



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Fachbereich Agrarwirtschaft und

Lebensmittelwissenschaften

Fachgebiet Landtechnik

1. Gutachterin: Prof. Dr. Sandra Rose

2. Gutachterin: Frau Dr. Susanne Demba

Bachelorarbeit

***„Untersuchung des Nutzens von Standard Operating Procedures in
der Milchviehhaltung am Beispiel der Erstversorgung nach der Kal-
bung“***

URN: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2021-0255-9

eingereicht durch

Clara Tobaben

Stavenhagen, 16. Februar 2022

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
1. Einleitung	1
2. Stand des Wissens	2
2.1 Definition SOP	2
2.2 SOPs in der Milchviehhaltung	2
2.3 Empfehlungen für die Erstversorgung nach der Kalbung	5
2.3.1 Erstversorgung des Kalbes	6
2.3.2 Erstversorgung der Kuh	9
3. Methodik	10
3.1 Betriebsspiegel Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH.....	10
3.2 Vorgehen der Kälberschule bei der Erstversorgung	11
3.3 Methodisches Vorgehen	12
4. Ergebnisse	14
4.1 Versorgung des Kalbes	14
4.2 Versorgung der Kuh.....	16
4.3 Dokumentation.....	17
4.4 Vergleich mit den Methoden der Kälberschule	18
5. Diskussion	20
5.1 Analyse der Ergebnisse	20
5.2 Vorschläge zur Anpassung der SOPs der Kälberschule	23
6. Fazit	25
7. Zusammenfassung	26
Literaturverzeichnis.....	27
Anhang.....	29
Danksagung.....	36
Eidesstattliche Erklärung	37

Abkürzungsverzeichnis

AKh	Arbeitskraft- Einheiten in der Stunde
Brix	Brechungsindex
BRSV	Bovines respiratorisches Synzytialvirus
DLG	Deutsche Landwirtschafts- Gesellschaft
HIT	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere
SOP	Standard Operating Procedure
TierSchNutzV	Tierschutznutztierhaltungsverordnung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau einer Standardarbeitsanweisung (Quelle: DLG- Merkblatt 384, 2016)	4
Abbildung 2: Gesamteiweißgehalt im Blutserum von Kälbern und deren Mortalitätsrisiko bei 3103 Holsteinkälbern (Quelle: Donovan et al., 1998)	7
Abbildung 3: Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH (Quelle: Google Maps, 2022)	10
Abbildung 4: Befundmitteilung der Blutproben (Untersuchung durch die Thüringer Tierseuchenkasse, 23.11.2021)	15
Abbildung 5: Liste "Kalbungen" der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH	17

1. Einleitung

Jeder Tierhalter und jede Tierhalterin sollten auch unabhängig von den gesetzlichen Vorgaben den Anspruch an sich selbst haben, alle Tiere nach bestem Wissen und Gewissen zu versorgen. Jedes Tier muss als Individuum behandelt werden, für dessen Gesundheit und Wohlergehen jede einzelne Person verantwortlich ist. Um den Tieren ein möglichst artgerechtes Leben zu ermöglichen, muss sich diese Tatsache bei jeder auszuführenden Tätigkeit vor Augen geführt werden.

Ein essenzieller Punkt in der Milchviehhaltung ist die fachgerechte Erstversorgung von Kalb und Kuh nach der Kalbung. Bei richtigem Vorgehen wird dem Kalb der Start in das Leben und der Kuh der Start in die neue Laktation so optimal wie nur möglich gestaltet. Um das zu gewährleisten, ist es wichtig, sich und seine Arbeit regelmäßig, eigentlich ständig, selbst zu kontrollieren. Dies gelingt am besten unter Zuhilfenahme von Standard Operating Procedures, kurz SOP. Durch standardisierte Verfahren ist es möglich, jedes Tier nach dem gleichen Vorgehen, aber dennoch als Individuum zu behandeln. Bei der Erstellung solcher Anleitungen werden in der Regel Empfehlungen von Tierärzten und Tierärztinnen sowie verschiedener wissenschaftlicher Quellen berücksichtigt. Dabei kann es vorkommen, dass diese Empfehlungen stark von dem in der Realität Möglichen abweichen und somit in der Praxis und bei der alltäglichen Arbeit kaum umsetzbar sind.

Um dies zu untersuchen, sind die Vorgaben aus der Literatur, sowie die bereits angefertigten SOPs der Kälberschule mit dem Vorgehen bei der Erstversorgung von Kuh und Kalb nach der Kalbung der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH verglichen worden. Dieser Betrieb arbeitet seit mehreren Jahren erfolgreich mit eigens entwickelten, auf Erfahrungswerten beruhenden SOPs auf einem anhaltend hohen Niveau. Aus diesem Vergleich heraus sollen Empfehlungen für die Optimierung der SOPs der Kälberschule entstehen, sodass diese auch in der alltäglichen Praxis umgesetzt werden können.

2. Stand des Wissens

2.1 Definition SOP

Bei Standard Operating Procedures (SOP), zu Deutsch Standardarbeitsanweisungen, handelt es sich laut Gough und Hamrell (2009: 70) um „... formale Dokumente, die beschreiben, wie eine Person oder eine Organisation eine Aufgabe ausführt. [...] SOPs bieten eine Schritt-für-Schritt-Anweisung [dafür,] was zu tun ist, wie es zu tun ist, wann es zu tun ist und wie es zu dokumentieren ist.“

Nach Auffassung des Unternehmens d.velop Life Sciences GmbH (2021) werden Abläufe von Vorgängen dabei hinsichtlich der Prüfung der Ergebnisse und deren Dokumentation beschrieben, insbesondere in kritischen Segmenten, welche sich potenziell auf die Umwelt, die Gesundheit oder die Sicherheit auswirken können. Daher sind SOPs vor allem in der Pharmazie und in der Industrie verbreitet und dienen dort der behördlichen Zulassung der jeweiligen Erzeugnisse. Inhalte sind neben der Beschreibung der Tätigkeit und der dafür benötigten Arbeitsmittel auch eine eindeutige Kennzeichnung der SOP, eine Versionsnummer, ein Gültigkeitsdatum und die Namen der erstellenden und der prüfenden Personen. Das Arbeiten mit SOPs bietet sowohl dem Unternehmen als auch den Mitarbeitenden verschiedene Vorteile. Die beschriebene Tätigkeit sollte anhand der Arbeitsanweisung von jedem qualifizierten Mitarbeitenden innerhalb der gesetzlichen und innerbetrieblichen Anforderungen durchführbar sein. Anhand der Standardisierung eines Vorganges werden die Durchführung und deren Dauer optimiert. Zudem werden die einzelnen Arbeitsschritte dokumentiert und sind somit eindeutig rückverfolgbar. Allerdings ist es für die optimale Nutzung von solchen Arbeitsanweisungen unabdingbar, die Mitarbeitenden regelmäßig zu schulen und über etwaige Veränderungen zu informieren. Auch der erhöhte Kontroll- und Dokumentationsaufwand sollte nicht vernachlässigt werden (d.velop Life Sciences GmbH, 2021).

2.2 SOPs in der Milchviehhaltung

Laut der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, kurz DLG, (2016) ist es aufgrund der immer stärkeren Spezialisierung der Milchviehhaltung und der zumeist wachsenden Bestandsgrößen unabdingbar, eine strukturierte Arbeitsorganisation auf Milchviehbetrieben zu etablieren. Das bedeutet, dass neben den Routinearbeiten und den Aufgaben der Geschäftsleitung auch die Personalführung eine zunehmend wichtige Rolle spielt. Studien der DLG aus dem Jahr 2012 zeigen auf, dass der Arbeitszeitbedarf zwischen 35 AKh und 65 AKh je Kuh und Jahr (inklusive Nachzucht) liegt und sich somit auch die Personalkosten von Betrieb zu Betrieb stark unterscheiden. Daher ist es wichtig, Aufgaben eindeutig zu definieren, Zuständig-

keiten abzugrenzen und Arbeitsprozesse zu standardisieren. So kann die Arbeitszeit effizienter genutzt werden, ohne die Arbeitskräfte zu stark zu strapazieren, da im Idealfall die gleichen Aufgaben schneller und gründlicher, vor allem aber von jedem geschulten Mitarbeitenden durchgeführt werden können.

Aufgrund von Fachkräftemangel werden auf vielen Betrieben fachfremde, ungelernte oder ausländische Arbeitskräfte für Routinearbeiten wie das Melken oder Treiben eingesetzt, so die DLG (2016). Um Fehler zu vermeiden und Missverständnissen aus dem Weg zu gehen, ist es gerade in diesem Bereich angebracht, verständliche, standardisierte Arbeitsanweisungen anzuwenden. Jede am Prozess der Milchgewinnung beteiligte Person sollte die Aufgaben mit bestem Wissen und Gewissen ausführen, um eine hohe Arbeits- und Produktqualität sicherzustellen. Damit dies möglich ist, müssen neue Mitarbeitende intensiv eingearbeitet werden, ergänzt wird die Einarbeitung dann mithilfe von SOPs. Sie dienen als gedankliche Stütze für die Mitarbeitenden und helfen dabei, einen strukturierten Ablauf der Aufgaben in den Arbeitsalltag zu integrieren. Außerdem können so realistische Arbeitspläne erstellt werden, welche dann einem geregelten Ablauf des Arbeitstages dienen. „Sie definieren die detaillierte Vorgehensweise der einzelnen Aufgaben [und] stellen den Kern der eigentlichen Arbeitserledigung dar und bestimmen deren Qualität“ (DLG, 2016: 13). Angesichts der großen strukturellen Unterschiede zwischen den Betrieben, wie der technischen Ausstattung, dem Management und den Mitarbeitenden ist nach Auffassung der DLG notwendig, betriebsindividuelle Lösungen zu schaffen. So entwickeln sich SOPs immer aus der täglichen Arbeit auf dem Betrieb mit dem Fokus auf die für den Betrieb wichtigen Aufgaben. Grundsätzlich ist die Anwendung von SOPs für „... Systeme (Melken, Fütterung), für Prozeduren (Melkanlage vorbereiten, Melken, Reinigen) und für Arbeitsschritte (Reinigen, Vormelken, Ansetzen, Dippen) ...“ (DLG, 2016: 13) geeignet.

