

Das eSchulTS2-Projekt – Verbesserungsvorschläge aus der Sicht des bsi Schwarzenbek

Stand 25.04.2024

bsi Schwarzenbek

Beratungs- und Schulungsinstitut für Tierschutz bei Transport und Schlachtung
www.bsii-schwarzenbek.de

Angewandter Tierschutz bei Transport Schlachtung und Tötung
Beratung - Schulung - Forschung
unabhängige tierärztliche Kompetenz seit 1993

Tierverhalten > Umgang mit den Tieren > Transportfähigkeit > Betäubung > Entblutung

E-Learning-Schulungsunterlagen zur Verbesserung des Tierschutzes bei Transport und Schlachtung von Rind und Schwein*

Sprachauswahl / Selectarea limbii / Wybór języka / Избор на език / Nyelvválasztás / Select language

Deutschland, Frankreich, Polen, Ungarn, Großbritannien

Klicken Sie auf den Pfeil zum Starten der Schulung

*Basis der Module ist die Vermittlung der rechtlichen Grundlagen des EU- und des deutschen Rechts.

Anforderungen an Lehrmaterial

Ziel dieser Präsentation
ist es Missverständnissen
vorzubeugen und einer
Fehlerfortpflanzung
entgegen zu wirken

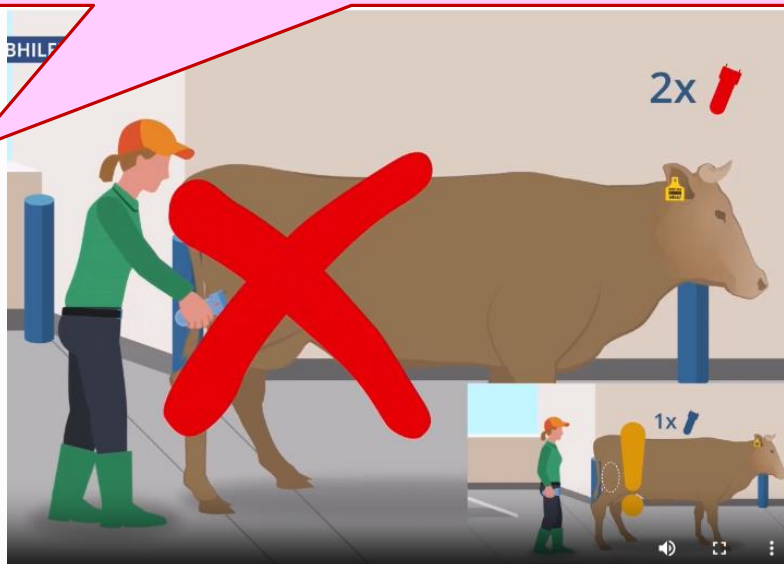
- Schulungsmaterial sollte die Begriffe enthalten, mit denen die zu schulenden Teilnehmer auch in der Praxis zu tun haben.
- Abgeprüft werden sollten wichtige praxisrelevante Aspekte.
- Die Lehrinhalte sollten die rechtlichen Mindestanforderungen berücksichtigen aber auch aktuelle Leitfäden und Leitlinien, z.B. das "Handbuch-Schlachten¹"
- Lehrinhalte sollten den aktuellen Stand des Wissens darstellen.
- Komplizierte Inhalte sollten vereinfacht dargestellt werden.
- Auf erklärenden Bildern und Filmen sollten keine suboptimalen Umgebungsbedingungen gezeigt werden.

¹ <https://www.fli.de/de/service/handbuecher-der-ag-tierschutz-der-lav/>

Verbesserungsvorschlag 1a: Anwendung des E-Treibers beim Rind

Links: Darstellung aus
eSchuTS2,
Rechts: Kommentar bsi
Schwarzenbek

Die Elektrische Treibhilfe **darf** nur einmal (f) für eine Sekunde an der Muskulatur der Hintergliedmaße eingesetzt werden und nur dann wenn die Tiere vor der Betäubung vereinzelt oder für die Betäubung fixiert werden sollen.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

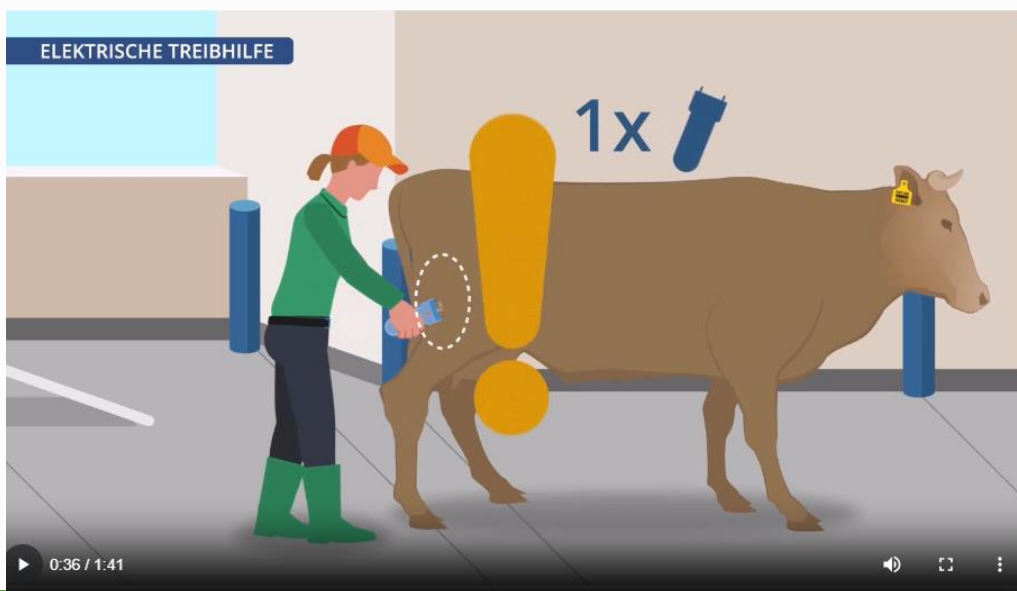
- Es ist nicht korrekt, dass die elektrische Treibhilfe grundsätzlich nur einmal angewendet werden darf (1099 Anh. III 1.9: Die Stromstöße dürfen nicht wiederholt werden, wenn das Tier nicht reagiert). **Besser wäre: Wenn das Tier gar nicht reagiert/ keinerlei Reaktionen zeigt, darf der E-Treiber nicht wiederholt angesetzt werden.** Ein wiederholter Ansatz kann sogar in Einzelfällen sinnvoll sein, wenn das Tier ansonsten erneut stehen bleiben würde. Voraussetzung ist natürlich ein grundsätzlich restriktiver Einsatz und die konsequente Eliminierung möglicher Hindernisse. Was mit „wenn das Tier nicht reagiert“ gemeint ist, ist nicht eindeutig formuliert (engl. Rechtstext: „shocks shall not be used repeatedly if the animal fails to respond“). Mit „reagiert“/ Reaktion muss nicht das „Vorwärtsgehen“ gemeint sein.
- Auch wenn später ausgeführt wird: Es ist verboten, die elektrische Treibhilfe mehr als einmal einzusetzen [nur Ton: wenn das Tier daraufhin nicht reagiert], wirkt die Animation, als ob die wiederholte Anwendung grundsätzlich verboten ist. Dies kann zu fehlerhafter Ahndung führen.

Verbesserungsvorschlag 1b: Anwendung des E-Treibers beim Rind ff.

... und nur dann, wenn die Tiere vor der Betäubung vereinzelt oder für die Betäubung fixiert werden sollen.

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Es stimmt, dass nach TierSchlV§5 (1) die Anwendung nur im Bereich der Vereinzellung oder im unmittelbaren Zutrieb zur Fixationseinrichtung erfolgen darf.
- Allerdings ist die gewählte Formulierung im Bezug auf den Einsatz beim Rind wenig zielführend, da Rinder in der Regel bereits beim Austrieb aus den Wartebuchten oder mindestens 6-12 Tierlängen vor der Betäubung vereinzelt werden. Die Vereinzellung funktioniert bei Rindern fast ausnahmslos ohne E-Treiber.
- Besser wäre folgende Formulierung: Bei Rindern sollte der Elektrotreiber nur kurz vor der Betäubungsfalle und nur nach mehrfacher Anwendung anderer Treibhilfen eingesetzt werden. Wenn das Tier gar nicht reagiert/ gar keine Reaktionen zeigt, darf der E-Treiber nicht wiederholt angesetzt werden.



Verbesserungsvorschlag 2: Verbotene Treibhilfen.

....es ist generell verboten, Rinder zu treten oder sie mit der Hand oder anderen Hilfsmitteln zu schlagen.

Verbotene



Ungeeignete Treibgegenstände, welche Schmerzen, Leiden und Schäden verursachen können, werden dargestellt.

Es ist **VERBOTEN**



Rinder zu treten




Rinder zu schlagen

Kommentar bsi Schwarzenbek:

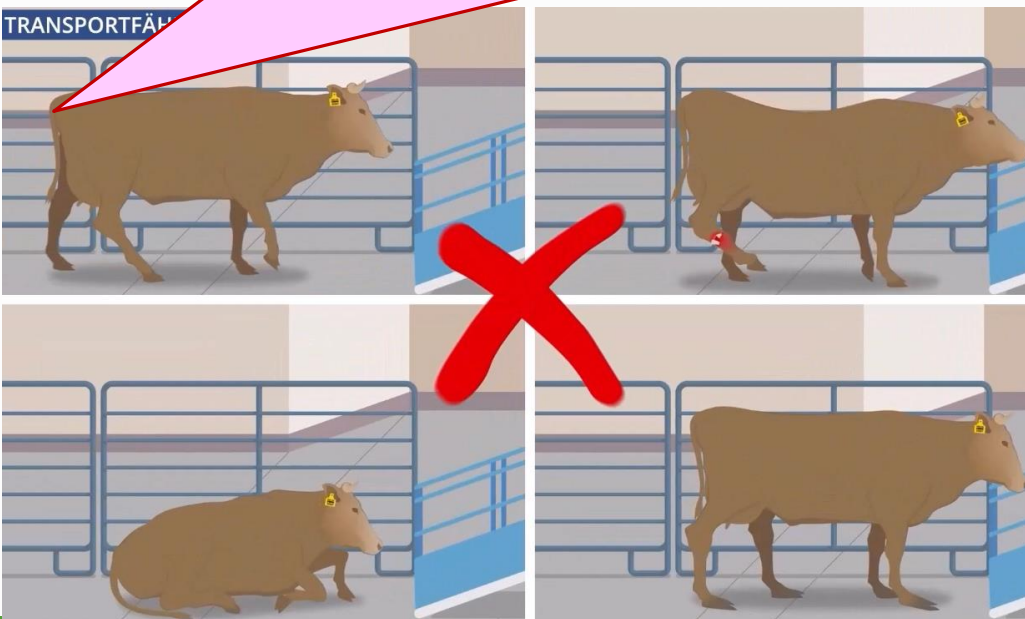
- In diesem Teil der Animation fehlt ein Hinweis auf einen Fehler, der häufiger in der Praxis auftritt und schmerzhaft für das Tier ist, das Quetschen oder Drehen des Schwanzes (1_2005 AnhIII 1.8. e) den Schwanz der Tiere zu quetschen, zu drehen oder zu brechen und den Tieren in die Augen zu greifen).
- Dieser Hinweis findet sich momentan nur im Film „Rechtliche Hinweise“ (verlinkt im Hintergrund).
- Es wird empfohlen einen entsprechenden Hinweis bei den verbotenen Treibhilfen zu ergänzen.

Verbesserungsvorschlag 3: Transportfähigkeit.

 Rinder dürfen nicht transportiert werden, wenn sie sich nicht schmerzfrei oder ohne Hilfe bewegen können. Das betrifft insbesondere Rinder, die sehr stark lahmen (f), die einen Knochenbruch haben, festliegende Rinder und Rinder mit stark veränderten Klauen.

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die Beispiele sind nicht gut geeignet, da sie sehr weit gehende Einschränkungen zeigen.
- Lahmheiten sind bereits bedeutsam, wenn sie deutlich erkennbar sind und nicht erst wenn die Tiere „sehr stark lahmen“.
- Besser wäre folgende Formulierung: Rinder dürfen nicht transportiert werden, wenn sie sich nicht schmerzfrei bewegen können. Eine deutlich erkennbare Lahmheit lässt in den meisten Fällen auf Schmerzen bei der Bewegung schließen. Auch ein nach oben aufgekrümmter Rücken ist ein Anzeichen von Schmerzen.

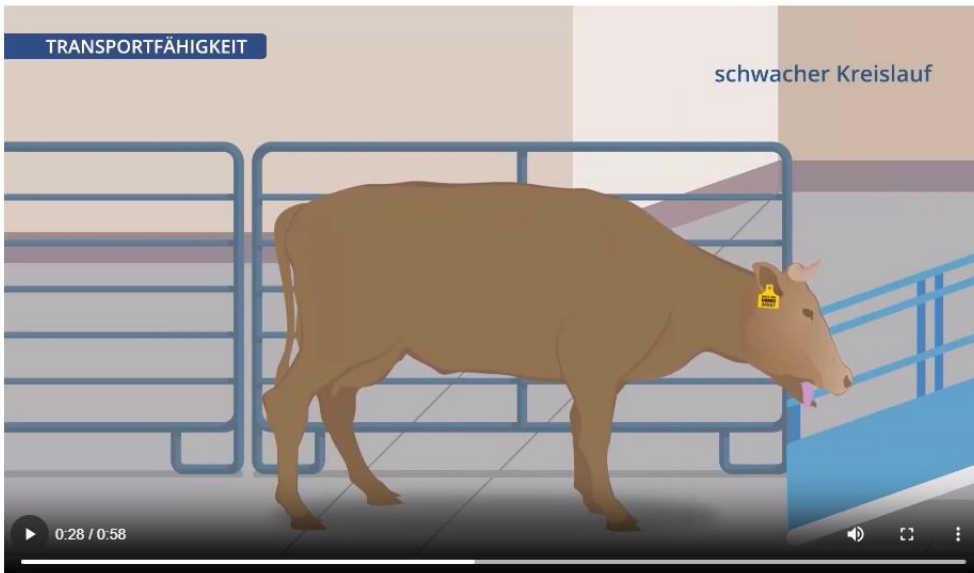


Verbesserungsvorschlag 4: Transportfähigkeit ff.

.... Rinder mit einem schwachen Kreislauf liegen oder sind wackelig auf den Beinen. Zudem können sie nur sehr angestrengt durch das Maul atmen.




