibt eine ausreichend wirksame Narkose mit verhältnismäßig kurzer Nachschlafdauer. Je weiter das Verhältnis in Richtung 1:1 verschoben wird, desto länger dauert die Nachschlafphase. Dabei steigt die Wirksamkeit nur noch gering an. Bei einem Verhältnis von 3:1 wachen die Ferkel zwar relativ schnell auf, die Anzahl an nicht ausreichend betäubten Ferkel steigt dabei jedoch drastisch.

Als Richtdosierung gilt je kg Körpergewicht: 15 mg Ketamin und 3 mg Azaperon (= 0,15 ml Ketamin, 0,075 ml Azaperon) intramuskulär. Bei intravenöser Verabreichung kann die Dosis auf 10 mg Ketamin und 2 mg Azaperon (0,10 ml Ketamin, 0,05 ml Azaperon) abgesenkt werden. Diese Dosierungsempfehlung kann auch für Kryptorchiden und Bruchferkel bis zu einem Gewicht von ca. 15 kg verwendet werden.

BEISPIEL: Ein 4 kg schweres Ferkel erhält intramuskulär 0,6 ml Ketamin und 0,3 ml Azaperon; bei intravenöser Verabreichung wird die Dosis auf 0,4 ml Ketamin und 0,2 ml Azaperon reduziert.

Bei den Dosierungs- und Applikationsangaben, die von den Fachinformationen abweichen, handelt es sich um Off-Label Anwendungen. Diese Abänderungen erfolgen immer unter der direkten Verantwortung des Tierarztes aufgrund eines Therapienotstandes.

## Zeitspanne zwischen Applikation und Beginn der Kastration

Für einen raschen Wirkungseintritt sollten die Ferkel vor Applikation ruhig im Nest liegen. Werden sie erst unmittelbar vor der Narkosegabe von der Mutter getrennt, führt diese Stressreaktion zu verringerter Wirksamkeit, der Anteil an Tieren ohne ausreichende Betäubung steigt!

Ca. 10 min nach intramuskulärer bzw. 5 min nach intravenöser Applikation befindet sich ein Großteil der Tiere in chirurgischem Toleranzstadium. Die Wirksamkeit hält maximal bis zu einer halben Stunde an. Es können also ca. 4-5 Würfe narkotisiert werden, bevor mit der Kastration begonnen wird.

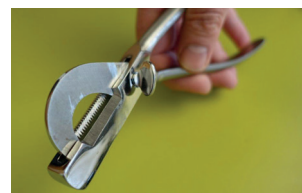
## Alter der Ferkel, Wundheilung

Ferkel können mittels Ketamin/Azaperonnarkose sowohl am Ende der ersten Lebenswoche, als auch deutlich später kastriert werden. Bei Dosierung nach Gewicht konnte kein Zusammenhang zwischen Alter der Tiere und Wirksamkeit festgestellt werden. Zur Verhinderung übermäßiger Blutungen sollte ein Emaskulator (den es in zwei verschiedenen Größen gibt) verwendet werden. Die derzeitige Rechtslage erlaubt die Kastration durch den Tierhalter unter Verwendung von postoperativ wirksamen Schmerzmittel bis zum Ende der ersten Lebenswoche, danach muss der Tierarzt/die Tierärztin sowohl Narkose als auch Kastration durchführen.

Die Wundheilung dauert bei älteren Ferkeln etwas länger. Dies wirkt sich bei guter Hygiene nicht auf die Anzahl der Wundheilungsstörungen aus. Wesentlichen Einfluss darauf haben: Reinigung des Operationsgebietes mit antiseptischen Mitteln und häufiger Klängenwechsel (empfohlen: nach jeweils 10 Ferkeln). Inwieweit die Applikation von Blausprays oder Wundpudern einen positiven Effekt auf die Wundheilung zeigt, ist noch Gegenstand von Untersuchungen. Es wird empfohlen, die in der Praxis bewährten Maßnahmen beizubehalten.

## Nachschlaf

Während des Einschlafens und für die Dauer des Nachschlafs wird empfohlen, die männlichen Ferkel abgetrennt von der Mutter in beheizten Ferkelnestern zu halten. Das gewährleistet ausreichende Wärmezufuhr und schützt die schlafenden Ferkel vor Erdrückung. 1,5 - 2 Stunden nach Beendigung der Kastration ist ein Großteil der Tiere wach und das Nest kann wieder geöffnet werden. Ist längeres Fixieren notwendig, dürfte die Azaperongabe zu hoch gewesen sein (siehe Dosierungsempfehlung!). In Einzelfällen wachen Ferkel deutlich früher auf oder schlafen länger. Ein Zusammenhang mit Rasse/Linie und geringerer Wirksamkeit bei erhöhter Nervosität/Erregbarkeit wird diskutiert und muss im Einzelfall berücksichtigt werden.



Die Verwendung eines Emaskulators vermindert die Blutungen deutlich



Ein beheiztes Ferkelnest bietet den Ferkeln ausreichend Schutz während der Nachschlafphase

## Verluste

Bei Einhaltung der angeführten Hinweise bewegen sich die Verluste unter 2 %. Steigt die Verlustrate an, müssen mögliche Ursachen dafür gefunden werden. Als Hauptursache für erhöhte Sterblichkeit gelten PRRS-Einbrüche, Durchfallerkrankungen und mangelnde Milchleistung der Sau. In gesunden Beständen sollten die kastrationsbedingten Verluste unter 1 % liegen.

## Schmerzbehandlung

Die Gabe eines nichtsteroidalen Antiphlogistikums ist auch weiterhin nötig, um den entstehenden Nachschmerz zu dämpfen. Das Schmerzmittel sollte ca. 20 Minuten vor der Kastration verabreicht werden, am besten beim bereits narkotisierten Ferkel. Ein negativer Einfluss auf die Blutungsneigung ist dadurch nicht zu erwarten.

## Zusammenfassung

Aus Sicht des Tierschutzes stellt die Kastration unter Narkose eine deutliche Verbesserung für das Einzeltier dar. Mit der angeführten Narkoseform können laut unseren Untersuchungen etwa 70 % aller Ferkel ausreichend narkotisiert werden. Dieser Prozentsatz kann durch Optimierung einzelner Schritte noch deutlich gesteigert werden. Intravenöse Applikation ist der intramuskulären Verabreichung vorzuziehen. Niedrigere Dosierung, schnellere Einschlafzeit und kürzere Nachschlafdauer sprechen für diese Applikationsform. Bei sehr jungen Ferkeln besteht die Gefahr der paravenösen Injektion, daher wird i.v. erst ab der zweiten Lebenswoche empfohlen.

## Ausblick

Experimentell konnte bei 400 Ferkeln gezeigt werden, dass durch Zugabe eines Opioids (Butorphanol) der Anteil an ausreichend narkotisierten Ferkeln auf über 90 % gesteigert werden kann. Butorphanol besitzt eine Zulassung bei Pferden, jedoch nicht bei Schweinen. Die Verabreichung von Butorphanol beim Schwein kann nur vom Tierarzt/Tierärztin unter seiner/ihrer Verantwortung mit der Argumentation eines Therapienotstands durchgeführt werden. Die Dosierung beträgt 0,2 mg/kg mit 15 mg/kg Ketamin und 2 mg/kg Azaperon. Der Artikel zur Wirksamkeit von Butorphanol wurde in der Berliner und Münchener Tierärztlichen Wochenschrift (2020, Heft 3/4, S. 102-109) veröffentlicht.