Unabhängig von der beschriebenen Tätigkeit sollten die Verantwortlichkeiten, ein klar beschriebener Titel, der Zweck der SOP, die einzelnen Arbeitsschritte, vorbereitende Maßnahmen, benötigte Arbeitsmaterialien, die Dokumentation, ein Dateipfad und das Datum des Inkrafttretens ersichtlich sein (Abb. 1).

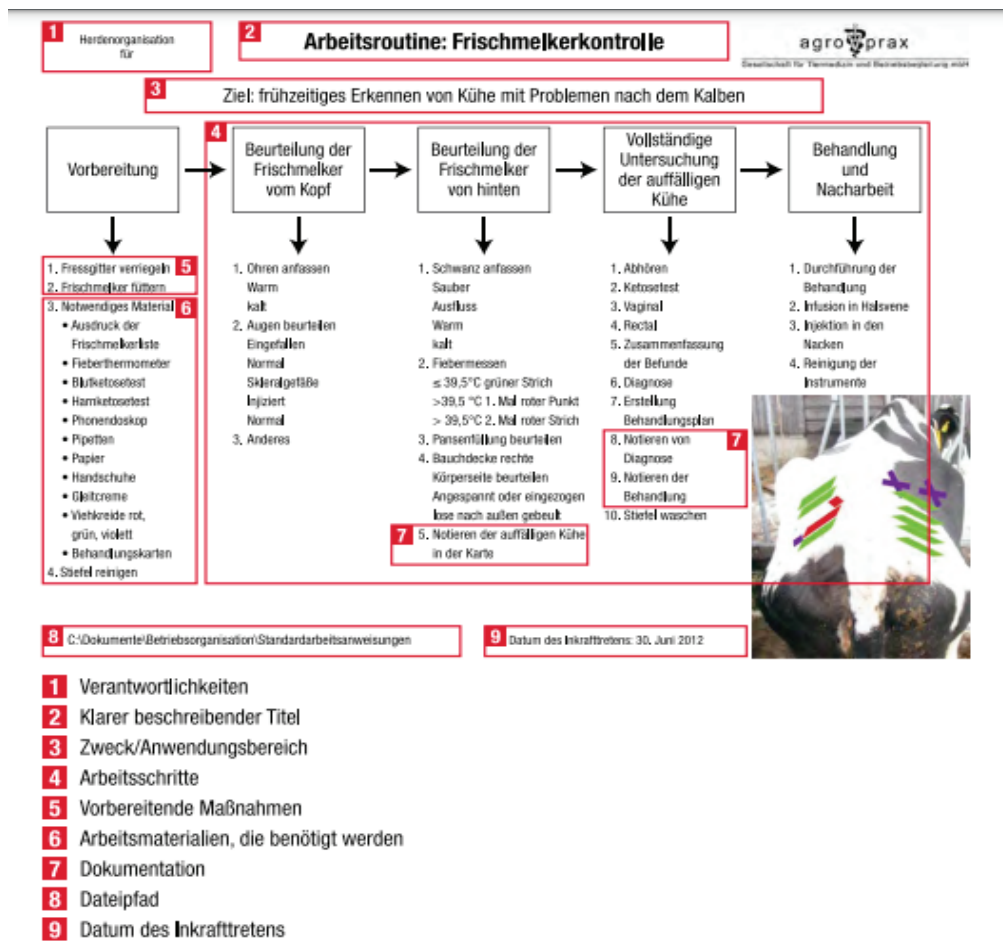


Abbildung 1: Beispielhafter Aufbau einer Standardarbeitsanweisung (Quelle: DLG-Merkblatt 384, 2016)

Das Erstellen von SOPs obliegt nach Auffassung der DLG (2016) der Betriebsleitung. Hier ist es von Vorteil, wenn diese die beschriebenen Aufgaben bereits selbst durchgeführt hat und so realistisch einschätzen kann, wie und mit welchem Zeitaufwand bestimmte Arbeitsschritte durchgeführt werden können. Die DLG empfiehlt, der Erstellung einer SOP eine bestimmte Vorgehensweise zugrunde zu legen. Hierfür sollten als erstes festgelegt werden, welche Ziele mithilfe der SOP erreicht werden sollen. Diese können je nach Bereich eine höhere Milchleistung oder andere messbare Kenngrößen sein. Daraufhin wird der Arbeitsprozess in Teilschritten schriftlich dokumentiert und beschrieben. Hierfür wäre es sinnvoll, die Dokumentation während des Beobachtens des Prozesses durchzuführen.

Nachdem die Betriebsleitung eine für sie sinnvolle SOP ausgearbeitet hat, sollte der Entwurf zur Beurteilung zuerst an die Mitarbeitenden und dann an externe Beratende oder den Tierarzt oder die Tierärztin gegeben werden. So können die Mitarbeitenden ihre Erfahrungen einbringen, die externen Personen überprüfen die SOP auf fachliche Richtigkeit. Zur objekti-

ven Überprüfung der Umsetzbarkeit muss die SOP einige Zeit im Praxiseinsatz getestet und eventuell überarbeitet werden. Wenn dies erfolgt ist, wird die Anweisung am Ort des Arbeitsprozesses ausgehängt und zentral bei der Betriebsleitung abgelegt, sodass jeder darauf zugreifen kann (Rothert u. Kath, 2012).

Entscheidend ist im Folgenden, dass jeder zuständige Mitarbeitende intensiv eingewiesen wird. Regelmäßige Mitarbeiterschulungen und das Klären der Sinnhaftigkeit der SOPs empfiehlt die DLG ebenfalls. „Neue Mitarbeiter sollen zunächst die SOP durcharbeiten, verstanden und verinnerlicht haben, bevor sie die praktischen Tätigkeiten im Betrieb aufnehmen und die SOP anwenden.“ (DLG, 2016: 18) Zusätzlich sollten die SOPs regelmäßig, mindestens aber jährlich überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Um die konsequente Umsetzung der Arbeitsanweisungen zu kontrollieren, können verschiedene Maßnahmen durchgeführt werden. Hierfür eignen sich die Tierbeobachtung, Mitarbeitergespräche und unangekündigte Besuche, aber auch feste Parameter, wie die Kontrolle der Dokumentation, Überprüfung der Melkzeiten und Gemelke einzelner Tiere oder das Abwiegen bei der Fütterung, so die DLG. Nur, wenn die SOPs von jedem und ständig umgesetzt werden, kann eine Verbesserung der Arbeitsabläufe und somit eine höhere Tiergesundheit, höhere Wirtschaftlichkeit und hohe Produktqualität gewährleistet werden.

2.3 Empfehlungen für die Erstversorgung nach der Kalbung

Um Kuh und Kalb nach der Geburt eines Kalbes einen optimalen Start zu ermöglichen, hat man als Tierhalter die Möglichkeit, seine Tiere in den Stunden und Tagen nach der Geburt zu unterstützen. Für die Erstversorgung von Kuh und Kalb gibt es zahlreiche Empfehlungen und Forschungsansätze, welche sich aber alle in einem Punkt gleichen: Die ersten Stunden nach der Geburt bestimmen die spätere Entwicklung eines Kalbes maßgeblich. Auch die Gesundheit des Muttertieres sollte nach der Geburt besonders kontrolliert werden.

Auch wenn die Geburt eines Kalbes ein natürlicher Vorgang ist, kann es vor allem bei hochleistenden Kühen oder auch Färsen zu Problemen kommen (Engels, 2011). Daher sollte im Idealfall die gesamte Geburt überwacht werden, sodass der Tierhalter im Notfall eingreifen kann. Da eine 24- stündige Überwachung im normalen Arbeitsalltag aber kaum umsetzbar ist, stellen verschiedene Anbieter Systeme zur Überwachung zur Verfügung, wie Überwachungskameras oder Geburtsmeldesysteme. Aber auch durch eine sorgfältige Tierbeobachtung kann ein ungefährender Geburtszeitraum abgeschätzt werden. Ziel sollte sein, „... die Erstversorgung direkt im Anschluss an die Kalbung vorzunehmen“ (Diestelow, 2020: 33).