Angemessene Erkrankungen können Gründe dafür sein, dass Rinder nicht transportfähig sind.

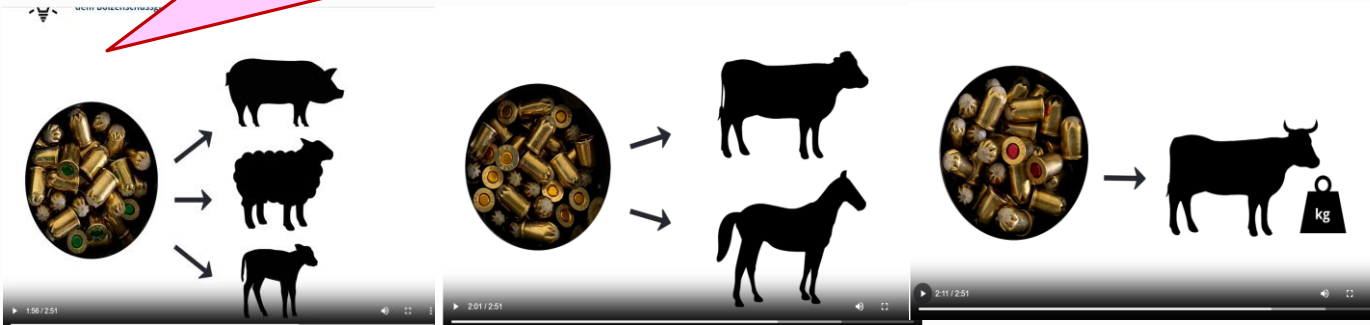



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Kreislaufschwäche ist beim Rind ist nur wenig praxisrelevant.
- Dieses Beispiel sollte möglichst ersetzt oder weggelassen werden.
- Alternativ könnte das Beispiel nur auf die Atemschwierigkeiten bezogen werden: Rinder mit Atemschwierigkeiten dürfen nicht transportiert werden.

Verbesserungsvorschlag 5 & 5a: Durchführung Bolzenschuss

 Leichte Treibladungen sind für Schwein Schafe und Kälber geeignet. Mittlere Treibladungen sind für Pferde, Kühe und leichte Ochsen geeignet. Schwere Treibladungen sind für schwere Ochsen und ausgewachsene Bullen anzuwenden.



 **Geladene Bolzenschussgeräte sind, sofern diese nicht unverzüglich ausgelöst werden, zu entladen!**

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Diese Einteilung der Ladungsstärken wurde der nicht mehr aktuellen Betriebsanleitung eines Herstellers entnommen. (Was sind schwere Treibladungen? Was sind ausgewachsenen Bullen ?).
- Eine allgemeingültigere Formulierung wäre sinnvoll, z.B.: Der Hersteller muss angeben, welche Ladungsstärken für welche Tierarten und -größen geeignet sind. In diesem Beispiele werden schwache (grün), mittlere (gelb) und starke (rot) Ladungen...für ... empfohlen.
- Der Hinweis unten (Schrift und Ton) steht im Widerspruch zur Forderung nach einem einsatzbereiten (geladenen und nicht gespannten) Ersatzgerät am Ort der Betäubung (gute Praxis & Handbuch)!
- Besser wäre folgender Hinweis: Bei der Untersuchung eines unbekannten Gerätes immer zuerst prüfen, ob das Gerät geladen ist und das Gerät ggf. entladen!

Verbesserungsvorschlag 6: Durchführung Bolzenschuss

.... Sicherer ist aber die Fixierung mit Hilfe eines Zwangsstandes oder einer Betäubungsfalle

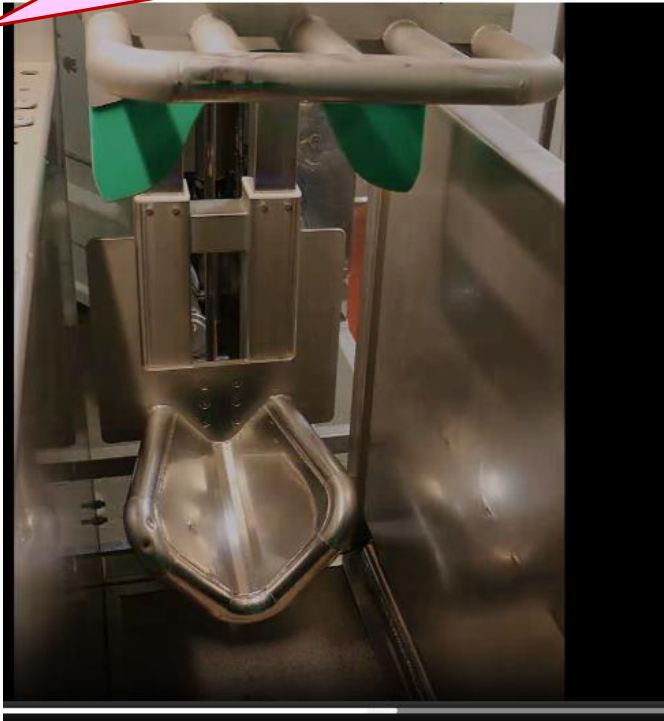


Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Der hier als Beispiel gezeigte Zwangsstand ist für die Betäubung ungeeignet, da der Kopf des nach dem Schuss zusammengestürzten Tieres nicht einfach aus der Falle herausrutschen kann. Die Folge sind Schwierigkeiten, das Tier rechtzeitig in eine Position zu bringen, in der die Entblutung optimal durchgeführt werden kann.
- Eine anderer für die Schlachtung geeigneterer Fangstand sollte gezeigt werden oder eine geeignete einfache Falle.

Verbesserungsvorschlag 7: Durchführung Bolzenschuss

T ... Werden Rinder mit unterschiedlichen Größen betäubt, ist eine bewegliche Rückwand in der Betäubungsfalle nützlich .

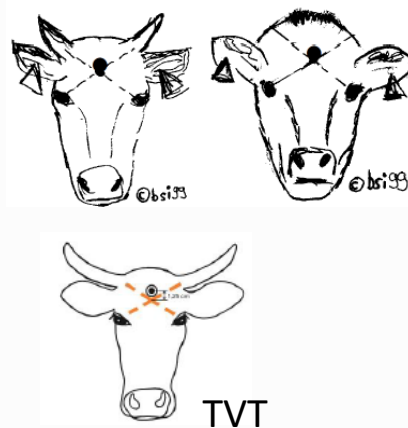


Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Moderne Betäubungsfallen schränken die Bewegungsfreiheit von vorne oder von hinten ein, nachdem zunächst beim Eintrieb durch eine möglichst große lichte Länge das selbstständige Eintreten des Tieres unterstützt wurde.
Der alleinige Hinweis auf eine bewegliche Rückwand vermittelt ein unvollständiges Bild, zumal die gezeigte Falle eine bewegliche Vorderwand hat.
- **Besser und allgemeingültiger:** Werden Rinder mit unterschiedlichen Größen betäubt, ist es nützlich, wenn die Länge der Falle angepasst werden kann.

Verbesserungsvorschlag 8 : Durchführung Bolzenschuss Ansatzposition & Abweichung nicht korrekt dargestellt

...im oberen Bereich eines Kreuzungspunktes zwischen Augenmitte und Mitte der Hornbasis angesetzt. Die Abweichungen nach oben sollten unter 2 cm sein (f).



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- optimale Schussposition nach Stand des Wissens und nach bestehenden Leitfäden:
 - 1 cm oberhalb des Kreuzungspunktes zweier gedachter Linien zwischen Augenmitte und Mitte der gegenüberliegenden (ggf. gedachten) Hornbasis
 - Abweichung um diesen Punkt herum sollten <2 cm betragen.
- Durch die bestehende Formulierung wird suggeriert, dass nur eine Abweichung von > 2 cm nach oben ein Risiko für eine eingeschränkte Betäubungswirkung darstellt. Wesentlich stärker ist jedoch das Risiko einer unzureichenden Betäubung bei Schussabweichungen nach unten. Für notwendige Nachschüsse wird eine Korrektur der Schussposition nach oben sogar empfohlen.
- Korrekt: ...Mitte der gegenüberliegenden Hornbasis....; Abweichungen um diesem Punkt herum sollten unter 2 cm sein.

Verbesserungsvorschlag 9: Ansatz und Durchführung des Bolzenschusses – falsche Kontrolle wird propagiert

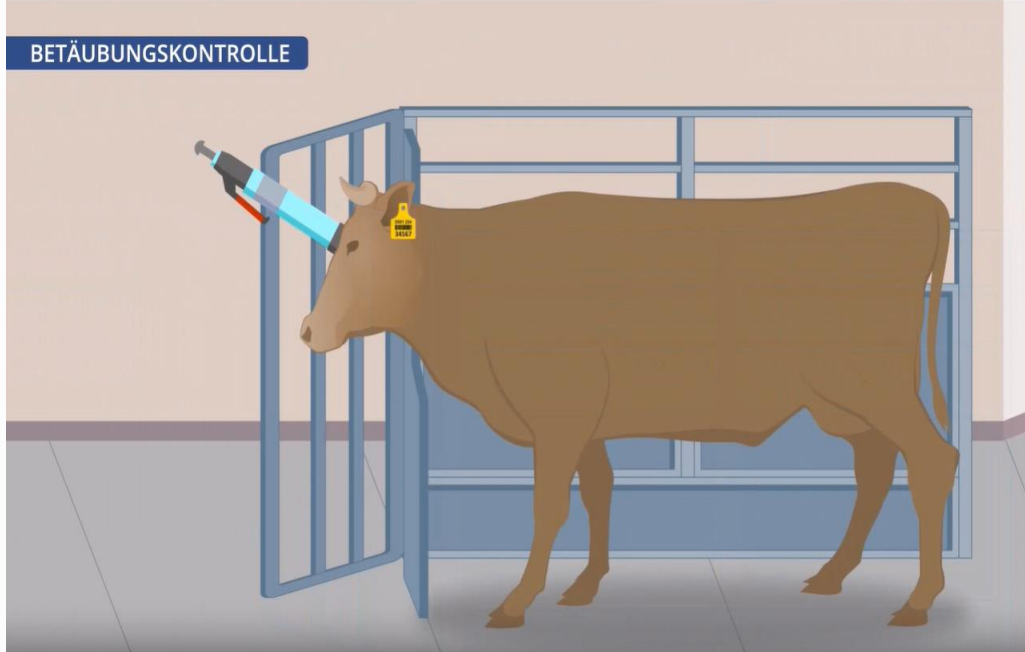
Der Mitarbeitende fasst mit einem Finger auf die Hornhaut des Rindes um dessen Reflexe zu testen und zu schauen, ob die Betäubung erfolgreich durchgeführt wurde (f). Das Rind zeigt keine Reaktion. Die Reaktionslosigkeit des Auges lässt auf eine tiefe Bewusstlosigkeit schließen.

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die gezeigte Aktion des Mitarbeiters ist korrekt (er prüft die Lidspannung). Das Vorgehen wird jedoch nicht korrekt kommentiert.
- Eine Ausführung der Augenreflexe ist unmittelbar nach dem Schuss nicht möglich, da die beteiligten Nerven infolge der Erschütterung noch so in ihrer Funktion beeinträchtigt sind, dass ein negatives Ergebnis der Reflexprüfung keinen Aussagewert hat. Ein routinemäßige Reflexprüfung macht daher frühestens nach rd. 30 Sekunden Sinn, also nachdem das Tier bereits ausgefallen ist. Dieses Missverständnis hält sich leider hartnäckig.
- Korrekt wäre folgender Text: Der Mitarbeitende prüft die Spannung des Augenlides, um zu schauen, ob die Betäubung erfolgreich durchgeführt wurde. Die Augenlider sind schlaff und zucken nicht. Dies zeigt an, dass der Schuss erfolgreich war.
- Folgende Aspekte könnten noch ergänzt werden: „Auch die Ohrspannung ist sofort weg.“ Die Augenreflexe selbst lassen sich frühestens nach 25-30 Sekunden sinnvoll prüfen, also am Auswurf.



Verbesserungsvorschlag 10: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung; Ansatzposition & Abweichung nicht korrekt dargestellt



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Im Film Betäubungskontrolle und Nachbetäubung wird mehrfach ein falscher Ansatz zwischen den Augen (f) als korrekter Ansatz demonstriert, ebenso bei den gezeigten Nachschüssen.
- Die Animationen sollten korrigiert werden. Von der Seite liegt der korrekte Ansatz zwischen Auge und Hornansatz, d.h. etwas höher.



Verbesserungsvorschlag 11: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung; Anzeichen am Kopf

» im Bereich des Kopfes kann es mehrere Anzeichen für eine unvollständige Betäubung geben. Wenn das Rind blinzelt, es bewusst in eine Richtung schaut, oder die Augen gerichtet bewegt, oder die Augen *[ohne Kommentar ist zeitgleich ein spontaner Lidschluss gezeigt]* bzw. die Pupille schnell hin- und herzittern. In diesen Fällen ist das Rind nicht ausreichend betäubt und es **muss umgehend nachgeschossen werden** (f).



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die Darstellung der Anzeichen am Auge entspricht nicht den gängigen Leitfäden (z.B. bsi-Standard und Handbuch).
- Anzeichen einer nicht ausreichenden Betäubungswirkung wie gerichtete Augenbewegungen werden gleichgesetzt mit dem hinsichtlich einer mangelhaften Wirkung weniger relevanten Zittern des Augapfels (Nystagmus).
- Nystagmus ist Anzeichen einer fraglichen Betäubungswirkung, hier wird ein Sicherheitsschuss empfohlen, ist aber nicht zwingend.
- Es ist verständlich, Mitarbeitern vor Ort einen Sicherheits-Nachschuss bereits bei kleinsten Zweifeln an einer ausreichenden Betäubungswirkung nahelegen zu wollen. Eine undifferenzierte Betrachtungsweise kann jedoch auch zu fehlerhaften Ahndungen führen, wenn ein Mitarbeiter bei einem fraglichen Zeichen einen Nachschuss unterlässt.
- Besser wäre folgende Formulierung: Wenn das Rind blinzelt, es bewusst in eine Richtung schaut, oder die Augen gerichtet bewegt, ist das Rind nicht ausreichend betäubt und es muss umgehend nachgeschossen werden. Wenn die Augen bzw. die Pupille schnell hin -und herzittern, ist das Rind zwar noch betäubt, aber die Wirkung lässt nach und ein Sicherheitsschuss wird empfohlen.