2.3.1 Erstversorgung des Kalbes

Laut Diestelow (2020) sollte das Kalb direkt nach der Geburt in tiefen, regelmäßigen Zügen atmen. Nachdem der Kreislauf angeregt ist, sind 30- 45 Atemzüge pro Minute die Regel. Schon ein bis zwei Minuten nach der Geburt hebt das Kalb den Kopf und versucht, sich in Brust- Bauchlage zu begeben, in welcher der Brustkorb sich weit ausdehnen kann, ohne auf großen Widerstand zu stoßen. Die ersten Aufstehversuche erfolgen nach 30 bis 60 Minuten. Während der Geburt reißt die Nabelschnur ab, wodurch das Atemzentrum angeregt wird und das Kalb versucht, sich selbstständig mit Sauerstoff zu versorgen. Um einer gestörten Sauerstoffzufuhr nach der Geburt entgegenwirken zu können, ist es nach Auffassung von Diestelow (2020) von großer Bedeutung, die Atmung des Kalbes zu überwachen und, wenn nötig, zu unterstützen. Dazu kann das Kalb in Brust- Bauchlage gebracht werden. Eihäute sollten entfernt und Schleim und Fruchtwasser aus der Nase des Kalbes gestrichen werden, um die oberen Atemwege zu befreien. Diestelow (2020) rät außerdem dringend davon ab, das Kalb bei Atemproblemen kopfüber über ein Gitter zu hängen oder anzuheben, da dies bei lebensschwachen Kälbern den Stillstand des Kreislaufes fördere. Austretende Flüssigkeit stamme zudem aus dem Labmagen und nicht, wie häufig vermutet, aus der Lunge. Die DLG (2012) dagegen empfiehlt diese Maßnahme für 60 bis 90 Sekunden im Zusammenhang mit leichtem Schwenken des Kalbes, um die Atmung anzuregen. Auch in der Praxis ist diese Methode durchaus üblich und in einigen Betrieben bisher erfolgreich.

Einstimmig von Diestelow (2020), DLG (2012) und Engels (2011) empfohlen werden andere Beatmungstechniken. So regt ein Kaltwasserguss auf den Hinterkopf, wo das Atemzentrum des Kalbes liegt, die Atmung häufig an. Hierbei ist zu beachten, dass nicht das gesamte Kalb mit kaltem Wasser begossen wird, da dieses sonst viel Energie aufbringen muss, um die Körpertemperatur zu halten. Ebenso kann es helfen, einen Akkupressurpunkt in der Mitte der Nasenscheidewand zu drücken oder ätherische Öle in Sprayform zu nutzen. Um das Leben eines Kalbes zu retten ist auch die Mund- zu Nase- Beatmung eine Alternative, „... jedoch sind hier Infektionsgefahren durch Keime im Fruchtwasser (Q- Fieber, Chlamydien und andere) zu bedenken“ (Diestelow, 2020: 32). Um den Kreislauf des Kalbes anzuregen ist das Ablecken des Fells durch die Kuh sehr hilfreich. Nach Auffassung von Engels (2011) werden so zudem die Haare des Kalbes aufgerichtet, dies hat eine wärmeisolierende Wirkung.

Der wohl wichtigste Teil der Erstversorgung bei Kälbern ist laut verschiedenen Quellen die frühzeitige Aufnahme von ausreichend hochwertigem Kolostrum. Gesetzlich vorgeschrieben ist die Kolostrumversorgung innerhalb der ersten vier Stunden durch die Tierschutznutztier-

haltungsvorschrift (TierSchNutzV), § 11. Während Engels (2011) eine Gabe innerhalb der ersten zwei Lebensstunden empfiehlt, drängt Diestelow (2020) auf eine Gabe innerhalb der ersten Lebensstunde. Die DLG (2012) plädiert auf eine Gabe von mindestens Drei Litern in den ersten drei Stunden. Es lässt sich schlussfolgern, dass eine frühestmögliche Gabe anzustreben ist. „Die Notwendigkeit für die zeitnahe Aufnahme von Kolostralmilch liegt im Typ der Placenta, der bei Wiederkäuern vorzufinden ist, begründet“ (Tautenhahn, 2017: 20). Anders als bei anderen Säugetieren trennt die bovine Placenta den maternalen und den fetalen Blutkreislauf vollständig, sodass keine Antikörper die Placentarschranke überqueren können, so Tautenhahn (2017). Das bedeutet, dass das Kalb nur durch die Aufnahme des Kolostrums eine (passive) Immunisierung erhält, bis es sein eigenes Immunsystem aufbauen kann. Je später die Immunglobuline aufgenommen werden, desto schlechter können diese aus dem Darm transportiert werden. „Obwohl der Schluss der Darmschranke erst 24 bis 36 Stunden nach der Geburt abgeschlossen ist, liegt der optimale Zeitraum für den Transport von Immunglobulinen in den ersten vier Lebensstunden nach der Geburt und geht in den ersten 12 Stunden nach der Geburt rasch zurück“ (Weaver et al., 2000: 570).

Eine Untersuchung von Donovan et al. (1998) in Florida an 3.103 Holsteinkälbern ergab, dass Gehalte von mehr als 55 g Gesamteiweiß pro Liter Blutserum als Zielwert für eine gute Immunglobulinversorgung akzeptabel sind (Abb. 2). Ab diesem Punkt ist die Mortalitätsrate in diesem Versuch in einen annehmbaren Bereich gesunken, andere Quellen geben laut der DLG (2012) bei einem Gesamteiweißwert von über 60 g/l an, dass das Mortalitätsrisiko maßgeblich geringer ist.

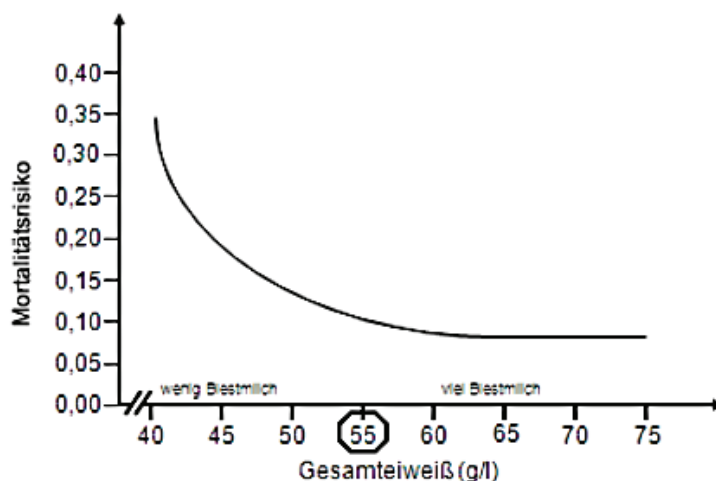


Abbildung 2: Gesamteiweißgehalt im Blutserum von Kälbern und deren Mortalitätsrisiko bei 3103 Holsteinkälbern (Quelle: Donovan et al., 1998)

Um diese Werte erreichen zu können, empfiehlt Tautenhahn (2017) eine Aufnahme von einer Menge, die 10 – 12% des Körpergewichtes des Kalbes entspricht. Dies sind in den meisten Fällen drei bis vier Liter Kolostrum. Für eine optimale Versorgung mit Immunglobulinen ist auch die Kolostrumqualität zu betrachten. Diese schwankt auch unabhängig von der Laktationsnummer stark, sodass die Qualität bei jedem Gemelk gemessen werden sollte, so die DLG (2012). Dies kann mithilfe eines Kolostrometers oder eines Refraktometers geschehen, bei dem ein Messwert in % Brix (Brechungsindex) Aufschluss über die relative Dichte und somit den Immunglobulingehalt gibt. Als Grenzwert gilt in der Literatur und in allen Empfehlungen ein Wert von mindestens 22% Brix, welcher einem Gehalt von etwa 50 g Immunglobulinen pro Liter entspricht (Bielmann et al., 2010).

In der Praxis hat sich das Vertränken mit einer Nuckelflasche oder einem Nuckeleimer bei einer Temperatur von 39°C am ehesten bewährt. Außerdem zeigte sich, dass die meisten Kälber direkt nach der Geburt, wenn sie noch feucht sind, einen intensiveren Saugreflex haben. Wenn das Kalb weniger als zwei Liter aufnimmt, sollte nach ungefähr 30 Minuten erneut Kolostrum angeboten werden, sodass es mindestens drei Liter aufnimmt (Diestelow, 2020). Es ist zu beachten, dass das Kalb die Milch selbstständig schluckt, da diese sonst in die Lunge gelangen und Entzündungen auslösen könnte. Sollte ein Kalb nach mehreren Versuchen keinen Saugreflex aufweisen, darf das Kalb in Form einer Notfallmaßnahme gedrencht werden. Bei dieser Maßnahme wird dem Kalb das Kolostrum über eine Schlundsonde zugeführt (Kälberschule, 2021). Diestelow (2020) betont, dass das Drenchen in Deutschland nicht als Routinemaßnahme zugelassen ist und als „für das Kalb belastende Notfallmaßnahme“ auf Ausnahmen beschränkt bleiben muss.

Nachdem das Kalb mit Kolostrum versorgt wurde, sollte der Nabel mit Jod oder anderen geeigneten Mitteln desinfiziert werden (Diestelow, 2020; Engels, 2011; DLG 2012), um den Eintritt von Keimen zu vermeiden und das Abtrocknen des Nabels zu fördern. Hierfür eignen sich am besten sprühfertige Produkte, um die Nabelschnur so wenig wie möglich zu berühren. Daraufhin muss das Kalb in eine saubere, desinfizierte Box mit einer großzügigen Strohmatte transportiert werden. Dabei ist „... die Höhe der Strohmatte so zu gestalten, dass die Beine des Kalbes im Liegen vollständig mit Stroh bedeckt sind. Dies ermöglicht eine gute Wärmeisolation von unten“ (Diestelow, 2020: 33). Bei kälteren Temperaturen kann es zudem hilfreich sein, das Kalb mithilfe einer Rotlicht- Wärmelampe nachzutrocknen. So wird das Kalb unterstützt und kann die Energie für das Wachstum und die Immunabwehr nutzen. Auch kann es sinnvoll sein, das Kalb während der ersten Lebensstage mit Vitaminen und

Spurenelementen, wie Eisen, Selen oder Vitamin E zusätzlich zu versorgen (Diestelow, 2020).