Verbesserungsvorschlag 12 : Betäubungskontrolle und Nachbetäubung; Korneal- und Lidreflex

Beim Rind muss nach der Betäubung die Kontrolle der Reflexe durchgeführt werden. Beim Lidschlussreflex wird die Umgebung des Auges mit dem Finger berührt. Schließt das Rind daraufhin das Auge, ist die Betäubung unzureichend und es **muss umgehend nachgeschossen werden (f)**. Beim Kornealreflex wird der Augapfel des Rindes mit dem Finger berührt. Bewegt sich dabei das Auge oder wird das Auge geschlossen, ist die Betäubung unzureichend und es **muss umgehend nachgeschossen werden (f)**.

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die Darstellung der Reflexe am Auge entspricht nicht den gängigen Leitfäden (z.B. bsi-Standard und Handbuch). Zur Beurteilung der Schlachttierbetäubung muss nicht zwischen den verschiedenen Augenreflexen unterschieden werden. Beide sind ein Zeichen dafür, dass noch Stammhirnaktivität vorhanden ist und erfordern dieselben Aktionen.
- Eine einfach positive Reflexantwort ist Anzeichen einer fraglichen Betäubungswirkung, hier wird ein Sicherheitsschuss empfohlen, ist aber nicht zwingend.
- Es ist verständlich, Mitarbeitern vor Ort einen Sicherheits-Nachschuss bereits bei kleinsten Zweifeln an einer ausreichenden Betäubungswirkung nahelegen zu wollen. Eine undifferenzierte Betrachtungsweise kann jedoch auch zu fehlerhafter Ahndung führen, wenn ein Mitarbeiter bei einem fraglichen Zeichen einen Nachschuss unterlässt.
- Korrekt wäre: Am Auswurf, d.h. 25-30 Sekunden nach dem Schuss, sollte die Pupille weit und unbeweglich sein. Jetzt können auch Augenreflexe geprüft werden. Schließt sich das Auge auf Berührung des Augapfels oder der Lider einmal, werden die Augenlider zusammengepresst oder bleibt das Auge weggedreht, wird ein Nachschuss empfohlen. Bei 2-fach positiver Reflexantwort muss umgehend nachgeschossen werden.



Verbesserungsvorschlag 13: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung; Weitere Anzeichen, Bewegungen


Wenn das Rind sich bewegt und gleichzeitig blinzelt, ein Auge bewegt oder atmet, sind dies Anzeichen für eine unzureichende Betäubung. Beispiele für Bewegungen sind das seitliche Hochziehen als Versuch sich aufzurichten, deutliche Kopf- und Halsbewegungen zur Seite und das rückwärtige Aufbiegen. Bei diesen Anzeichen **muss umgehend nachgeschossen werden** (f).



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Das bsi Schwarzenbek begrüßt ausdrücklich, dass die zunächst dargestellten Bewegungen des Schwanzes mittlerweile aus der Darstellung entfernt wurden.
- Weiterhin bleibt die Formulierung aber missverständlich, denn das rückwärtige Aufbiegen, das immer mit weiteren Anzeichen eines aktiven Stammhirns (Auge / Atmung) einhergeht, wird gleichgesetzt mit anderen Bewegungen wie seitlichen Bewegungen von Kopf- und Hals, die regelmäßig bei tief betäubten Tieren vorkommen, ohne dass Anzeichen von Stammhirnaktivität erkennbar sind.
- Besser wäre folgende Formulierung: Bewegungen von Kopf und Hals zu Seite kommen regelmäßig bei tief betäubten Tieren vor. Hier muss nur dann nachgeschossen werden, wenn gleichzeitig Augen- oder Atembewegungen erkennbar sind. Bei rückwärtigem Aufbiegen muss immer umgehend nachgeschossen werden.

Verbesserungsvorschlag 14: Umgang mit Schweinen

 Das Rasseln des Treibpaddels animiert die Schweine zum Laufen.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Bei der Demonstration des Umgangs mit den Treibpaddel wird in den meisten Filmen der „dauerhaft rasselnde“ (f) Einsatz gezeigt.
- Stand des Wissens und gute Praxis sind, dass immer dann, wenn die Tiere die gewünschte Reaktion zeigen, der Druck auf die Tiere reduziert werden sollte. Wenn die Tiere vorwärts laufen, sollte das Rasseln unterbrochen werden.
- **Besser wäre folgende Formulierung: Das Rasseln des Treibpaddels animiert die Schweine zum Laufen. Damit nicht zu viel Druck aufgebaut wird, sollte man permanentes Rasseln vermeiden und das Paddel gezielt nur dann einsetzen, wenn die Schweine die Vorwärtsbewegung unterbrechen und stehen bleiben.**

Verbesserungsvorschlag 15:

Anwendung des E-Treibers beim Schwein

Die Elektrische Treibhilfe **darf** nur bei Mastschweinen (f) für eine Sekunde und einmalig (f) an der Hintergliedmaßenmuskulatur eingesetzt werden, wenn die Tiere vor der Betäubung vereinzelt oder für die Betäubung fixiert werden sollen.




Kommentar bsi Schwarzenbek:

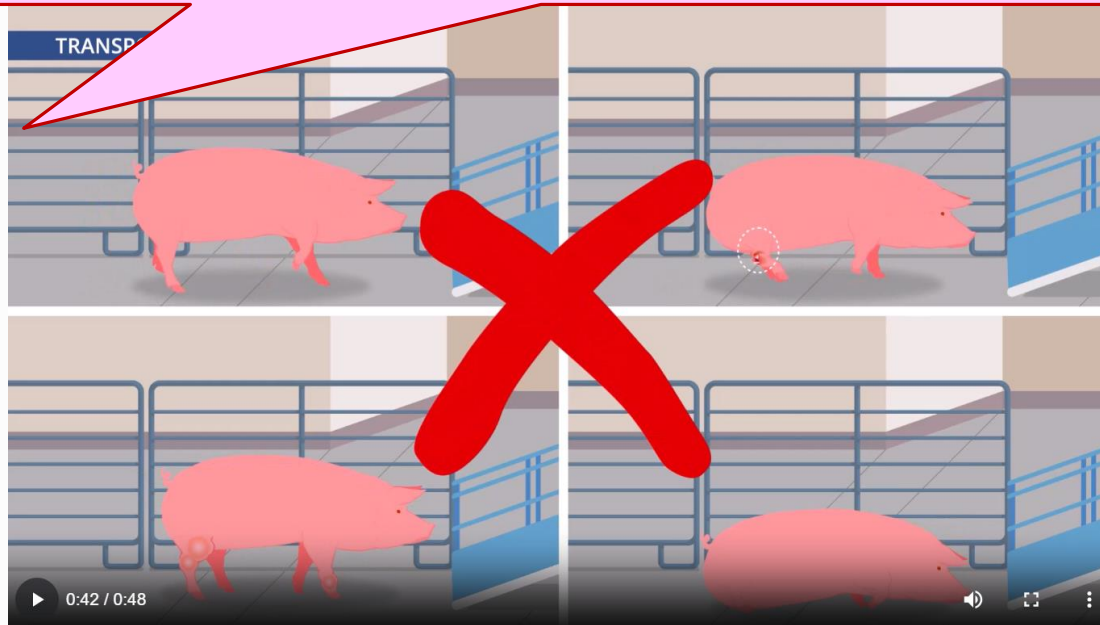
➤ Es ist nicht ganz korrekt, dass die elektrische Treibhilfe nur einmal angewendet werden darf (1099 Anh III 1.9: Die Stromstöße dürfen nicht wiederholt werden, wenn das Tier nicht reagiert) oder nur bei Mastschweinen. Besser wäre: ...nur bei Mastschweinen und älteren Tieren... eingesetzt werden, wenn die Tiere vor der Betäubung.... Wenn das Tier gar nicht reagiert/ gar keine Reaktionen zeigt, darf der E-Treiber nicht wiederholt angesetzt werden.

Ein wiederholter Ansatz kann in Einzelfällen sogar sinnvoll sein, wenn das Tier ansonsten erneut stehen bleiben würde. Voraussetzung ist ein grundsätzlich restriktiver Einsatz und die konsequente Eliminierung möglicher Hindernisse. Was mit „wenn das Tier nicht reagiert“ gemeint ist, ist im Recht nicht ganz eindeutig formuliert (engl. Rechtstext: „shocks shall not be used repeatedly if the animal fails to respond“). Mit „reagiert“/ Reaktion muss nicht das „Vorwärtsgehen“ gemeint sein.

➤ Auch wenn später ausgeführt wird: „Es ist verboten, die elektrische Treibhilfe mehr als einmal anzuwenden [nur Ton: wenn das Tier daraufhin nicht reagiert]“, wirkt die Animation, als ob die wiederholte Anwendung verboten ist. Dies kann zu fehlerhafter Ahndung führen.

Verbesserungsvorschlag 16: Transportfähigkeit

 Schweine dürfen nicht transportiert werden, wenn sie sich nicht schmerzfrei oder ohne Hilfe bewegen können. Das betrifft insbesondere Schweine, die sehr stark lahmen (f), die einen Knochenbruch haben, Schweine mit Entzündungen mehrerer Gelenke und festliegende Schweine....



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die Beispiele sind nicht gut geeignet, da sie sehr weit gehende Einschränkungen zeigen.
- Lahmheiten sind bereits bedeutsam, wenn sie deutlich erkennbar sind und nicht erst wenn die Tiere „sehr stark lahmen“.
- Besser wäre folgende Formulierung: Schweine dürfen nicht transportiert werden, wenn sie sich nicht schmerzfrei bewegen können. Eine deutlich erkennbare Lahmheit lässt in den meisten Fällen auf Schmerzen bei der Bewegung schließen.

Verbesserungsvorschlag 17: CO2-Betäubung - Zutrieb




Es müssen immer mindestens 2 Schweine die Gondel betreten und die Schweine müssen genügend Platz zum Stehen haben (f).



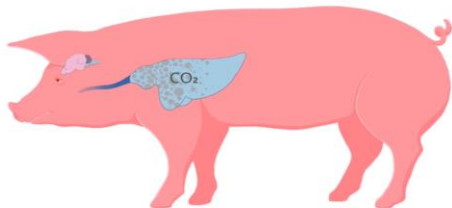
Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die rechtlichen Vorgaben für das aus Tierschutz-fachlicher Sicht so enorm wichtige ausreichende Platzangebot in der Gondel werden unvollständig genannt.
- „Die Gasbetäubungsvorrichtung ist so ausgelegt, dass sich die Tiere auch bei maximal zulässigem Durchsatz hinlegen können, ohne aufeinander liegen zu müssen (1099 / 2009 Anh. II 6.3).
- **Besser wäre folgende Formulierung:** Es muss mindestens so viel Platz in der Gondel sein, dass die Schweinen alle gleichzeitig liegen könnten. Ausreichend Platz in der Gondel ist eine wesentliche Voraussetzung für eine möglichst schonende Einleitungsphase.

Verbesserungsvorschlag 18: CO₂-Wirkungsweise

 In den ersten Sekunden der Betäubung zeigen die Schweine oft Abwehr und Stresssymptome, Folge ist zum Beispiel eine intensivierte Atmung. (f) [...] Nach Einatmen des Kohlendioxids kommt es zunächst zu Muskelerregungen und Bewegungen (f). Von der Lunge aus gelangt das Gas in die Blutbahn und schließlich zum Gehirn.....


Wie funktioniert die Betäubung mit CO₂/Kohlendioxid?

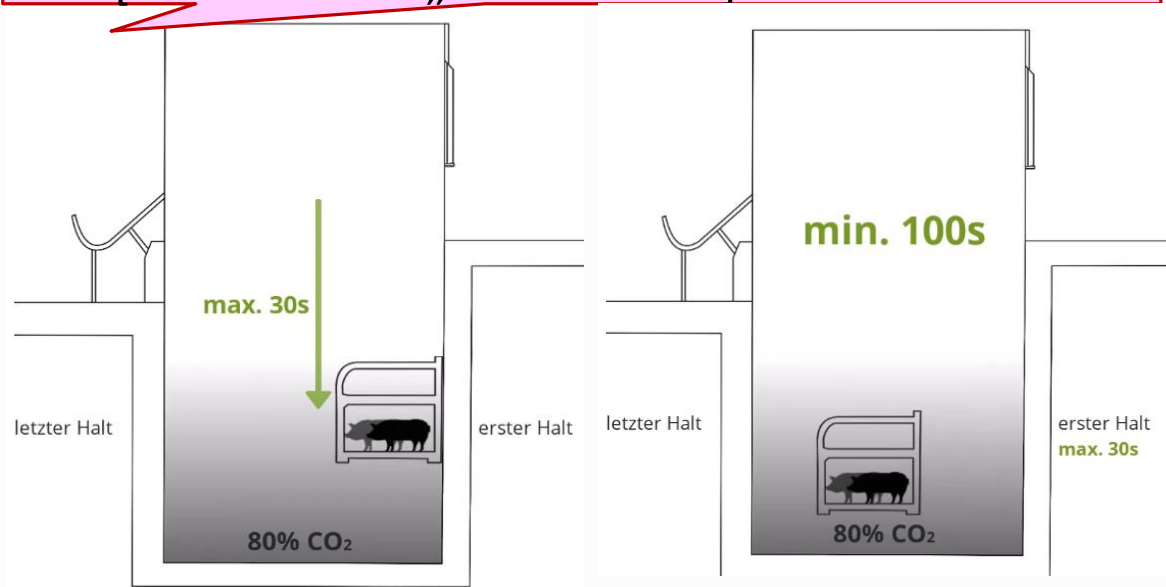


Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die intensivierte Atmung ist primär Folge des Anstiegs der CO₂-Konzentration im Blut.
- Viele Untersuchungen zur CO₂-Betäubung wurden in alten Anlagen mit langsamem Anstieg der CO₂-Konzentration gemacht. Heute wird 90% CO₂ und damit <2% O₂ innerhalb von 10s-15s erreicht. Damit besteht zusätzlich zur Hyperkapnie eine Anoxie.
- In modernen CO₂-Anlagen zeigen nicht alle Schweine Abwehr- und Stresssymptome. Dies ist auch abhängig von der Genetik der Schweine und der Art der Durchführung.
- **Besser wäre folgende Formulierung:** Nach dem Einatmen gelangt das CO₂ sehr schnell über die Blutbahn ins Gehirn. Dort sinkt der pH-Wert und die Schweine werden bewusstlos, erkennbar am Verlust des Stehvermögens. Ob und wie lange davor Abwehrreaktionen auftreten, ist individuell verschieden und auch abhängig von der Genetik der Schweine. Abwehrverhalten ist besonders bei nicht optimaler Durchführung der Betäubung zu beobachten, z.B. Aufregung vor der Betäubung, zu wenig Platz in der Gondel oder zu langsamer Anstieg der CO₂-Konzentration.