Zuletzt sollte nicht vergessen werden, das Kalb durch eine Ohrmarke zu kennzeichnen, die Kalbung zu dokumentieren und innerhalb von sieben Tagen im zentralen Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) zu melden (DLG, 2012).

2.3.2 Erstversorgung der Kuh

Sobald das Kalb nach der Geburt einen fitten Eindruck macht, sollte die Kuh versorgt werden. Vor allem nach Schweregeburten, wenn Geburtshilfe geleistet werden musste oder wenn das Kalb zu klein erscheint, sollte der Genitalbereich gereinigt und auf Verletzungen oder ein weiteres Kalb untersucht werden. Hierbei sollte laut Diestelow (2020) mithilfe von Gleitgel und Untersuchungshandschuhen so tierschonend wie möglich gearbeitet werden. Eventuelle Verletzungen können nach Absprache mit dem Tierarzt oder der Tierärztin mit Schmerzmitteln behandelt werden. Um den Flüssigkeitsverlust, der durch die Geburt entsteht, auszugleichen, kann der Kuh ein Energietränk mit warmem Wasser angeboten werden, wobei diese so viel wie möglich, aber mindestens 30 Liter trinken sollte (Engels, 2011). Ein weiterer Effekt der Flüssigkeitsaufnahme ist, dass sich das Risiko eine Labmagenverlagerung verringert, da der Pansen gefüllt wird, so Engels (2011). Um Erkrankungen wie Mastitis, Metritis oder einer Gebärparese vorzubeugen, sind eine genaue Tierbeobachtung und Überwachung der Körpertemperatur in den ersten fünf bis zehn Tagen zu empfehlen. Je früher eine Erkrankung diagnostiziert wird, desto besser kann diese behandelt werden. Beim Verdacht einer Gebärparese (Milchfieber), sollte diese direkt behandelt werden, indem die Kuh eine Infusion mit Calcium bekommt. Anzeichen hierfür sind ein unsicherer Stand, schwache Aufstehversuche, kalte Ohren, Untertemperatur und ein schlechter Allgemeinzustand der Kuh. Sollte die Gefahr des Ausgrätschens bestehen, kann der Kuh zusätzlich eine Fußfessel umgelegt werden. Um dem Milchfieber und dem Festliegen vorzubeugen, kann der Kuh bereits prophylaktisch Calcium verabreicht werden (Diestelow, 2020).

3. Methodik

3.1 Betriebsspiegel Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH



Abbildung 3: Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH (Quelle: Google Maps, 2022)

Die Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH ist eine Personengesellschaft, geführt von Wilhelm Lamers (Abb. 3). Mit insgesamt 9 Arbeitskräften hat sich der Betrieb auf die Milchkuhhaltung spezialisiert, wirtschaftet aber zusätzlich in den Bereichen des Ackerbaus, Futterbaus, der Jungviehaufzucht und mit einer Biogasanlage und einer Photovoltaikanlage im Bereich der Erneuerbaren Energien.

Der Betrieb befindet sich südlich der A20 in der Nähe von Grimmen auf einer Höhenlage von 24 m über dem Meeresspiegel mit einem jährlichen Niederschlag von circa 520 mm. Die Entfernung zum Landhandel beträgt 7 km, die Hof- Feld- Entfernung liegt bei durchschnittlich 4,9 km. Da der Betrieb seit Kurzem durch einen zweiten Standort erweitert wurde, werden Tiere bis zu 65 km transportiert.

Es werden 468 ha Ackerland, davon 112 ha Eigentumsfläche mit einer durchschnittlichen Ackerzahl von 41 Bodenpunkten sowie 250 ha Grünland, davon 22 ha Eigentumsfläche mit einer Grünlandzahl von 47 Bodenpunkten, bewirtschaftet.

Aktuell werden 450 Milchkühe in einem Fischgrätenmelkstand mit Schnellaustrieb gemolken, in den planbetonierten Boxenlaufställen finden 650 Tiere Platz. Zudem gibt es Tiefstreuställe für die Abkalbung und die Jungviehaufzucht mit 160 Plätzen, zusätzlich befinden sich in der

Nähe des Betriebes zwei Außenstandorte, wo die Jungtiere permanenten Weideauslauf bekommen. Für die Aufzucht der Kälber stehen insgesamt 120 Plätze zur Verfügung.

3.2 Vorgehen der Kälberschule bei der Erstversorgung

Die „Kälberschule“ ist ein Projekt der FU Berlin in Kooperation mit der Rinderallianz, der Landwirtschaftlichen Rentenbank und vielen weiteren Partnern, welches unter Prof. Dr. Heuwieser entstanden ist. Im Rahmen dieses Konzeptes wurden von Tierärzten und Tierärztinnen der FU Berlin SOPs ausgestaltet und in Praxisbetrieben getestet. Die SOPs greifen verschiedene Arbeitsschritte im Bereich der Kälbersorgung, wie beispielsweise die Erstversorgung, Notfallversorgung, Reinigung und Desinfektion oder die Kontrolle der Kälbergesundheit auf. Als Erweiterung der Kälberschule wird außerdem an dem Projekt „Kuhsschule“ gearbeitet, welches den Betrieben den stressarmen Umgang mit Kühen erleichtern soll. Mitarbeiter und Betriebsleiter können sich online anmelden und sich im Rahmen von Kursen, Kurzvideos oder bereits ausgestalteten SOPs weiterbilden.

Jede SOP ist wie folgt gegliedert:

- Was brauche ich?
- Wie mache ich es?
- Warum ist es wichtig?

Für die Erstversorgung eines Kalbes wird die Nutzung von Handschuhen und sauberen, bestenfalls separaten Gummistiefeln für den Kälberbereich empfohlen, um höchste Hygiene zu gewährleisten. Als erstes werden die Atemwege frei gemacht, indem Reste der Eihaut entfernt werden und Schleim aus der Nase gestrichen wird. Damit das Kalb gut atmen kann, wird es in Brust- Bauchlage gebracht und anschließend mit Stroh oder einem sauberen Handtuch trockengerieben. Die nächsten Schritte beschreiben die Bestimmung des Geschlechtes sowie die der Mutter, beides muss dokumentiert werden. Dann wird das Kalb mithilfe einer Kälberkarre transportiert, gewogen und in einer sauberen, tief eingestreuten Box untergebracht. Diese sollte mit dem Datum der Geburt, dem Geschlecht und der Mutter gekennzeichnet sein. Der Nabel des Kalbes soll mit einer Jod- Lösung desinfiziert werden. Dies geschieht entweder mit einem Dippbecher oder einer Sprühflasche. Nun wird dem Kalb Kolostrum angeboten. Es sollte innerhalb der ersten vier Lebensstunden mindestens vier Liter Kolostrum mit einer Temperatur von 39°C zu sich nehmen. Wenn dies nicht bei der ersten Mahlzeit möglich ist, wird empfohlen, etwa eine Stunde zu warten und den Rest des Erstmelkes zu vertränken. Wenn das Kalb kein Kolostrum aufnimmt, muss es gedrencht werden.

Abschließend wird das Kalb mit Ohrmarken gekennzeichnet (spätestens einen Tag nach der Geburt) und die Kalbung mit Angaben zur Kalbsmutter, zum Geschlecht, zu Datum, Uhrzeit und Verlauf der Kalbung, sowie zum Gewicht des Kalbes und zur Kolostrumgabe dokumentiert (Kälberschule, 2021). (siehe Anhang)

3.3 Methodisches Vorgehen

Um zu analysieren, wie praktikabel die Vorgaben aus der Literatur sind, sind ebendiese mit den bereits vorhandenen Standardarbeitsanweisungen des Versuchsbetriebes verglichen worden. Hierfür wurde ein Gespräch mit der Betriebsleitung der „Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH“ geführt. Dort finden SOPs bereits seit mehreren Jahren erfolgreich Anwendung und werden ständig an aktuelle Probleme oder Anforderungen angepasst.

Im Interview mit Frau Lamers, der Herdenmanagerin, wurden nach Sichtung der Empfehlungen der Kälberschule folgende Fragen gestellt:

- Wie findet die Überwachung der Geburt statt? Wo kalben die Kühe?
- Wie wird der Nabel des Kalbes versorgt?
- Wie werden die Kälber untergebracht?
- Wie gestaltet sich die Kolostrumversorgung? (Qualitätsbestimmung, Zeitpunkt, Menge, Notfallmaßnahmen)
- Wie werden die Kälber im weiteren Verlauf gefüttert?
- Wie erfolgt die Gesundheitsüberwachung der Kälber?
- Wie wird die Kuh nach der Geburt versorgt?
- Wie gestaltet sich die Gesundheitsüberwachung der Kühe?
- Wie wird die Geburt dokumentiert?
- Welche zusätzlichen Maßnahmen werden durchgeführt?
- Welche Kritik kann man an den Vorgaben der Kälberschule äußern?
- Warum wurden SOPs eingeführt?