Verbesserungsvorschlag 19a: Rechtliche Hinweise & Parameter der CO₂-Betäubung

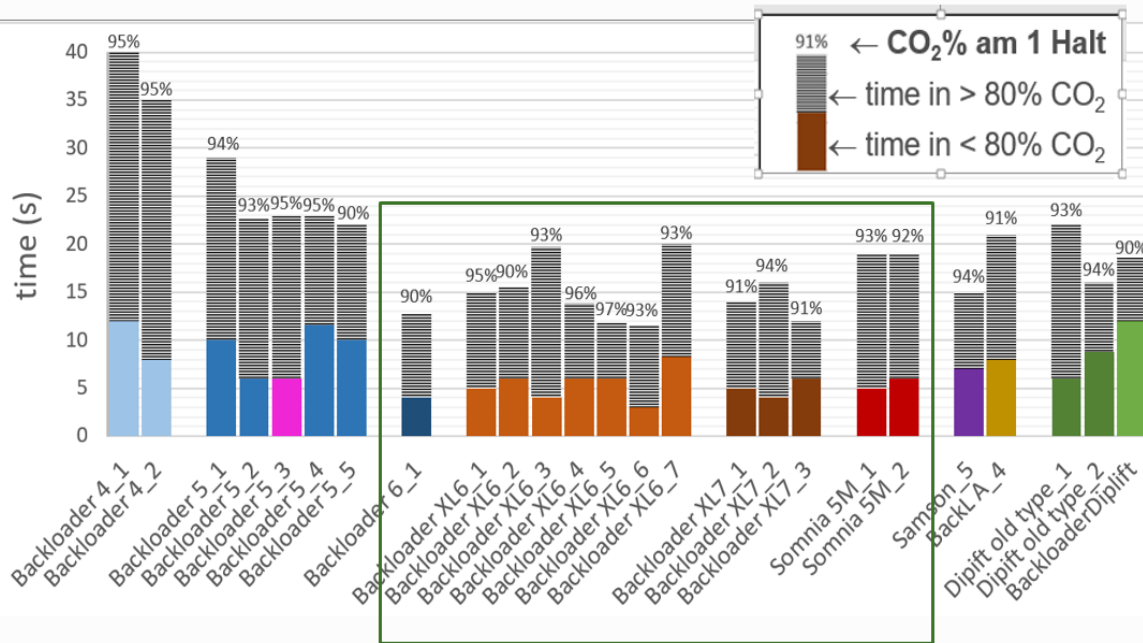
 Desweiteren müssen die Schweine den ersten Halt maximal 30 Sekunden nach Einschleusen in die Betäubungsanlage erreichen. Zur Gewährleistung einer sicheren Betäubung müssen Schweine mindestens 100 s lang in einer Gaskonzentration von [hier fehlt das „mindestens“] 80% verbleiben.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Durch das Zitat der bestehenden veralteten Rechtssetzung, werden Richtwerte dargestellt, die keinen Bezug zur Praxis haben.
- Anlagen, in denen 80% CO₂ erst nach 25- 30s erreicht wird, sind nicht tierschutzgerecht und kommen kaum noch vor.
- In modernen Gruppen-CO₂-Anlagen gelangen Schweine innerhalb von 12-23 s zum 1. Halt. Der Sollwert am 1. Halt beträgt 90-97% CO₂. 80% CO₂ wird meist in 5-7s erreicht.
- **Korrekt wäre folgende Formulierung:** Bei einer optimalen CO₂-Betäubung gelangen Schweine sehr schnell in hohe CO₂-Konzentrationen mit geringem Restsauerstoffanteil. Den rechtlich vorgeschriebenen Mindestwert von 80% CO₂ erreichen die Tiere heute in weniger als 10s noch vor dem 1.Halt. Der Sollwert am 1. Halt beträgt i.d.R. 90% CO₂ und mehr. Die Konzentration steigt mit zunehmender Grubentiefe. Zur Gewährleistung einer sicheren Betäubung verbleiben Schweine mindestens 130s, meist 150 s und auch noch länger in einer Gaskonzentration von weit über 80% CO₂.

Hintergrundfolie CO₂- Gruppen-Betäubung

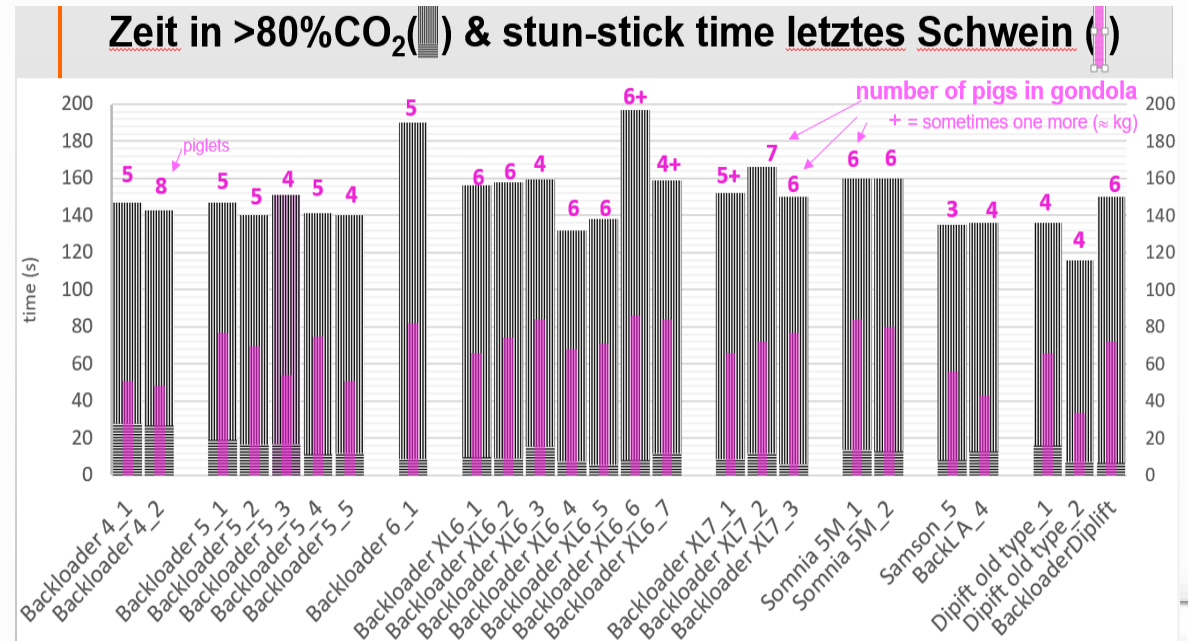


von Holleben und von Wenzlawowicz 2020

CO₂-stunning of pigs: An example of behaviour during induction and overview of gas concentration and other key parameters during routine slaughter of pigs in modern low stress group stunning devices. FSVO/UFAW/HSA Online Symposium: Humanely Ending the Life of Animals. Nov 3rd -4 th 2020; <https://www.ufaw.org.uk/ufaw-events/fsvo-ufaw-hsa-online-symposium-a-humanely-ending-thelife-of-animals>; Abstract: www.bsi-schwarzenbek.de : [Veröffentlichungen](#)

Erhebungen des bsi Schwarzenbek in 25 Gruppenbetäubungsanlagen:

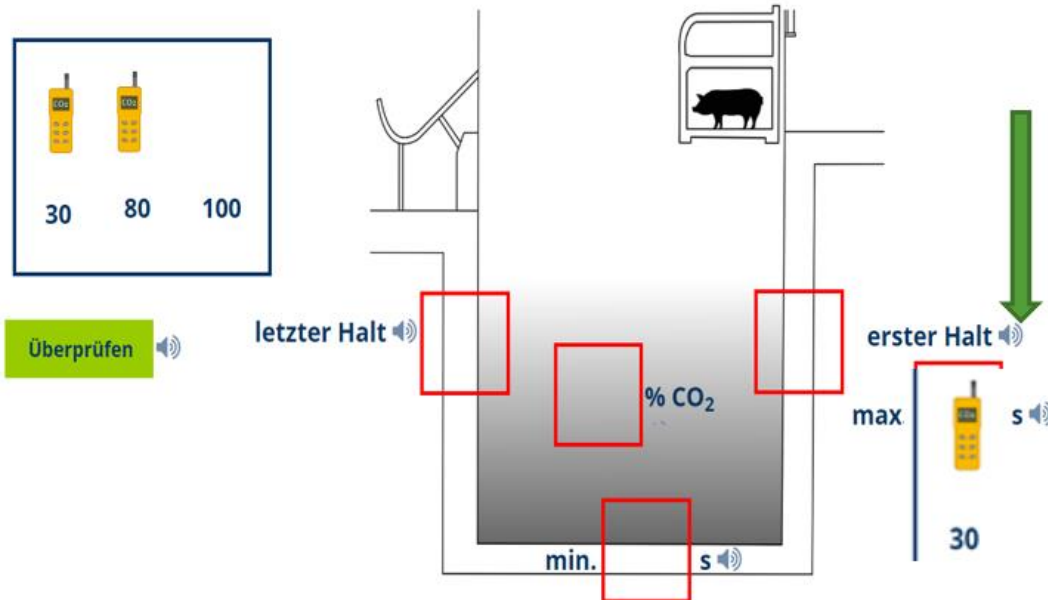
- Aufenthaltsdauer: > 140s (bis 197s)
- Zeit bis Stich: 50-90s und länger
- 80% CO₂ wird meist in 5-7s erreicht, 1. Halt wird in 12-23s erreicht, Sollwerte am 1. Halt 90-97% CO₂.



Verbesserungsvorschlag 19b: Quiz

Quiz


Ordnen Sie die Zahlen und Symbole den entsprechenden roten Feldern der Grafik zu. Am Ende ergibt sich so ein Übersichtsbild einiger wichtiger Betäubungsparameter. Haben Sie alle Zahlen und Symbole zugeordnet, klicken Sie auf "Überprüfen". 



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die Werte aus der Verordnung sollten nicht abgefragt werden, da sie keinen Bezug zur Praxis mehr haben.
- Stattdessen könnten beispielsweise Aspekte einer guten und schlechten CO2-Betäubung einem „☺“ und einem „☹“ zugeordnet werden, z.B.:
 - schnell in hohe Konzentrationen > 90% ☺
 - zu wenig Platz in der Gondel ☹
 - Messgeräte am 1. und am letzten Halt in >80% ☺
 - zu kurze Aufenthaltsdauer ☹

Verbesserungsvorschlag 20: Elektrobetäubung

 Manueller Ansatz - Standardmethode in handwerklichen Betrieben, als Ersatzmethode oder Methode für nötige Nachbetäubungen.

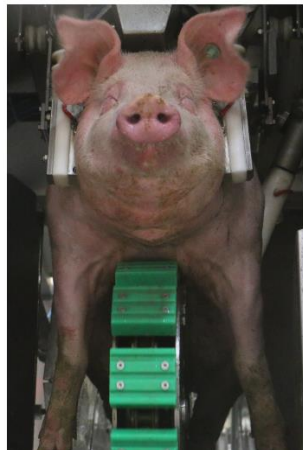
Die Elektrobetäubung

Die Elektrobetäubung ist eine Standardbetäubungsmethode für das Schwein. 



ca. 13-16 min 

- Manueller Ansatz - Standardmethode in handwerklichen Betrieben, als Ersatzmethode oder Methode für nötige Nachbetäubungen 
- Automatische Elektrobetäubung - Standardmethode in größeren Schlachtbetrieben 



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Es fehlt der Hinweis, dass die manuelle Elektrobetäubung auch bei Notbetäubungen oder Nottötungen an der Rampe Standard ist.
- Besser wäre: Manueller Ansatz - Standardmethode in handwerklichen Betrieben, bei Notbetäubungen, z.B. an der Rampe, als Ersatzmethode oder Methode für Nachbetäubungen.
- Gezeigt werden manuelle Betäubung in der Bucht und automatische Elektrobetäubung. Nicht gezeigt wird die manuelle bzw. halbautomatische Elektrobetäubung in der Falle mit manuellem Ansatz am Kopf und manuellem oder automatischen Ansatz der Herzelektrode.
- Wünschenswert wäre es, zumindestens die halbautomatische Elektrobetäubung in der Falle mit Liegendentblutung ebenfalls zu zeigen, die in mittleren Schlachtbetrieben überaus verbreitet ist.

Verbesserungsvorschlag 21: Zutrieb zur Elektrobetäubung

Wichtig ist es die Schweine nach Größe vorzusortieren und die Elektroden am Betäubungsgerät daraufhin einzustellen. Nur so kann eine akkurate automatische Elektrobetäubung gewährleistet werden.




Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Dass Schweine nach Größe vorsortiert werden, findet so keine Anwendung in der Praxis.
- **Besser wäre folgende Formulierung:** In automatische Elektrobetäubungsanlagen sollten nur Schweine eingetrieben werden, für die die eingestellten Elektrodenansätze passen. Zu große oder zu kleine Schweine dürfen nicht eingetrieben werden und müssen anderweitig betäubt werden. Im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle ist auch bei automatischem Ansatz die Elektrodenposition regelmäßig zu überprüfen und ggf. anzupassen.
- Es sollten keine Zutriebsszenen mit fallenden Schweinen gezeigt werden.

Im Film hier wird ein fallendes Schwein gezeigt. Kommt dies regelmäßig bei ruhigen Tieren vor, ist das ein Hinweis auf einen nicht trittsicheren Boden.

Verbesserungsvorschlag 22: Zutrieb zur Elektrobetäubung


 Der Zutrieb in den Vereinzelungsgang zur automatischen Elektrobetäubung ist für die Schweine stressig (f).



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Gemeint ist „die Vereinzelung“ oder der „Eintrieb in den Einzeltreibgang“ und nicht „der Zutrieb in den Vereinzelungsgang“. In einem Vereinzelungsgang, von dem aus die Schweine vereinzelt werden, laufen Schweine in der Gruppe. Der Zutrieb in einen Vereinzelungsgang ist daher nicht generell stressig (unzulässige Generalisierung).
- **Besser wäre folgende Formulierung:** Der Eintrieb in den Einzeltreibgang, die sogenannte Vereinzelung, ist für die Schweine ungewohnt. Insbesondere bei falscher Konstruktion besteht hier ein Belastungsrisiko.

Verbesserungsvorschlag 23: Zutrieb zur Elektrobetäubung

: Eine zusätzliche stressige Stelle ist der Übergang zum automatischen Zutrieb (f) z.B. mittels Förderband. Allein an dieser Stelle (f) darf die Elektrische Treibhilfe einmalig (f) für maximal eine Sekunde an der Hintergliedmaße eingesetzt werden, wenn andere tiergerechte Treibhilfen das Schwein nicht zur Bewegung veranlassen konnten.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Erneut nicht korrekte Bezeichnung: Gemeint ist nicht „der Übergang zum automatischen Zutrieb“ sondern „der Übergang auf den Restrainer (= Fixierung)“.
- Ebenfalls erneut nicht korrekt zitiert werden die Anforderungen an den Einsatz der elektrischen Treibhilfe (siehe hierzu Folie zu Vorschlag 15)
- Besser wäre folgende Formulierung: Der Übergang auf den Brustbandrestrainer ist für die Schweine schwierig. Auch an dieser Stelle kommt es auf optimale Konstruktion und Beleuchtung an, um Hindernisse zu vermeiden. Schweine, die zögern, müssen hier zeitnah angetrieben werden, bevor sie zurückweichen. Vor Einsatz des Elektrotreibers müssen immer andere Treibhilfen wie die Hand, Klatschen oder Bürsten eingesetzt werden.
- Empfohlen wird auch folgende Ergänzung: Wenn ein Tier keinerlei Reaktion zeigt, darf der E-Treiber nicht wiederholt angesetzt werden und es muss abgewartet oder das Tier ausgeschleust werden.

Verbesserungsvorschlag 24: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Durchführung der Betäubung - Elektrobetäubung

».... wird die Elektrobetäubung durch Kopfdurchströmung beschrieben. Das Durchleiten von Strom durch das Gehirn führt zu einem epileptiformen Anfall und somit zu Störungen im Bewusstsein der Schweine und folgenden Wahrnehmungslosigkeit [unvollständig]. Die sich anschließende Ganzkörperdurchströmung (f) oder alleinige Herzdurchströmung hat zusätzlich ein Herzkammerflimmern oder den Herzstillstand zur Folge.



← verwirrende Ansatzdarstellung am toten Tier



← Ganzkörperdurchströmung (f)

Kommentar bsi Schwarzenbek:

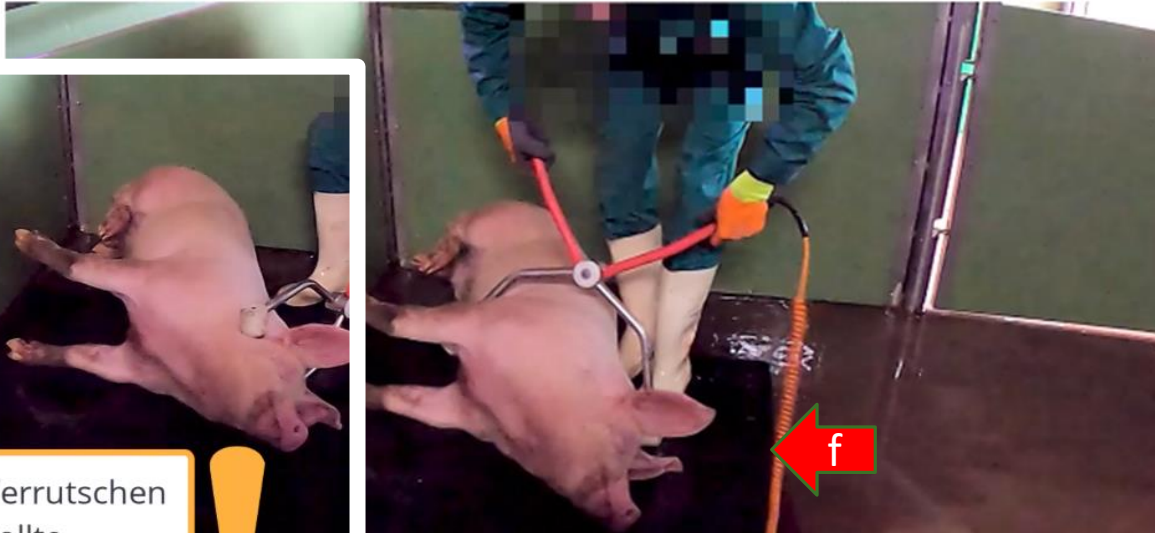
- Gut wäre der Hinweis auf einen notwendigen schnellen Stromanstieg und dadurch unmittelbar entstehende Empfindungs- und Wahrnehmungslosigkeit. Dieser fehlt hier.
- Die Darstellung des manuellen Elektrodenansatzes am toten Tier ist irreführend. Der Ansatz erfolgt nicht beidseits am Ohrgrund (wie im Regelfall bei manueller Kopfdurchströmung) und die gezeigte Ohrstellung entspricht nicht der eines durchströmten Tieres.
- Der hier verwendete Begriff „Ganzkörperdurchströmung“ ist nicht korrekt (Übersetzungsfehler: 1099/2009 engl. Annex I Ch I Tab. 2, 2 Head-to-Body electrical stunning).
- Besser wären folgende Bezeichnungen:
 - Kombinierte Hirn-Herzdurchströmung/ oder
 - Kopf -Herzdurchströmung.

Verbesserungsvorschlag 25: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Durchführung der Betäubung – Elektrobetäubung ff.



..... Kopfdurchströmung und anschließende Ganzkörperdurchströmung (f) Gehirn und Herz.

Manuelle Elektrobetäubung Ganzkörperdurchströmung/Herzdurchströmung



Bei zu starkem Verrutschen der Elektroden sollte nachgegriffen werden.



ungenau

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Erneut wird der Begriff „Ganzkörperdurchströmung“ verwendet (vgl. Nr. 24).
- Der Hinweis auf das Nachgreifen bei zu starkem Verrutschen der Elektroden ist unvollständig bzw. missverständlich.
- Besser wäre folgender Hinweis: Wichtig ist der gezielte erste Ansatz an korrekter Position. Liegt das Gehirn nicht in der Strombahn, muss nachgegriffen werden. Gelingt es nicht den Ansatz am Ohrgrund zu halten, kann der Ansatz Stirnkehle nach dem Umfallen toleriert werden, da das Gehirn dann ebenfalls in der Strombahn liegt.

Verbesserungsvorschlag 26: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Durchführung der Betäubung – Elektrobetäubung ff.; die automatische Elektrobetäubung im Restrainer

Die Kopfelektroden...(korrekt). Die Ganzkörperdurchströmung (f) wird durch ein Ansetzen der Herzelektrode eingeleitet.

Automatische Elektrobetäubung im Restrainer



Nicht optimal: Ansatz
Herzelektrode auf der
Schulter

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- erneut wird der Begriff „Ganzkörperdurchströmung“ verwendet (vgl. Nr. 24).
- Der Ansatz der automatischen Herzelektrode erfolgt im Video wiederholt auf der Schulter des Tieres (f).
- Der Ansatz der Herzelektrode bei der automatischen Elektrobetäubung sollte korrekt gezeigt werden und zwar direkt hinter dem Ellenbogen.

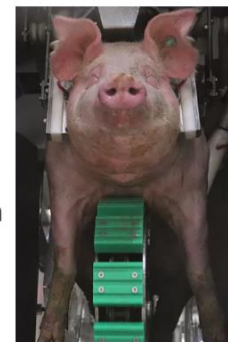
Verbesserungsvorschlag 27: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung

🔊: Für einen guten Stromfluss ist zu sorgen Diese Befeuchtung der Haut kann direkt beim Zutrieb zur Betäubung erfolgen oder kurz vor Betäubung im Wartestall [fehlt: nicht zu nass!]..... Bei automatischer Betäubung muss die Elektrodeneinstellung an die Größe der Tiere angepasst werden. Erforderlichenfalls sind die Schweine hierfür nach ihrer Größe zu sortieren.

Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchIV)

Elektrobetäubung


- bei **automatischer Betäubung** Elektrodeneinstellung an die **Größe der Tiere** anpassen
- erforderlichenfalls **Tiere nach ihrer Größe vorsortieren**

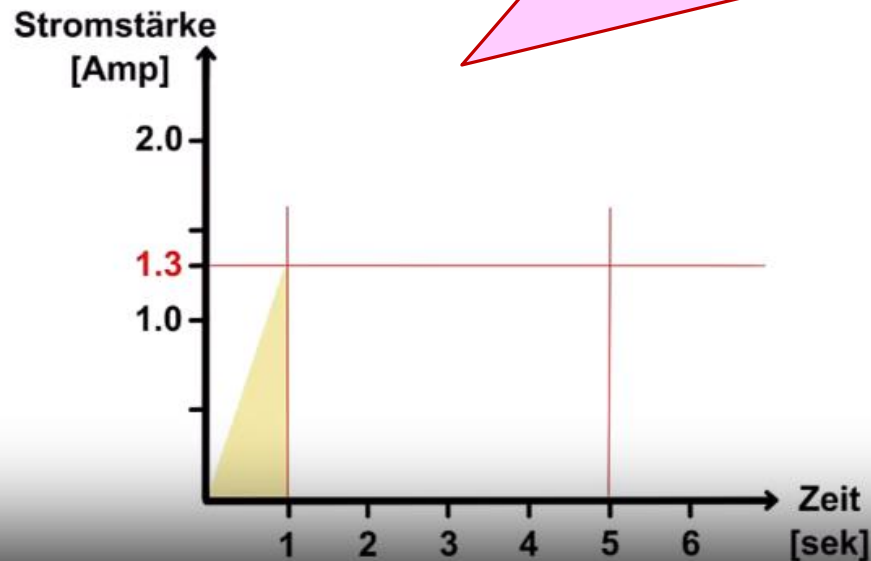


Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Bei der Erwähnung der Befeuchtung der Haut im Hinblick auf einen guten Stromfluss fehlt der Hinweis, dass die Haut der Schweine bei der Betäubung nicht zu nass sein darf, da eine zu starke Befeuchtung der Haut dazu führt, dass der Strom nicht durch das Gehirn fließt (außerdem steigt das Risiko von Schlachtkörperschäden)
- Ergänzt werden sollte: Die Haut der Schweine sollte nicht zu nass sein, sonst kann es zu Fehlbetäubungen oder Schäden am Schlachtkörper kommen.
- Erneut erfolgt der Hinweis auf das notwendige Vorsortieren nach Größe (vgl. Nr. 21).

Verbesserungsvorschlag 28: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung

 Für Schweine muss die Mindeststromstärke 1,3 A betragen. Die Stromstärke von 1,3 A muss innerhalb der ersten Sekunde nach Ansetzen der Elektroden erreicht werden.

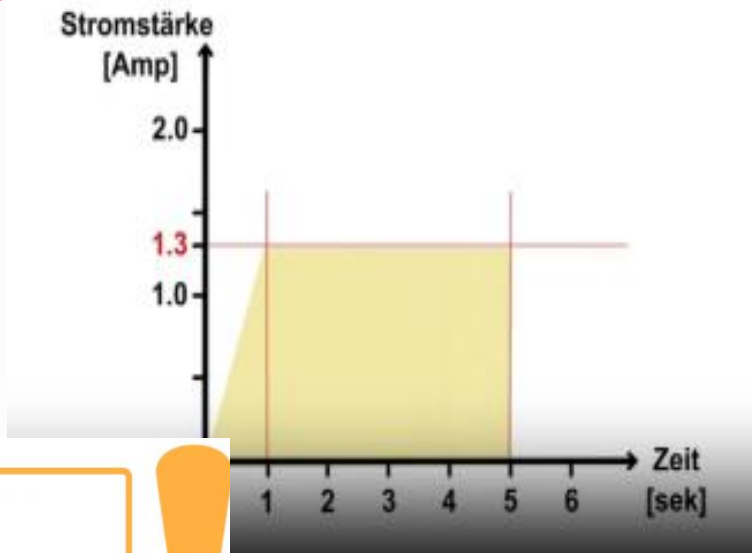


Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die Formulierung basiert auf den aktuellen veralteten Vorschriften und ist daher missverständlich bzw. fachlich nicht korrekt. Die rechtlich geforderte Mindeststromstärke beträgt zwar 1,3 A. Abhängig vom Gewicht der Tiere und von der Stromform ist aber ggf. auch eine höhere Stromstärke erforderlich, um einen epileptiformen Anfall und damit eine effektive Elektrobetäubung zu bewirken. In diesen Fällen müssen dann auch mehr als 1,3 A innerhalb der ersten Sekunde erreicht werden.
- Besser wäre: Innerhalb der ersten Sekunde muss eine ausreichend hohe Stromstärke erreicht werden, um einen epileptiformen Anfall zu erzeugen. Die erforderliche Stromstärke für Schweine beträgt mindestens 1,3 A, ggf. auch mehr.
- siehe auch: von Wenzlawowicz, M. (2009): Zur elektrischen Betäubung von Sauen und Schafen. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 116, 107-109 sowie von Wenzlawowicz, M. (2009): „Sauen brauchen höhere Stromstärken. Untersuchungen zur elektrischen Betäubung von Sauen und Schafen. Fleischwirtschaft 89 7/2009, 26-28

Verbesserungsvorschlag 29: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung ff.

🔊 Nach Erreichen der Mindeststromstärke muss diese mindestens 4 s gehalten werden, damit eine sichere Betäubung gewährleistet ist (fachlich falsch).



Bei Hochvoltanlagen mit Sondergenehmigung sind auch weniger als 4 Sekunden möglich.

! f: Begriff & Aussage

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Es ist nicht mehr Stand des Wissens, dass 4 Sekunden Durchströmungszeit notwendig sind. Bei exaktem Elektrodenansatz, z.B. in einer Falle, sind kurze Durchströmungen effektiver als lange (May, K.; Hartmann, L.; Wenzlawowicz, M.v.; Bühler, C.; König, S. 2022 Key parameters of head-heart electrical stunning need to be adapted to improve stunning effectiveness and meat quality in pigs of different genetic lines. Meat Science 190, 108829, <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108829>) sowie Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) on a request from the Commission related to welfare aspects of the main systems of stunning and killing the main commercial species of animals, EFSA 2004 <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2004.45>).
- Der Begriff Hochvoltbetäubung ist veraltet, nicht definiert und unpassend (Spannung manuelle Buchtenbetäubung: 350-400V, Spannung Restrainer: 170-300V)
- Eine Sondergenehmigung ist für die Elektrobetäubung rechtlich nicht vorgeschrieben. **Der Hinweis sollte entfernt werden.**
- besser: ...muss diese ausreichend lange gehalten werden, ...

Hintergrund zu: „Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung“

Warum sind die Vorgaben für die Mindeststromstärke und Mindestdurchströmungszeit nicht auf alle Anlagen anzuwenden?