Im Anschluss an das Interview wurden die Abläufe des Betriebes zusammengefasst und mit den empfohlenen Arbeitsanweisungen der Kälberschule verglichen. Wenn es zu unterschiedlichen Herangehensweisen an eine Tätigkeit kam, wurden die Unterschiede analysiert und Begründungen gesucht. Zudem wurden die Abläufe der Erstversorgung im Untersuchungsbetrieb begleitet und beobachtet. Anhand der Unterschiede und der praktischen Umsetzung im untersuchten Betrieb sind Empfehlungen für die Anpassung der SOPs der Kälberschule erstellt worden, mit dem Ziel, die theoretischen Anweisungen praktikabler zu gestalten.

4. Ergebnisse

4.1 Versorgung des Kalbes

Um Schwer- oder Totgeburten zu vermeiden, spielt die Bullenauswahl eine essenzielle Rolle. Daher werden die Milchkühe der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH gezielt mit Bullen angepaart, welche Leichtkalbigkeit und vor allem kleine Kälber vererben. Aufgrund der aktuellen Rassenumstellung von Holstein Friesian auf Jersey auf dem Betrieb werden fast ausschließlich Jerseybullen als Vererber ausgewählt. Schweregeburten sind minimal, sodass sehr selten Geburtshilfe geleistet werden muss.

Nach der Geburt des Kalbes wird dieses direkt in einer Einzelbox untergebracht, wobei Bullen- und Kuhkälber in getrennten Bereichen einquartiert werden. Zwillingskälber werden gemeinsam in einer Box untergebracht. Weibliche Kälber verbleiben zur Zucht auf dem Betrieb, männliche und Zwillingskälber werden nach bisher 14 Tagen, ab 2023 aufgrund der neuen Bestimmungen nach 28 Tagen verkauft. Das Einstreuen der Kälberbuchten erfolgt täglich, eine gründliche Reinigung und Desinfektion geschieht nach dem Umställen. Bei kalten Temperaturen wird über der Box des frisch geborenen Kalbes eine Rotlichtlampe angebracht, das Kalb wird eventuell mit einer Wärmedecke geschützt. So ist der Energieaufwand, den das Kalb aufbringen muss, um die eigene Körperwärme zu halten, geringer.

Nachdem das Kalb in seiner Box ist, geschieht die eigentliche Erstversorgung. Zunächst wird der Nabel mit Blauspray (mit Penicillin) behandelt, um einer möglichen Infektion vorzubeugen. Laut Frau Lamers treten so auf dem Betrieb nur in sehr seltenen Fällen Nabelentzündungen auf.

Als wichtigster Arbeitsschritt bei der Erstversorgung eines Kalbes wird in Bretwisch die Kolostrumgabe angesehen. Um eine ausreichende Kolostrumqualität zu gewährleisten, wird das Erstgemelk jeder Kuh und jeder Färse mit einem Refraktometer gemessen. Als Grenzwert werden, wie auch in der Literatur empfohlen, 22% Brix angesetzt. Sollte Kolostrum einer Kuh übrigbleiben, wird dieses eingefroren und bei Bedarf mithilfe eines extra dafür angelegten Auftauperätes auf eine Tränktemperatur von 38,5 °C – 39,5 °C erwärmt. Vorzugsweise wird dennoch das Kolostrum der Mutter an das Kalb vertränkt. Die Mitarbeiter des Betriebes nutzen zum Tränken des Kolostrums eine Nuckelflasche mit einem weichen Nuckel, dessen Öffnung minimal größer als üblich ist. So müssen die frisch geborenen Kälber weniger Kraft aufwenden, um die Nahrung aufzunehmen. Je nach Größe des Kalbes sollen zwischen drei und vier Liter Kolostrum aufgenommen werden, wobei die Jersey- Kälber eher drei Liter be-

kommen, die Holstein- oder Mastkälber hingegen vier Liter oder mehr. Dabei gilt, dass ein Kalb den besten Saugreflex hat, wenn es noch feucht ist und die Geburt demnach nicht lang her ist. Nach einer Schweregeburt benötigt ein Kalb allerdings mehr Zeit, um sich zu erholen und nimmt daher in der Regel erst später Kolostrum auf, so Frau Lamers. Sollte ein Kalb keinen Saugreflex zeigen, wird dieses nach Absprache mit Frau Lamers durch bestimmte Mitarbeiter gedrencht. Bei vermehrten Problemen in der Kälbergesundheit nimmt die Tierärztin stichprobenartig Blutproben, um die Versorgung mit Kolostrum zu untersuchen. Im Blut kann der Gehalt an Immunglobulinen und bestimmten Spurenelementen ermittelt werden. Laut jüngsten Untersuchungen sind die Kälber im Schnitt sehr gut mit Immunglobulinen und allen untersuchten Elementen versorgt. Empfohlen wurde eine Überprüfung der Eisenversorgung, da diese stark über den empfohlenen Wert hinaus geht (Abb. 4).

Übersicht Untersuchungsmethode:
10 x Untersuchung auf Stoffwechsel Blut

				Tiergruppe: Kälber 1-7. Tag						
				Gruppe: ---						
				Material: Blut						
Parameter	ME	Referenzbereich	Mittelwert ¹⁾	1	2	3	4	5	6	7
				DE1306622092	DE1306646044	DE1306622093	DE1306622094	DE1606022095	DE1306622098	DE1306622099
LIH		---	---	- - +	- - +	- - ++	- - +	- - +	- - ++	- - +
ALB	g/l	26 37	26,97	<u>25,4</u>	27,7	26,6	26,1	<u>24,1</u>	26,1	30,9
Fe	µmol/l	14,5 25	<u>31,51</u>	24,07	<u>50,54</u>	<u>38,38</u>	<u>5,94</u>	<u>30,89</u>	<u>74,26</u>	19,88
UREA	mmol/l	2,5 6,7	4,15	3,16	3,14	<u>2,43</u>	<u>6,99</u>	<u>1,48</u>	<u>7,21</u>	5,12
CREA	µmol/l	0 106	64,28	79,82	47,06	63,91	44,25	50,8	47,99	45,18
TP	g/l	53 67	62,86	65,7	<u>67,8</u>	55,5	<u>69,2</u>	57,9	66,3	<u>72,9</u>
GGLO**	g/l	12 18	<u>19,69</u>	<u>22,6</u>	<u>22,8</u>	14,3	<u>24,7</u>	<u>18,6</u>	<u>22,7</u>	<u>25,1</u>
GGT	µkat/l	1,8 16	8,91	11,13	4,73	5,19	<u>17,29</u>	9,31	5,55	<u>20,56</u>

Parameter	ME	Referenzbereich	Mittelwert ¹⁾	8	9	10
				DE1306646043	DE1306622090	DE1306622091
LIH		---	---	- - +	- - ++	- - +
ALB	g/l	26 37	26,97	26,6	26,5	29,7
Fe	µmol/l	14,5 25	<u>31,51</u>	<u>12,72</u>	<u>11,86</u>	<u>46,56</u>
UREA	mmol/l	2,5 6,7	4,15	4,19	4,65	3,22
CREA	µmol/l	0 106	64,28	99,48	<u>106,97</u>	57,35
TP	g/l	53 67	62,86	63	54,8	55,5
GGLO**	g/l	12 18	<u>19,69</u>	<u>20,4</u>	14,3	<u>11,4</u>
GGT	µkat/l	1,8 16	8,91	10,06	4,21	<u>1,09</u>

Abbildung 4: Befundmitteilung der Blutproben (Untersuchung durch die Thüringer Tierseuchenkasse, 23.11.2021)

Bis zum 28. Lebenstag erhalten die Kälber ad libitum angesäuerte Vollmilch, von der sie im Durchschnitt ca. zehn Liter täglich aufnehmen. Die Reinigung der Tränkeimer erfolgt täglich, nach jedem Umstallen werden sie außerdem auseinander gebaut und noch einmal gründlich gereinigt und desinfiziert. Danach werden die Tiere in eine Gruppenbucht umgestallt, wo sie mithilfe eines Tränkeautomaten mit Milchaustauscher gefüttert werden. Der Tränkeautomat wird zweimal wöchentlich gründlich gereinigt. Hier verbleiben die Kälber bis zum 75. Lebenstag, da sie zu diesem Zeitpunkt vollständig von der Milch abgesetzt worden sind. Um die

Entwöhnung von der Milch so sanft wie möglich zu gestalten, reduziert sich das Tränkeanrecht der Kälber bereits ab dem 45. Lebenstag. So nehmen diese schrittweise mehr Kraft- und Raufutter zu sich, wobei das Raufutter bereits ab dem ersten Lebenstag angeboten wird, Kraftfutter ab dem 28. Lebenstag. Auch die Wasserversorgung wird ständig, vor allem im Sommer sichergestellt. Derzeit befinden sich auf dem Betrieb rund 100 Milchkälber.

Um mögliche Erkrankungen frühestmöglich zu erkennen und behandeln zu können, wird bei jedem Kalb in den ersten zehn Tagen täglich die Körpertemperatur gemessen. Um verschiedenen Krankheiten vorzubeugen, erhalten die Kälber entweder in Form einer Mutterschutzimpfung oder direkt nach der Geburt einen Impfschutz. Hierbei stehen Impfungen gegen Rota Corona und Erreger der Rinder- oder Kälbergrippe, wie dem Bovinen respiratorischen Synzytialvirus (BRSV) im Fokus.