TierSchlV: Anlage 1 (zu § 12 Absatz 3 und 10) Abweichende und zusätzliche Bestimmungen zu den zulässigen Betäubungsverfahren nach Anhang I der VO (EG) Nr. 1099/2009:

- 6.3 Bei einer Elektrobetäubung muss die Mindeststromstärke nach Anhang I Kapitel II Nummer 4.2. Tabelle 1 der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 [hier für Schweine : 1,3 A] innerhalb der ersten Sekunde erreicht werden. [.....]
- 6.4 Außer bei der Hochvoltbetäubung muss die Mindeststromstärke mindestens 4 Sekunden lang gehalten werden. Die Mindeststromstärken und Stromflusszeiten beziehen sich auf rechteck- oder sinusförmige Wechselströme von 50 bis 100 Hertz (Hz); Entsprechendes gilt auch für pulsierende Gleichströme, gleichgerichtete Wechselströme und phasenanschnittgesteuerte Ströme, sofern sie sich von Sinus 50 Hz nicht wesentlich unterscheiden“ → damit gelten die unter 6.3 und 6.4. genannten Mindestwerte nicht für Anlagen, in denen andere Frequenzen als 50 -100 Hz angewendet werden.

Grund für diese Regelung in der TierSchlV ist, dass es zum Zeitpunkt der Entstehung der TierSchlV noch keine wissenschaftlich festgelegten Werte für andere Stromfrequenzen/-formen gab.

Hintergrund zu: „Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung“ ff.

Warum ist rechtlich keine Sondergenehmigung für kurze Durchströmungszeiten möglich?

TierSchlV:

§ 13 Behördliche Zulassung weiterer Betäubungs- oder Tötungsverfahren

(1) Abweichend von § 12 Absatz 3 Satz 1, auch in Verbindung mit Anlage 1, kann die zuständige Behörde befristet

1. andere Betäubungs- oder Tötungsverfahren zum Zwecke ihrer Erprobung zulassen;
2. [...]
3. die Elektrokurzzeitbetäubung [.....] bei Rindern über sechs Monaten [...] als Betäubungsverfahren zulassen [...]

- Bei der Verkürzung der Durchströmungszeit für das bereits etablierte Verfahren Elektrobetäubung beim Schwein handelt es sich nicht um ein „anderes Betäubungs- oder Tötungsverfahren“.
- Weiterhin ist die bestehende Vorgabe für eine Mindestdurchströmungsdauer von 4 Sekunden in Frage zu stellen (s.o.).

Verbesserungsvorschlag 30: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung ff.

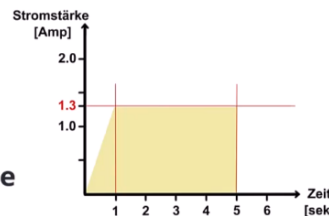
Ein Wechselstrom von 50 bis 100 Hz ist weiterhin Voraussetzung einer guten Elektrobetäubung beim Schwein (fachlich falsch; *diesem sich hartnäckig haltenden Missverständnis sollte nicht noch weiter Vorschub geleistet werden !*).

Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchlV)

Elektrobetäubung

- die **Mindeststromstärke 1,30A muss innerhalb der ersten Sekunde** erreicht werden
- die **Mindeststromstärke muss mindestens 4 Sekunden lang** gehalten werden
- rechteck- oder sinusförmige **Wechselströme von 50 bis 100 Hertz (Hz)**


Elektroschocks durch die Elektrozanze sind zu vermeiden!
Das Gerät muss die Betäubungsspannung und -stromstärke anzeigen können.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Hier wurde die TierSchlV nicht korrekt zitiert: [.....] „Die Mindeststromstärken und Stromflusszeiten beziehen sich auf rechteck- oder sinusförmige Wechselströme von 50 bis 100 Hertz (Hz); Entsprechendes gilt auch für pulsierende Gleichströme, gleichgerichtete Wechselströme und phasenanschnittgesteuerte Ströme, sofern sie sich von Sinus 50 Hz nicht wesentlich unterscheiden“
[TierSchlV Anlage 1 (zu § 12 Absatz 3 und 10) Abweichende und zusätzliche Bestimmungen zu den zulässigen Betäubungsverfahren nach Anhang I der VO (EG) Nr. 1099/2009; vgl. auch vorletzte Folie]
- Bei fachgerechter Elektrobetäubung finden regelmäßig auch höhere Frequenzen als 50 bis 100 Hz Anwendung.
- Der Satz „ Ein Wechselstrom von 50 bis 100 Hz“ sollte daher gestrichen werden.

Verbesserungsvorschlag 31: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung ff.

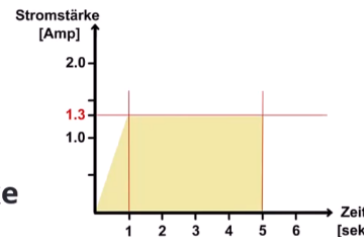
 Elektroschocks durch die Elektroden sind vor der Betäubung der Schweine dringend zu vermeiden [unvollständig].

Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchlV)

Elektrobetäubung

- die **Mindeststromstärke 1,30A** muss innerhalb der ersten Sekunde erreicht werden
- die **Mindeststromstärke muss mindestens 4 Sekunden lang** gehalten werden
- rechteck- oder sinusförmige **Wechselströme von 50 bis 100 Hertz (Hz)**

Elektroschocks durch die Elektrozange sind zu vermeiden!
Das Gerät muss die Betäubungsspannung und -stromstärke anzeigen können.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Mit Elektroschocks sind schmerzhaft vorzeitige Stromstöße gemeint. Diese sind eines der Hauptrisiken im Hinblick auf eine tierschutzgerechte Elektrobetäubung. Ein Hinweis zur Entstehung von Elektroschocks wäre daher gut.
- Besser wäre folgende Formulierung: Vorzeitige schmerzhaft Stromstöße durch zu kurzen, ineffektiven Stromfluss sind unbedingt zu vermeiden.

Verbesserungsvorschlag 32: Rechtliche Hinweise und Wirkungsweise / Parameter für eine erfolgreiche Elektrobetäubung ff.

Bei zu geringer Dauer der Stromeinwirkung muss das Gerät deutlich sichtbare und hörbare Warnzeichen aussenden, so dass im Nachgang eine korrekte Betäubung durchgeführt werden kann [unvollständig]

Verordnung (EG) Nr. 1099/2009

über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung

Elektrobetäubungsgeräte

- zeigen **Daten zu den elektrischen Schlüsselparametern an und zeichnen sie auf**
- Display muss für das Personal **deutlich sichtbar sein**
- Elektrobetäubungsgeräte senden **sichtbare und hörbare Warnzeichen aus**, wenn **Dauer** der Stromeinwirkung **zu gering** ist



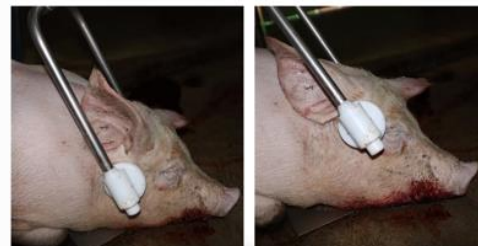
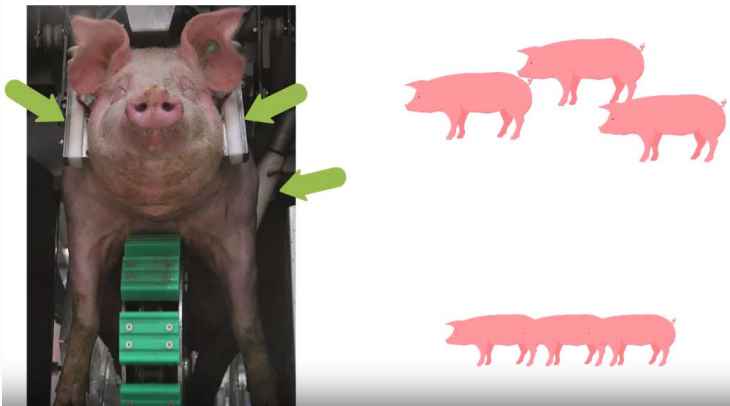
Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Gemeint ist, dass der Betäuber eine ggf. ausgelöste Fehlbetäubung erkennen kann und – sofern notwendig – eine Nachbetäubung durchführen kann.
- Die Warnsignale sollten auch bei der betrieblichen Eigenkontrolle genutzt werden (bisher nicht erwähnt).
- Besser wäre folgende Formulierung: so dass eine Fehlbetäubung schnell erkannt werden und das Tier ggf. nachbetäubt werden kann.
- Empfohlen wird auch folgender Hinweis: Von den Tierschutzbeauftragten des Betriebes sollten die Warnsignale bei der übergeordneten Kontrolle der Betäubungswirkung genutzt werden, ebenso wie die Aufzeichnungen zu den Schlüsselparametern und Fehlern.

Verbesserungsvorschlag 33: Ansatzpunkt der Elektroden

Bei der vollautomatischen (f) Elektrobetäubung in der Falle oder im Restrainer müssen die Elektroden für die Gehirn- und Herzdurchströmung auf die Körpergröße der Schweine eingestellt werden. Um Schweine im Restrainer bzw. einer automatischen Anlage zu betäuben, müssen sie ihrer Größe nach sortiert werden. Die Elektrodenpositionen sind bei Lieferpartien oder Gruppen unterschiedlicher Körpergröße neu einzustellen.

Vollautomatische Elektrobetäubung



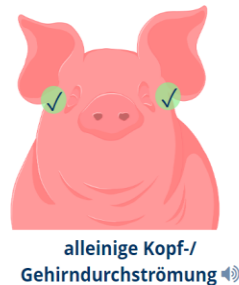
Erneut Ansatzdarstellung am toten Tier, vgl. Vorschlag 24

Kommentar bsi Schwarzenbek:

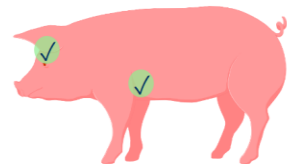
- Eine vollautomatische Elektrobetäubung ist bisher nur im Restrainer möglich. Der Elektrodenansatz in der Falle erfolgt halbautomatisch (oder in einigen Betrieben auch komplett manuell).
- Der wenig praxisrelevante Hinweis auf eine Vorsortierung der Schweine wird ein weiteres Mal wiederholt und aufwändig animiert (vgl. Nr. 21).
- Besser wäre folgende Formulierung: Bei automatischem Elektrodenansatz, z.B. im Restrainer, müssen die Elektroden für die Gehirn- und Herzdurchströmung korrekt am Kopf und im Bereich des Herzens ansetzen. Im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle ist auch bei automatischem Ansatz die Elektrodenposition regelmäßig zu überprüfen und ggf. anzupassen.
- Die Größen-Animation sollte entfernt werden.

Verbesserungsvorschlag 34: Quiz

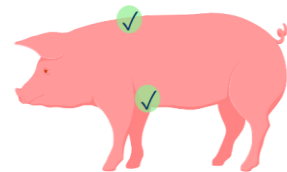
Ziehen Sie die roten Punkte an die Stellen am Tierkörper, an denen die Elektroden der Zange jeweils angesetzt werden würden.
Klicken Sie auf "Überprüfen", wenn Sie alle roten Punkte den Ansatzstellen am Tier zugeordnet haben.



alleinige Kopf-/
Gehirndurchströmung



Gleichzeitige Gehirn- und
Körperdurchströmung



alleinige Körperdurchströmung/
Herzdurchströmung
Ansatz Rücken-Brust



alleinige Kopf-/
Gehirndurchströmung



Falsch negativer Ansatz beim Quiz (f)

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Beim Quiz zum Elektrodenansatz wird der vorher als korrekt dargestellt Ansatz zwischen Auge und Ohr als Fehlansatz bewertet. Dies führt zu Verwirrung.
- Die Ansatzbewertung beim Quiz sollte korrigiert werden.

Verbesserungsvorschlag 35: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung

🔊 Ist ein Tier unzureichend betäubt, oder gibt es Zweifel am Betäubungserfolg, muss sofort eine Nachbetäubung durchgeführt werden [unvollständig]

Betäubungskontrolle und Nachbetäubung 🔊


Die Kontrolle des Betäubungserfolges ist im Sinne des Tierschutzes sehr wichtig. Ist ein Tier unzureichend betäubt oder gibt es Zweifel am Betäubungserfolg, muss sofort eine Nachbetäubung durchgeführt werden. 🔊




Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Der Hinweis auf eine zwingende Nachbetäubung bei jeglichen Zweifeln am Betäubungserfolg ist sehr weitgehend. Es ist verständlich, Mitarbeitern vor Ort eine Sicherheits-Nachbetäubung bereits bei kleinsten Zweifeln an einer ausreichenden Betäubungswirkung nahezulegen. Eine undifferenzierte Betrachtungsweise kann jedoch zu fehlerhafter Ahndung führen, wenn ein erfahrener Mitarbeiter bei einem fraglichen Zeichen eine Nachbetäubung unterlässt.
- Korrekt wäre folgende Formulierung: Ist ein Tier unzureichend betäubt, oder gibt es Zweifel am Betäubungserfolg, sollte sofort eine Nachbetäubung durchgeführt werden.

Verbesserungsvorschlag 36: Anzeichen einer korrekt durchgeführten Betäubung

 Es werden generell mögliche Anzeichen einer unzureichenden Betäubungswirkung gezeigt. Je nach Betäubungsmethode und Zeitpunkt des Auftretens kann die Deutung der Anzeichen variieren.


 Anzeichen einer korrekt durchgeführten Betäubung

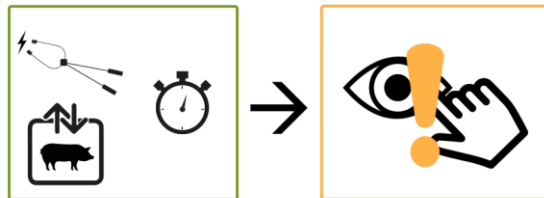
 Um den Betäubungserfolg einschätzen zu können, ist das Wissen über die zu erwartenden Reaktionen nach der jeweiligen Betäubungsart wichtig.