4.2 Versorgung der Kuh

Nach dem Trockenstellen werden die Kühe in einer separaten Gruppe in einem Liegeboxenlaufstall untergebracht. Dort werden sie regelmäßig kontrolliert, Tiere, die bereits aufeunern, werden in einen Stall mit Tiefstreu umgestallt. Dort ist Platz für zehn Kühe. Bei eindeutigen Geburtsanzeichen werden die Tiere in einer kleineren, ebenfalls mit Stroh eingestreuten Gruppe untergebracht. Dort kann die Geburt besser überwacht werden. Die Mitarbeiter sind dazu angehalten, regelmäßig nach den Tieren zu schauen, um mögliche Komplikationen frühzeitig zu erkennen. Da in der Zeit von 22 Uhr abends bis 5 Uhr morgens niemand im Stall ist, wurde eine Kamera in diesem Abteil montiert. So können Herr und Frau Lamers auch in diesem Zeitraum Geburten oder Komplikationen sehen und wenn nötig, eingreifen. Dennoch kommt es nur in sehr seltenen Fällen zu Problemen bei der Geburt, die Tiere kalben in der Regel ohne Hilfe.

Nach der Kalbung wird die Kuh in die Gruppe „Frühlaktation“ gebracht. Dort finden acht Tiere Platz. Diese Buchte ist mit Stroh eingestreut, es steht ständig Heu zur Verfügung. Die Kühe können gesondert beobachtet und behandelt werden, sollte es Probleme nach der Geburt geben. Jedes Mal, wenn eine neue Kuh in die Gruppe gelangt, wird das Tier, welches sich am längsten in der Gruppe befindet, umgestallt.

Eine frisch abgekalbte Kuh bekommt prophylaktisch zwei Calcium- Boli, Färsen bekommen zusätzlich ein Halsband mit Stallnummer und Transponder für den Melkstand, außerdem wird ihnen ein Käfigmagnet mithilfe eines Applikators eingegeben. Dieser verbleibt bis an das Lebensende des Rindes im Netzmagen und kann Erkrankungen durch Fremdkörper in

den Mägen des Rindes verhindern. In den ersten zehn Tagen nach der Geburt wird auch bei den Kühen die Körpertemperatur kontrolliert, ebenfalls zur Früherkennung von Krankheiten. Die Behandlung von Fieber erfolgt nach Absprache mit der Tierärztin medikamentös, Kühe mit Milchfieber bekommen eine Infusion mit Calcium. Diese Maßnahmen werden von Frau Lamers oder nach Absprache von ausgewählten Mitarbeitern des Betriebes durchgeführt. Außerdem wird jede Kuh im Rahmen einer Zuchthygieneuntersuchung der Tierärztin vorgestellt.

4.3 Dokumentation

Zur besseren Dokumentation wird jede Kalbung in eine Liste eingetragen. Diese beinhaltet den Zeitpunkt der Geburt, das Muttertier, das Geschlecht des Kalbes, die zukünftige Ohrmarkennummer des Kalbes, die Kolostrumqualität und eine Checkliste über die durchzuführenden Maßnahmen. So ist zusätzlich ersichtlich, welche Person die Maßnahmen durchgeführt hat. Jede Kälberbuchte ist nummeriert, diese Nummern werden ebenfalls auf der Liste notiert (Abb. 5).

160														KALBUNGEN			
KUH	KALBE	UHR	KALB	KALB	KALB	KALB	KALB	KUH	Kalb	KUH	KALB	Milch	FRÜHLAK				
NUMMER	DATUM	ZEIT	GESCHL.	BUCHTE	NABEL	MILCH	Kolos	Pulver	Boli	Impfung	GEB.	Kolos	OK				
				NR				DRENCH	BIOFAKT	HILFE	NR	OK	RAUS				
2435	23.11	6 ³⁰	♀ Kast	40	Marlin	Marlin		vv				22112	2089 I				
2124 1773	23.11	7 ⁴⁵	♂	43	Marlin	Marlin		vv				46067	27,5 • 559 SB				
26732	24.11	4 ³⁰	♂	27	Dänut	Marlin		vv				46068	23,9 • 4540 SB				
2365	25.11	4 ³⁰	♂	25	Dänut	Daniel		vv				46069	21,4 • AP4 III				
2079	25.11	6 ⁰⁰	♂	23	Daniel	Daniel		vv				46070	23,3 • 800 III				
566 1774	26.11	4 ³⁰	♂	22	Dänut	Daniel		vv				46071	27,8 • 2422 I				
26698	26.11	7 ⁰⁰	♀	45	Daniel	Daniel		vv	✓			22113	23,9 • 2431 I				
2373	26.11	8 ⁰⁰	♂	48	Daniel	Daniel		vv				46072	28,7 • 2229 I				
2317	27.11	14 ⁰⁰	♂	49	Daniel	Daniel		vv				46073	31,5 • 2424 I				
2138	28.11	4 ³⁰	♂	50	Dänut	Marlin		vv				46074	31,0 • 2435 I				

Abbildung 5: Liste "Kalbungen" der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH

Die Körpertemperaturen der Kälber und eventuell vorgenommene Behandlungen werden auf Whiteboards, welche in der Nähe der Buchten angebracht sind, sowie auf einer separaten Liste vermerkt. Das Einziehen der Ohrmarken wird durch einen bestimmten Mitarbeiter zwei bis drei Tage nach der Geburt vorgenommen, wobei es zwei unterschiedliche Serien für männliche und weibliche Kälber gibt. Zusätzlich werden auf den Ohrmarken der Vater und Geburtsmonat und -jahr vermerkt. Die Kalbungen, sowie alle medikamentösen Behandlungen und Erkrankungen werden täglich in das Programm „HERDEplus“ (dsp- Agrosoft GmbH, Ketzin/ Havel, Deutschland) eingepflegt. Diese Eintragungen können so auch direkt im HIT (Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere) gemeldet werden.

4.4 Vergleich mit den Methoden der Kälberschule

Grundsätzlich ähneln die Schritte bei der Erstversorgung der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH stark denen der Kälberschule. Dennoch zeigten sich einige Unterschiede, außerdem werden auf dem Betrieb einige zusätzliche Maßnahmen praktiziert.

Die gesamte Erstversorgung des Kalbes findet in der Einzelbox statt. Wenn dieses fit wirkt, liegt der Fokus außerdem zuerst auf der Erstversorgung der Kuh, welche im Rahmen der Kälberschule nicht beschrieben wird. Die Desinfektion des Nabels erfolgt, anders als in der Kälberschule beschrieben, nicht mit einer Jod- Lösung, sondern mit Blauspray.

Bei der Kolostrumversorgung des Kalbes wird die Menge des Kolostrums an die Größe des Kalbes angepasst. Zierliche Kälber nehmen eher drei als vier Liter auf, Fleischrind- Kreuzungen bekommen mehr als vier Liter Kolostrum. Das Drenchen eines Kalbes erfolgt erst nach Absprache mit Frau Lamers und nur, wenn ein Kalb nach mehreren Versuchen absolut keinen Saugreflex zeigt.

In Bretwisch werden zu Vorbeugung von Erkrankungen einige Maßnahmen zusätzlich zum empfohlenen Vorgehen durchgeführt. So wird täglich die Körpertemperatur jedes einzelnen Tieres bis zum zehnten Lebenstag gemessen. Auftretende Krankheiten können so frühzeitig erkannt werden. Zusätzlich erhalten sie einen Impfschutz gegen Rota Corona- Viren und Erreger der Rinderrippe.

Die Dokumentation in Bretwisch ähnelt den Empfehlungen durch die Kälberschule. So werden die Einzelbuchten der Kälber nummeriert und die Daten, sowie die Körpertemperatur der Kälber auf einem Whiteboard im Kälberstall vermerkt. Die Daten zur Kalbung werden durch

den betreuenden Mitarbeiter auf einer Liste notiert und anschließend durch Herrn oder Frau Lamers in das Programm „HERDEplus“ eingepflegt.

Auch weit über die Erstversorgung hinaus gibt es auf dem Betrieb standardisierte Vorgehen, welche in den aktuell vorhandenen Kursen der Kälberschule in diesem Maß nicht angesprochen werden. Dazu gehört beispielsweise das tägliche Messen der Körpertemperatur der Kälber.

5. Diskussion

5.1 Analyse der Ergebnisse

Wie bereits erwähnt, treten zwischen den Empfehlungen der Kälberschule und dem Vorgehen auf dem Untersuchungsbetrieb zahlreiche Ähnlichkeiten, aber auch Übereinstimmungen auf. Dies ist darin begründet, dass viele Erkenntnisse auf jahrelanger Forschung beruhen und in der Praxis auf vielen Betrieben umgesetzt werden. Sie gelten in der Milchviehhaltung in Deutschland mittlerweile als selbstverständlich. Dennoch weicht die Vorgehensweise der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH in manchen Punkten von den Empfehlungen der Kälberschule ab, die sich anhand von Erfahrungswerten als sinnvoller und praktikabler erwiesen haben. Des Weiteren werden aufgrund betriebsindividueller Herausforderungen einige zusätzliche Maßnahmen ergriffen.