Quellen

bsi-Schwarzenbek, 2023, "bsi Standard zur Bewertung der Betäubungseffektivität bei Rind, Schwein und Schaf", https://bsi-schwarzenbek.de/Dokumente/-bsi%20Standards%20Betteff%20Bolzen%20Elektro%20CO2%20Rotfleisch%202_2023.pdf

bsi-Schwarzenbek, April 2013, "Gute fachliche Praxis der tierschutzgerechten Schlachtung von Rind und Schwein", http://www.bsi-schwarzenbek.de/Dokumente/-bsi_gute_Praxis_4_13.pdf

 Um den Betäubungserfolg einschätzen zu können, ist das Wissen über die zu erwartenden Reaktionen nach der jeweiligen Betäubungsart wichtig.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

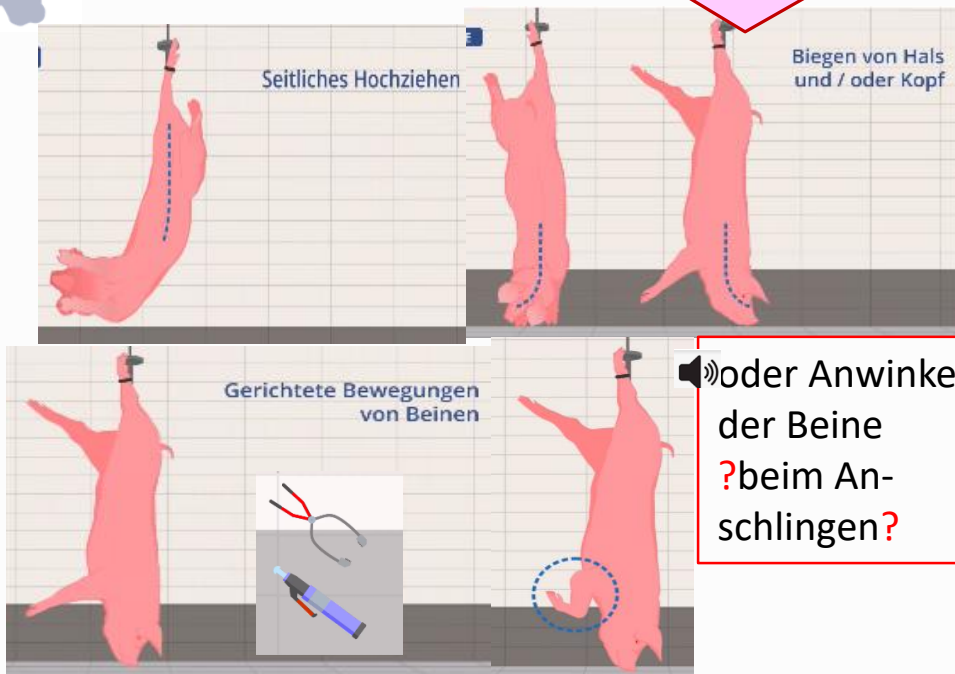
- Die zusammengefasste Präsentation der Anzeichen nach E- /CO₂-Betäubung ohne zeitlichen Bezug und ohne Unterscheidung von „Fraglich“ und „Nicht OK“ ist wenig hilfreich, auch wenn auf die Variationen je nach Betäubungsmethode und Zeitpunkt des Auftretens verwiesen wird.
- Die Visualisierung der Anzeichen erfolgte ohne Rücksprache mit dem bsi Schwarzenbek.
- Es werden auch Anzeichen einer unzureichenden Betäubungseffektivität genannt, die so nicht im bsi-Standard erwähnt sind.
- Beim Verweis auf die bsi-Standards sollte nur die aktuelle Version (2023) verlinkt werden. Zusätzlich sollte bei den Quellen beschrieben werden, dass auch weitere Anzeichen genannt werden, die nicht im bsi-Standard erwähnt werden.
- Anzeichen nach CO₂-/ Elektrobetäubung sollten getrennt bearbeitet werden.

Verbesserungsvorschlag 37: Bewertung d. Betäubungseffektivität (Bewegungen von Körper Kopf und Beinen)

Bei liegenden Schweinen können diese Anzeichen in ähnlicher Form festgestellt werden.. Es muss in allen Fällen umgehend nachbetäubt werden (f) – zitiert wird der bsi-Standard

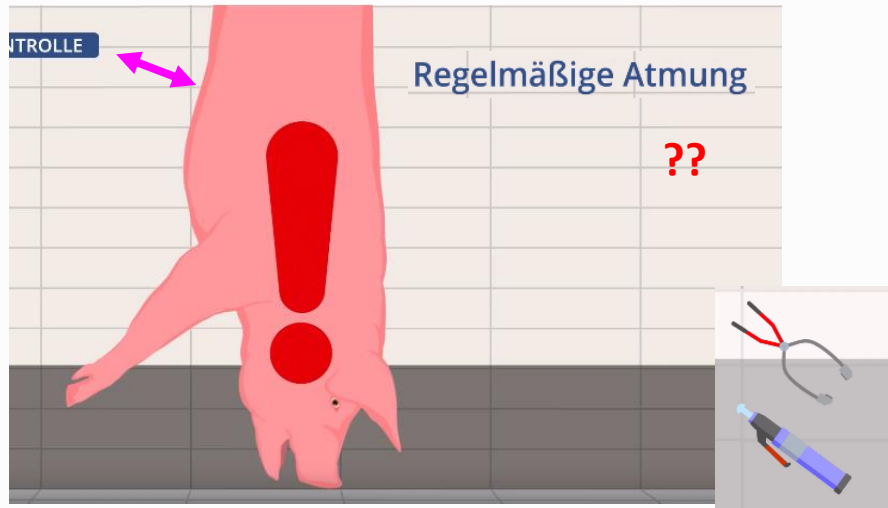
Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Dass Bewegungen als erstes abgehandelt werden, entspricht nicht ihrer Relevanz bzgl. Bewertung der Betäubungseffektivität.
- Gerade Beinbewegungen oder Biegen von Kopf und Hals treten als Teil der epileptischen Krämpfe am liegenden Schwein nach E-Betäubung regulär auf und sind dann kein Grund für eine Nachbetäubung.
- Der Ausdruck „gerichtete Bewegungen der Beine“ ist missverständlich bzw. unpassend und wird ebenso wie „Anwinkeln der Beine beim Anschlingen“ im bsi-Standard nicht genannt.
- Besser wäre: Anheben bzw. anhaltendes Abstrecken der Vorderbeine trotz fortschreitender Entblutung, ebenso wie seitliches Hochziehen oder Biegen von Kopf und Hals nach hinten im Hängen.
- Die Abbildungen zu den Beinbewegungen sollten geändert werden (waagrecht abgestreckte Beine bei nach hinten überstreckten Rücken) bzw. wegelassen werden (Anwinkeln),
- Der Hinweis „Bei liegenden Schweinen....umgehend nachbetäubt werden“ sollte weggelassen werden, zumal Aufstehversuche/ Aufrichten bereits vorher angesprochen wurden.



Verbesserungsvorschlag 38: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung (Atmung und Lautäußerungen)

» Weitere ernstzunehmende Anzeichen für eine unzureichende Betäubung sind: eine regelmäßige Atmung [mit der Faustregel, dass spätestens nach dem 3. Atemzug unverzüglich nachbetäubt werden muss (im Zweifel sollte dies auch früher erfolgen)]. – zitiert wird der bsi-Standard



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die in der Animation gezeigten Atembewegungen (Maul + Bauch) in der gezeigten Frequenz sprechen eher für eine wiederkehrende Empfindungs- und Wahrnehmungsfähigkeit als für eine Restaktivität des Stammhirns.
- Im bsi-Standard wird „regelmäßige Atmung“ nicht genannt. Der bsi-Standard verwendet bewusst „Atembewegungen“, bzw. „Maulöffnen“ (CO₂-Betäubung), um die Aufmerksamkeit auf erste Anzeichen von erhaltener oder wiederkehrender Stammhirnaktivität zu lenken.
- Besser wäre folgende Formulierung: Weitere ernstzunehmende Anzeichen einer unzureichenden Betäubungswirkung sind Atembewegungen, erkennbar am regelmäßigen Maulöffnen [mit der Faustregel, dass spätestens nach der 3. Atembewegung unverzüglich nachbetäubt werden muss, bei deutlicher Atemtätigkeit - so wie hier gezeigt - auch früher].

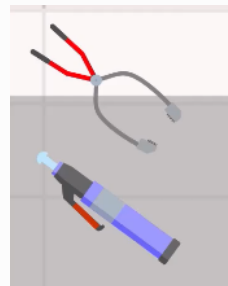
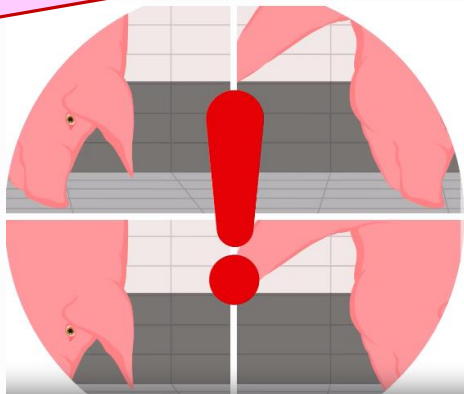
Verbesserungsvorschlag 39: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung (Anzeichen an Kopf und Auge)



Im Kopfbereich des Schweines können weitere Anzeichen einer unzureichenden Betäubung festgestellt werden:

- Blinzeln mit den Augenlidern
- bewusste und gerichtete Augenbewegungen
- Pupillen, die nicht geweitet sind oder
- Pupillen, die sich wieder verengen
- Zittern der Augen

Es muss umgehend nachbetäubt werden (f) !
– zitiert wird der bsi-Standard

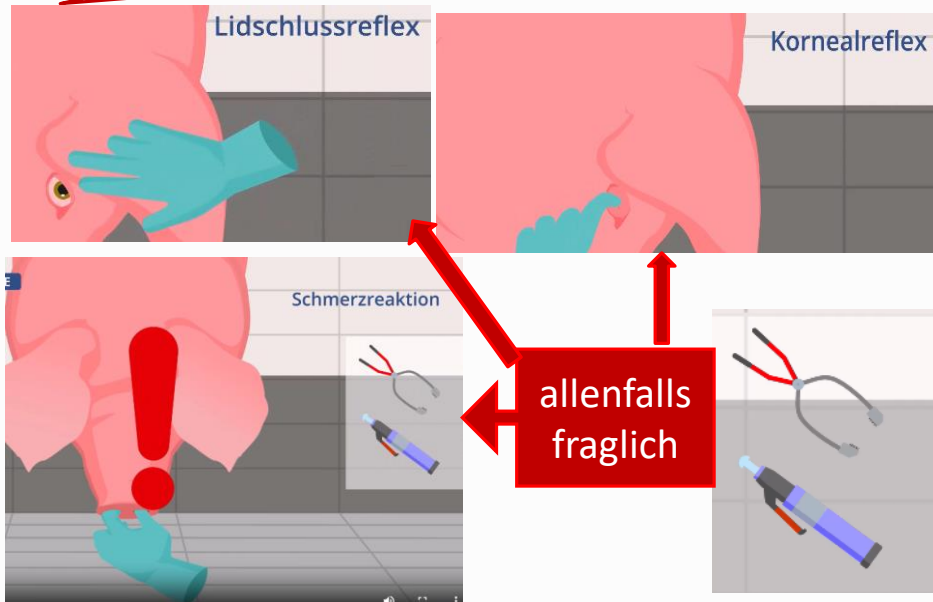


Kommentar bsi Schwarzenbek:

- es werden andere Begriffe verwendet (Blinzeln mit den Augenlidern ↔ spontaner Lidschluss) als in gängigen Leitfäden (z.B. bsi-Standard/ Handbuch).
- „Zittern der Augen“ kommt in den gängigen Leitfäden nicht vor und **sollte gestrichen werden**. Bei Elektrobetäubung ist Augenzittern im Rahmen der Epilepsie normal, die Nennung dieses Zeichens führt zu Missverständnissen.
- Nicht geweitete bzw. sich verengende Pupillen sind Anzeichen einer fraglichen Betäubungswirkung, hier wird Sicherheitsnachbetäubung empfohlen, ist aber nicht zwingend. (Es ist verständlich, Mitarbeitern vor Ort eine Sicherheitsnachbetäubung bereits bei kleinsten Zweifeln an einer ausreichenden Betäubungswirkung nahelegen zu wollen. Eine undifferenzierte Betrachtungsweise kann jedoch auch zu fehlerhafter Ahndung führen, wenn ein Mitarbeiter bei einem fraglichen Zeichen einen Nachschuss unterlässt.)
- Besser wäre folgende Formulierung: Anzeichen festgestellt werden: Lidschluss oder Augenbewegungen ohne äußere Einwirkung. Treten diese Zeichen ab 30 Sekunden nach der Betäubung auf oder folgen die Pupillen Bewegungen in der Umgebung, muss umgehend nachbetäubt werden. 45 bis 50 Sekunden nach der Betäubung sollte die Pupille weit und unbeweglich sein. Verengt sie sich oder wird nicht weit, sollte man auf weitere Anzeichen z.B. Atembewegungen achten und das Tier nachbetäuben, wenn diese auftreten.

Verbesserungsvorschlag 40: Betäubungskontrolle und Nachbetäubung (Reflexprüfungen am Kopf)

Reflexkontrollen sind Teil der Routinekontrollen....
Am Kopf der Schweines können folgende Reflexkontrollen durchgeführt werden:
-Lidschlussreflex (....) / Kornealreflex / die Schmerzreaktion).
.... Reflexkontrolle positiv >>> umgehend nachbetäuben !
– zitiert wird der bsi-Standard



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- es fehlt der wichtige Hinweis, dass Augenreflexe nicht vor Ende der Epilepsie geprüft werden dürfen, d.h. frühestens 35-40s nach Stromflussende.
- Die Reaktion auf Nasekniff ist kein eindeutiger Hinweis auf Schmerzwahrnehmung (fragliche Betäubungswirkung). Der Test ist allenfalls zusätzlich bei fortschreitender Entblutung hilfreich.
- Zur Beurteilung der Schlachttierbetäubung muss nicht zwischen den verschiedenen Augenreflexen unterschieden werden. Beide sind Zeichen für Stammhirnaktivität und bei einfach positiver Reflexantwort Anzeichen fraglicher Betäubungswirkung (Sicherheitsnachbetäubung empfohlen, aber nicht zwingend).
- Besser wäre: Reaktionen auf Augenreflextest oder Kneifen in das Nasenseptum können während der Entblutung zusätzliche Hinweise geben. Schließt sich das Auge einmal auf Berührung des Augapfels oder der Augenlider, wird eine Nachbetäubung empfohlen. Bei wiederholter Reaktion und wenn zusätzlich Atembewegungen auftreten, muss nachbetäubt werden. Bei der Elektrobetäubung dürfen Reflexe erst nach Abklingen der Epilepsie geprüft werden und niemals vor der Entblutung!