Um dem frisch geborenen Kalb die optimale Sauerstoffzufuhr zu gewährleisten, werden nach der Geburt Reste der Eihaut entfernt und wenn nötig, Schleim aus der Nase gestrichen. Zu diesem Zweck wird das Kalb in Brust- Bauchlage gebracht. Dies wird von zahlreichen Wissenschaftlern (Diestelow, 2020; DLG, 2012) und von der Kälberschule empfohlen und in der Praxis nahezu überall, wenn notwendig, so ausgeübt. Das empfohlene Trockenreiben des Kalbes wird auf dem Betrieb selten erforderlich, da die Kuh, wenn möglich, das Kalb ableckt und so zusätzlich dessen Kreislauf anregt. Nach der Bestimmung und Dokumentation von Geschlecht und Mutter wird das Kalb sofort in eine Einzelbox gebracht. Dies wird in Bretwisch mit einer Kälberkarre durchgeführt, wie auch von der Kälberschule empfohlen. Diese rät dringend von dem Gebrauch einer Schubkarre ab, allerdings ohne Begründung. Aus Sicht von Frau Lamers spricht nichts gegen den Gebrauch einer Schubkarre, auch wenn die Kälberkarre geeigneter ist, da diese mehr Platz bietet und durch ein zweites Rad gegen Umkippen gesichert ist. Bei zahlreichen Kalbungen ist diese Anschaffung sinnvoll. Zu beachten ist nur, dass sich das Kalb nicht verletzen kann. Die Buchte für das Kalb wird vor der Belegung gründlich gereinigt und desinfiziert, zudem ist sie tief eingestreut. Hygiene zur Eindämmung von Krankheitsverbreitung genießt in Bretwisch einen sehr hohen Stellenwert. Das konsequente Einhalten von Hygienemaßnahmen hat sich auf dem Betrieb bewährt, so kommt es nur in wenigen Einzelfällen zu Kälberdurchfällen. Zudem wird jedem Kalb sein eigener Tränkeimer zugewiesen, welcher nach der Nutzung komplett auseinander gebaut und gründlich gereinigt wird. Diese Maßnahmen werden in der Kälberschule nicht berücksichtigt, erwiesen sich in Bretwisch jedoch als nützlich, um Krankheitsübertragungen zu vermeiden. Die dicke Strohmatte in der Einzelbox wärmt das Kalb, in Bretwisch wird abhängig

von den Außentemperaturen am ersten Lebenstag eine Rotlichtlampe als zusätzliche Wärmequelle aufgehängt.

Das Wiegen des Kalbes, welches laut Kälberschule als notwendiger Schritt betrachtet wird, wird auf dem Untersuchungsbetrieb nicht durchgeführt. Das Gewicht des Kalbes ist ein Anhaltspunkt dafür, wieviel Kolostrum es mindestens aufnehmen soll (laut Tautenhahn (2017) 10- 12 % des Körpergewichtes). Da in Bretwisch die Kälber aber überdurchschnittlich gut mit Immunglobulinen und damit mit Kolostrum versorgt sind, erscheint die Anschaffung einer Waage hier nicht sinnvoll. Auch die täglichen Zunahmen der Kälber sind nicht von vordringlichem Interesse, vielmehr der Allgemeinzustand der Tiere. Dieser wird durch eine konsequente Tierbeobachtung, sowie tägliches Messen der Körpertemperatur in den ersten zehn Lebenstagen ermittelt. Wenn ein Betrieb Probleme mit der Immunglobulinversorgung oder der Kälbergesundheit hat, wäre eine Waage eventuell ein passendes Hilfsmittel, um das Tränkemanagement zu optimieren.

Für das Desinfizieren des Nabels wird in den SOPs der Kälberschule eine Jod- Lösung vorgesehen, auf dem Untersuchungsbetrieb wird dafür Blauspray verwendet. Dies erwies sich bisher als sehr erfolgreich, Nabelentzündungen treten höchst selten auf. In der Literatur gibt es keine Indizien dafür, welches Mittel besser wirkt. Hier sollte jeder Betrieb seine eigenen Erfahrungswerte nutzen und bei Problemen nach Rücksprache mit dem Tierarzt oder der Tierärztin auf ein anderes Mittel ausweichen.

Die Bedeutung der Kolostrumgabe ist überall unbestritten. Je früher das Kalb ausreichend Immunglobuline über das Kolostrum aufnimmt, desto besser ist es vor Krankheiten geschützt. Hierbei sind neben dem Zeitpunkt auch die Menge und Qualität der Kolostralmilch entscheidend. Die Qualitätsbestimmung findet in Bretwisch, wie von der Kälberschule empfohlen und beschrieben, mithilfe eines Refraktometers statt. Auch der allgemein gültige Grenzwert von 22% Brix wird angewandt, Kolostrum mit dieser oder höherer Qualität wird entweder eingefroren oder direkt an das neu geborene Kalb vertränkt. Die Tränkemenge richtet sich nach der Statur des Kalbes. Kleinere Kälber der Rasse Jersey erhalten mindestens drei Liter und nicht wie in der SOP angegeben, vier Liter aufnehmen. Das Drenchen von Kälbern, die eigenständig kein Kolostrum aufnehmen, gleicht den allgemeinen Empfehlungen und der SOPs der Kälberschule.

Auch wenn die Erstversorgung der Kuh nach der Kalbung in der nicht thematisiert wird, ist sie auf keinen Fall zu vernachlässigen. Wichtig ist, dass sich der Flüssigkeits- und Elektrolyt-

haushalt der Kuh nach der Kalbung wieder normalisieren. Hierfür eignet sich eine Elektrolyttränke, von der die Kuh nach Engels (2011) mindestens 30 Liter aufnehmen sollte. Um Milchfieber vorzubeugen, bekommen die frisch gekalbten Kühe im Untersuchungsbetrieb zwei Calcium- Boli. Diese Methode hat sich in den letzten Jahren gut bewährt und laut Frau Lamers die Anzahl an Milchfiebererkrankungen deutlich verringert. Zudem wird die Körpertemperatur jeder frisch gekalbten Kuh bis zum zehnten Tag nach der Kalbung täglich kontrolliert, um eventuelle Nachgeburtshaltungen früh erkennen und behandeln zu können. Dieses Vorgehen wird von vielen Tierärzten und Wissenschaftlern (Engels, 2011; Diestelow, 2020) empfohlen.

Nach Anraten der Kälberschule sollte eine Kalbung möglichst ausgiebig dokumentiert werden. Das Kalb muss der Mutter sein Leben lang eindeutig zugeordnet werden können. Es wird empfohlen, die Box des Kalbes mit dem Datum der Geburt, der Nummer der Mutter und dem Geschlecht zu kennzeichnen. Die gesamte Kalbung wird mit allen für den Betrieb relevanten Daten in eine Abkalbeliste eingetragen. Allerdings ist das Vorgehen für die Datenerfassung ebenfalls von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich. In Bretwisch wird viel Wert auf die korrekte Dokumentation gelegt. Zu diesem Zweck sind die Einzelboxen der Kälber durchnummeriert und die Einzeltierdaten, die sonst direkt an der Box stehen, werden auf einem Whiteboard an der Stallwand notiert. So sind die Daten mehrerer Kälber auf einen Blick ersichtlich und der zuständige Mitarbeiter behält trotz der hohen Anzahl an Geburten (Januar 2022: 87 Kalbungen) die Übersicht. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, dort die Körpertemperaturen und eventuell durchgeführte Behandlungen zu notieren.

Im Anschluss an die Erstversorgung werden alle relevanten Daten, wie empfohlen, in eine Liste und daraufhin im Herdeprogramm eingetragen. Die Ohrmarken werden dem Kalb in der Regel einen Tag nach der Geburt eingezogen und die Nummer ebenfalls dokumentiert. Es lässt sich sagen, dass die Dokumentationsweise auf dem Untersuchungsbetrieb den Empfehlungen der Kälberschule deutlich gleicht. Welche Daten für welchen Betrieb relevant sind, muss individuell entschieden werden.

Basierend auf eigenen Erfahrungen wendet die Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft mbH rund um die Kalbung einige zusätzliche Maßnahmen an, welche in den SOPs der Kälberschule nicht angesprochen werden. Dies hängt damit zusammen, dass jeder Betrieb vor eigenen Herausforderungen steht, welche nicht alle in einer SOP, die für die Allgemeinheit gelten soll, aufgenommen werden können. So bekommen die Kälber in Form einer Mutterschutzimpfung der Kuh einen Schutz vor Rota Corona und BRSV. Die Nutzung einer Wär-

melampe oder das Messen der Körpertemperatur sind ebenfalls Maßnahmen, die nicht zwingend notwendig sind, sich in Bretwisch aber als hilfreich erwiesen haben.

5.2 Vorschläge zur Anpassung der SOPs der Kälberschule

Die vorgeschlagenen SOPs der Kälberschule greifen die wichtigsten Punkte der Erstversorgung eines Kalbes auf. Dennoch sollte diese SOPs nur als Anreiz für das Erstellen einer eigenen SOP genutzt werden. Das Schema zeigt eine Vorgehensweise der Erstversorgung auf, lässt aber keine Alternativen bei bestimmten Schritten zu. Beispielsweise wird hier die Desinfektion des Nabels ausschließlich mit einer Jod- Lösung beschrieben. Dies könnte dazu führen, dass Tierhalter und Tierhalterinnen, die mit Blauspray oder anderen Mitteln bisher gute Erfahrungen gemacht haben, an ihrer eigenen Methode oder auch an der gesamten SOP zweifeln. Hier sollte in einem Nebensatz angemerkt werden, dass dieser Schritt auch mit anderen für die Nabeldesinfektion geeigneten Mitteln durchgeführt werden kann. Gleiches gilt bei der Menge und Temperatur des Kolostrums. Hier sollte angemerkt werden, dass es für die Tränktemperatur und -menge einen gewissen Spielraum gibt. Auch der Transport des Kalbes darf laut der Kälberschule nur mit einer Kälberkarre geschehen. Dieses Transportmittel ist zwar am besten geeignet, allerdings gibt es auch hier Alternativen, die nicht von vornherein ausgeschlossen werden sollten.