Verbesserungsvorschlag 41: Entblutung (Höchstdauer zwischen Betäubung und Entblutung)

»..Die Entblutung muss erfolgen, solange das Schwein empfindungs- und wahrnehmungslos ist. Um dies sicherzustellen sind in der nationalen TierSchIV Zeiten definiert, die sich je nach Betäubungsmethode und weiteren Parametern unterscheiden. Die Höchstdauer für die Zeit zwischen Betäubung und Entblutung wird angegeben. Werden Schweine mit der Elektrobetäubung betäubt, ist entscheidend, ob die Tiere beim Setzen des Entblutestichs liegen oder hängen. Nach der Elektrobetäubung und bei Entblutung im Liegen muss nach maximal 10 Sekunden der Entblutestich gesetzt werden. Nach der Elektrobetäubung und bei Entblutung im Hängen muss nach maximal 20 Sekunden die Stichsetzung erfolgen.

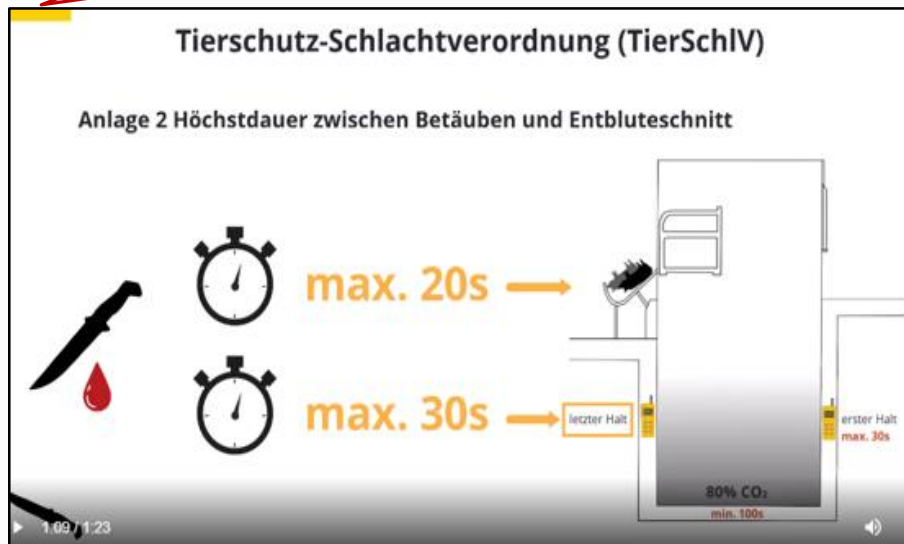
Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die angegebenen Intervalle stellen für kaum eine der heute verwendeten Elektrobetäubungsanlagen sicher, dass die Entblutung während der Empfindungs- und Wahrnehmungslosigkeit erfolgt. Sie sind nicht mehr praxisrelevant.
- Besser wäre: Die Entblutung muss während der Empfindungs- und Wahrnehmungslosigkeit erfolgen. Damit die Schweine beim Ausbluten nicht wiedererwachen, muss sofort nach dem Betäuben gestochen und ein sofortiger starker Blutverlust gewährleistet werden. Die maximalen Zeiten zwischen Ende des Kopfstromes und Stich müssen für jede Anlage abhängig von den verwendeten Strömen festgelegt werden. Für die meisten Anlagen liegt das maximale Intervall bei 6-8 Sekunden. Es ist damit in der Regel deutlich kürzer, als die maximalen Zeiten, die in der nationalen TierSchIV angegeben sind, nämlich 10 Sek. bei Stich im Liegen und 20 Sek. bei Stich im Hängen. Nur wenn wirksam Herzkammerflimmern erzeugt wird, sind derartig lange Zeiten zwischen Stromflussende und Entblutestich möglich.



Verbesserungsvorschlag 42: Entblutung (Höchstdauer zwischen Betäubung und Entblutung ff.)

».. Werden Schweine mit CO₂ betäubt, muss der Stich maximal 20 Sekunden nach Verlassen der Betäubungsanlage bzw. maximal 30 Sekunden nach dem letzten Halt in der CO₂-Betäubungsanlage gesetzt werden. Grundsätzlich sollten Schweine nach der Betäubung immer so schnell wie möglich entblutet werden.



Betriebsspezifische
Ausnahmen
existieren



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- In modernen CO₂ Anlagen sind die Intervalle bis zum Stich wesentlich länger (60-90 s), da mehr Schweine pro Gondel betäubt werden. Die angegebenen Intervalle sind nicht mehr praxisrelevant und sollten daher nicht dargestellt werden.
- Statt auf Betriebs-spezifische Ausnahmen sollte auf die Notwendigkeit einer Genehmigung hingewiesen werden (§13 (2) TierSchlV).
- Besser wäre: Auch bei der CO₂-Betäubung müssen Schweine so rasch wie möglich entblutet werden. Für jede CO₂-Betäubungsanlage muss das maximale Entbluteintervall je nach Aufenthaltsdauer und CO₂-Konzentration speziell festgelegt und genehmigt werden. Auch beim zuletzt gestochenen Tier der in einer Gondel betäubten Schweinegruppe muss die Betäubung während der gesamten Entblutung anhalten. Bei ausreichend hoher CO₂-Konzentration und Aufenthaltsdauer können in modernen Anlagen eine Minute und länger zwischen Auswurf aus der Anlage und Entblutestich vergehen, ohne dass Schweine aus der Betäubung wiedererwachen.

Verbesserungsvorschlag 43: Quiz Entblutung

Quiz

Die Höchstdauer zwischen Betäubung und Setzen des Entblutestichs unterscheidet sich je nach Betäubungsmethode.
Ziehen Sie die Stoppuhren mit den entsprechenden Sekundenangaben in die passende Abbildung. Wenn Sie alle Stoppuhren zugeordnet haben, drücken Sie auf "Überprüfen".



max. 20 s

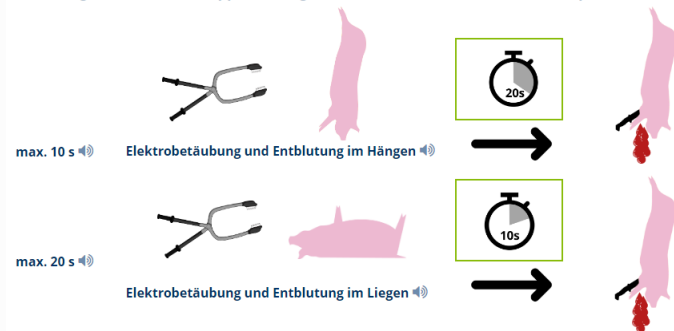
CO₂-Betäubung -
nach Verlassen der Betäubungsanlage

max. 30 s

letzter
Halt

CO₂-Betäubung -
nach letztem Halt in der CO₂-Atmosphäre

Die Höchstdauer zwischen Betäubung und Setzen des Entblutestichs unterscheidet sich je nach Betäubungsmethode.
Ziehen Sie die Stoppuhren mit den entsprechenden Sekundenangaben in die passende Abbildung. Wenn Sie alle Stoppuhren zugeordnet haben, drücken Sie auf "Überprüfen".



max. 10 s

Elektrobetäubung und Entblutung im Hängen


max. 20 s

Elektrobetäubung und Entblutung im Liegen

Kommentar bsi Schwarzenbek:


- Die nicht mehr praxisrelevanten Werte aus dem nationalen Recht sollten nicht abgefragt werden.
- Stattdessen könnten Aspekte einer guten und schlechten Entblutung einem „😊“ und einem „😞“ zugeordnet werden, z.B.:
 - Schwallentblutung 😊
 - nur wenig Blut tritt aus, aber es wird nicht nachgestochen 😞
 - Stich erfolgt so schnell wie möglich 😊


Verbesserungsvorschlag 44 „Rechtliche Hinweise“




Konsequenzen > Grundsätzliche Hinweise > Treiben mit Hilfsmitteln > Elektrische Treibhilfe > Verbotene Treibhilfen > Quiz





Konsequenzen bei rechtswidriger Handlung



Wird gegen geltendes Recht verstoßen, kann eine Geldstrafe oder Freiheitsstrafe die Folge sein. 

Strafen



- mündliche Verwarnung oder Verwarnungsgeld (bis zu 55€) 
- Entzug der Sachkunde 
- Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren 
- Geldstrafe von 5.000€ bis zu 25.000€ 

Kommentar bsi Schwarzenbek:

- die Angaben zur Höhe der Geldstrafen und Bußgelder sollten überprüft werden [laut Aussage von amtlichen Veterinären handelt es sich hierbei um Höchstsätze und nicht um Strafen „von bis“].
- Sicherlich sollten Konsequenzen rechtswidrigen Verhaltens erwähnt werden. Allerdings ist es fraglich, ob dies so wichtig ist, dass es den Lehrinhalten vorangestellt werden muss. Wir würden einen solchen Passus eher einmalig am Ende nennen.

Konsequenzen nach tierschutzwidrigem Verhalten



Verbesserungsvorschlag 45: Hintergrundvideos „Umgang mit dem Rind“, „Umgang mit dem Schwein“

Die Bestimmungen gelten nicht/ Eine Ausnahme besteht, wenn die betreffenden Tiere in verträglichen Gruppen aufgezogen



Verordnung (EG) Nr. 1/2005 über den Schutz von Tieren beim Transport



Kapitel III Absondern

1.12. Mit folgenden Tieren **wird getrennt umgegangen** und sie werden getrennt transportiert:

- a) (...) **unterschiedliche Arten**;
- b) (...) **beträchtlichen Größen- und Altersunterschied**;
- d) **geschlechtsreife** (...) Tiere;
- e) **behornte** und **unbehornte** Tiere;
- f) **rivalisierende** Tiere;
- g) **angebundene** und **nicht angebundene** Tiere.

1.13. die Bestimmungen (...) **gelten nicht**, wenn die betreffenden Tiere in **verträglichen Gruppen aufgezogen und einander gewöhnt** sind. (...) wenn die **Trennung der Tiere Stress verursachen würde**, oder in Fällen, in denen weibliche Tiere **nicht entwöhnte Junge** mitführen.



Kommentar bsi Schwarzenbek:

- Die unter 1.13. genannte Ausnahme gilt nur für 1.12. a) b) c) und e) .
- Besser wäre folgende Formulierung: „ein Teil der Bestimmungen gilt nicht....“



Verordnung (EG) Nr. 1/2005 über den Schutz von Tieren beim Transport

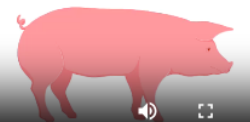


Kapitel III Absondern

1.12. Mit folgenden Tieren wird **getrennt umgegangen** und sie werden getrennt transportiert:

- a) (...) **unterschiedlicher Arten**;
- b) (...) **beträchtlichem Größen- oder Altersunterschied**;
- c) ausgewachsene **Zuchteber** (...);
- d) **geschlechtsreife** (...) Tiere;
- f) **rivalisierende** Tiere;

1.13. Die Bestimmungen (...) **gelten nicht**, wenn die betreffenden Tiere **in verträglichen Gruppen aufgezogen wurden und aneinander gewöhnt** sind. (...) wenn die **Trennung den Tieren Stress verursachen würde**, oder in Fällen, in denen weibliche Tiere **nicht entwöhnte Junge** mitführen.

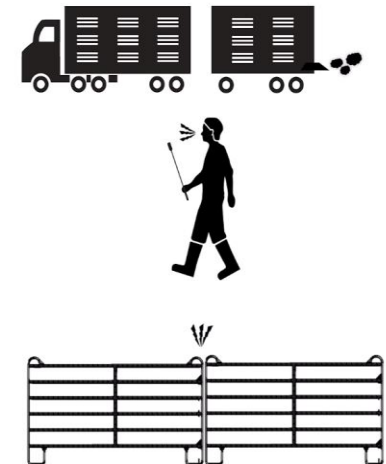
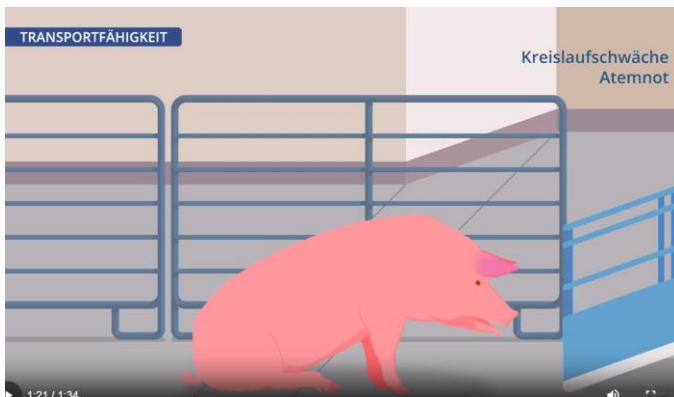
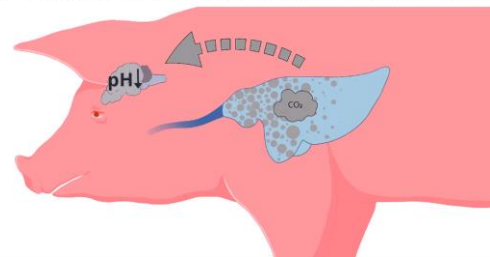


Es ist schade, dass die vielen tollen Grafiken, Animationen und Filme durch wenige nicht unerhebliche Fehler entwertet werden!

Positiv hervorzuheben ist:

- anschaulich (tolle Animationen & Grafiken)
- multilingual und kostenfrei
- leicht zugänglich

Wie funktioniert die Betäubung mit CO₂/Kohlendioxid?



Wie weiter?

- Wir empfehlen, das bestehende Material weiter zu verbessern, damit es für die Schulung von Mitarbeitern von Schlachtbetrieben optimal geeignet ist und auch bei anderen Lesern, z. B. amtlichem Personal, nicht zu Missverständnissen führt.
- Hierfür und für notwendige regelmäßige Aktualisierungen sollten Fördermöglichkeiten gesucht werden.
- Dort, wo die Rechtsverordnungen den aktuellen Gegebenheiten in den Schlachtbetrieben nicht mehr entsprechen, sollten sie nicht zitiert oder abgefragt werden.
- Bei zukünftigen Projekten, die derart komplizierte Zusammenhänge darstellen, sollten Auflagen zu einer umfangreichen externen Fachprüfung bereits bei der Projektgenehmigung erfolgen.
- Das bsi Schwarzenbek fordert eine Anpassung der nationalen Tierschutz-Schlachtverordnung an den aktuellen Stand des Wissens und der Technik.