Das Wiegen des Kalbes wird genau beschrieben und scheint ein unverzichtbarer Schritt in der Erstversorgung zu sein. Hier sollte genauer erklärt werden, aus welchem Grund. Der Satz „Nur durch das Messen des Körpergewichtes können Sie Ihr Tränkemanagement objektiv beurteilen.“ (Kälberschule, 2021) reicht nicht zur Begründung. Vielmehr sollte erklärt werden, wieviel Kolostrum ein Kalb in Abhängigkeit von Körpergewicht aufnehmen muss, um ausreichend versorgt zu sein. Wenn ein Betrieb die Möglichkeit hat und das Wiegen des Kalbes als notwendig ansieht, ist es sinnvoll, das Geburtsgewicht zu notieren. Dies trifft aber nicht pauschal auf alle Betriebe zu und sollte als mögliche Zusatzmaßnahme gesehen werden.

Zudem gibt es für jeden Arbeitsschritt eine einzelne SOP. Hier wäre es sinnvoller, den gesamten Komplex Erstversorgung, inklusive Erstversorgung der Kuh, Kolostrumfütterung und -qualität zu einer SOP zusammenzufassen. So haben die für die Erstversorgung zuständigen Personen eine große Übersicht, auf der jeder Schritt zu finden ist. Bei vielen einzelnen SOPs besteht die Gefahr, dass ein Schritt verloren geht oder nicht zu finden ist, wenn er benötigt wird. Zum Beispiel möchte ein Mitarbeiter ein Kalb mit Kolostrum versorgen, ist sich aber nicht sicher, wie die Qualität des Kolostrums gemessen wird. Wenn er sich die große SOP

anschaut, auf der alles vermerkt ist, wird er schnell den Schritt „Kolostrumqualität“ finden. Bei vielen einzelnen SOPs benötigt er erst einmal die Zeit, die benötigte SOP herauszufiltern und wird womöglich nicht fündig.

Für die Umsetzung der Vorschläge wäre es hilfreich, wenn die Kälberschule Bausteine für die Erstellung einer SOP anbietet, wobei die essenziellen (bspw. Kolostrumgabe, Dokumentation) feststehen. Zu jedem Baustein sollte es eine wissenschaftlich nachvollziehbare Begründung geben. So könnte die Betriebsleitung aus den einzelnen Bausteinen eine für den Betrieb geeignete SOP erstellen und Punkte, die er zusätzlich für sinnvoll hält hinzufügen bzw. Punkte, die aus eigenen Erfahrungen heraus anders gehandhabt werden, ändern.

6. Fazit

Die Anwendung von SOPs erweist sich in vielerlei Hinsicht als vorteilhaft für einen landwirtschaftlichen Betrieb. Vor allem Tierhalter und alle in der Tierhaltung beschäftigte Personen stoßen oft auf Situationen, in denen ein standardisiertes Vorgehen hilfreich wäre. Ziel ist es, dass jeder Arbeitsschritt von jedem geeigneten Mitarbeitenden gleichermaßen durchgeführt werden kann. Bei Nutzung von SOPs kann jedes Tier nach einem gewissen Schema optimal und dennoch individuell versorgt werden, sodass keines der Tiere einen Nachteil aus der Behandlung heraus erfährt. Aufgrund der Dokumentation jedes Arbeitsschrittes kann genau zurückverfolgt werden, wer welchen Schritt ausgeübt hat. So kann durch das Herdenmanagement und die zuständigen Personen selbst kontrolliert werden, ob die Arbeit wie angewiesen durchgeführt wurde. Vorgefertigte SOPs, wie die der Kälberschule sind als Empfehlungen anzusehen, welche an die Gegebenheiten und Ziele des Betriebes angepasst werden müssen.

Wenn sich die Betriebsleitung dazu entscheidet, SOPs anzuwenden, sollten an der Umsetzung Beteiligten um ihre Meinung zu bestimmten Schritten befragt werden. Vorschläge und Erfahrungen von Tierärzten und Mitarbeitern sind hilfreich, um eine SOP praktikabel zu gestalten. Darüber hinaus müssen die zuständigen Mitarbeitenden über die Inhalte der SOP informiert und regelmäßig und bei Neuerungen geschult werden.

Zur Optimierung von Prozessen in der Milchviehhaltung ist es empfehlenswert, standardisierte Verfahren anzuwenden und diese schriftlich festzulegen. Es ist dringend darauf zu achten, dass diese Verfahren ständig aktualisiert und verbessert werden und vor allem bei der alltäglichen Arbeit anwendbar sind.

7. Zusammenfassung

SOPs sind in den letzten Jahren in vielen Bereichen, vor allem in der Medizin integriert worden. Sie dienen dazu, jeden Arbeitsschritt zu standardisieren, damit jeder dafür vorgesehene Mitarbeitende diesen in gleicher Art und Weise durchführen kann.

Um herauszufinden, wie gut Empfehlungen von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen in der Praxis umsetzbar sind, wurden die Ausarbeitungen der Kälberschule unter Prof. Dr. Heuwieser mit bereits vorhandenen SOPs auf dem Betrieb Landwirtschaftliche Betriebsgesellschaft mbH Bretwisch verglichen. Der Vergleich zwischen Wissenschaft und den auf dem Betrieb üblichen Methoden geschah anhand des Themenkomplexes „Erstversorgung von Kalb und Kuh nach der Kalbung“.

Zu diesem Zweck sind als Erstes aktuelle Erkenntnisse zur Erstversorgung von Kalb und Kuh nach der Kalbung sowie zu der Dokumentation einer Kalbung gesammelt worden. Daraufhin ist der Untersuchungsbetrieb beschrieben worden, sowie die Methoden und bereits vorgefertigte SOPs der Kälberschule.

Im Rahmen eines Interviews mit Melanie Lamers, der Herdenmanagerin des Betriebes, ist das Vorgehen zur Erstversorgung erläutert worden, zudem wurde die Erstversorgung auch vor Ort begleitet. Im nächsten Schritt wurden die angewendeten Methoden mit den Empfehlungen der Kälberschule auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede überprüft. So konnte kontrolliert werden, inwieweit eine vorgefertigte SOP in die alltägliche Arbeit integriert werden kann.

Aufgrund betriebsindividueller Herausforderungen ist es kaum möglich, ein Standardschema für alle Milchviehbetriebe zu entwickeln. Dennoch ist eine SOP ein sinnvolles Hilfsmittel, um Abläufe auf einem Betrieb zu optimieren. Die SOPs der Kälberschule greifen alle essenziellen Punkte auf, sind aber nicht flexibel genug gestaltet, um in der Praxis umgesetzt zu werden. Daher sind zum Abschluss einige Vorschläge zur Verbesserung der bereits erstellten SOP erstellt worden.

Literaturverzeichnis

- Autor, Ohne (2013): *Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung - TierSchNutztV)*, 1. Aufl., Paderborn, Deutschland: Sarrastro.
- Bielmann, V./J. Gillan/N.R. Perkins/A.L. Skidmore/S. Godden/K.E. Leslie (2010): An evaluation of Brix refractometry instruments for measurement of colostrum quality in dairy cattle, in: *Journal of Dairy Science*, Bd. 93, Nr. 8, S. 3713–3721, [online] doi:10.3168/jds.2009-2943.
- Diestelow, Sabrina (2020): Erfolgreicher Start für Kalb und Kuh nach der Abkalbung, in: *Bauernblatt*, S. 32–33.
- DLG (o. D.): Arbeitsorganisation in Milchviehställen - Hinweise zur Einführung einer strukturierten Arbeitsorganisation - DLG-Merkblatt 384 - dlg.org, DLG, [online] <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/milchproduktion-und-rinderhaltung/dlg-merkblatt-384> [abgerufen am 12.12.2021].
- DLG (2012): Geburt des Kalbes: Empfehlungen zur Erstversorgung, in: *DLG Merkblatt 375*, S. 5.
- Donovan, G.Arthur/Ian R. Dohoo/David M. Montgomery/Fred L. Bennett (1998): Associations between passive immunity and morbidity and mortality in dairy heifers in Florida, USA, in: *Preventive Veterinary Medicine*, Bd. 34, Nr. 1, S. 31–46, [online] doi:10.1016/s0167-5877(97)00060-3.
- d.velop Life Sciences GmbH (2021): Standard Operating Procedure (SOP) - Was bedeutet SOP?, d.velop Life Sciences, [online] <https://www.dvelop-ls.de/glossar/standard-operating-procedure-sop/> [abgerufen am 12.12.2021].
- Engels, Heike (2011): Kuh und Kalb zur Geburt optimal versorgen, in: *agrarheute*, S. 2–5.

Google Maps (o. D.): Google Maps, [online]

<https://www.google.de/maps/place/Landwirtschaftliche+Betriebsgesellschaft+mbH/@54.0287831,12.9990013,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47ab817c7e9cb583:0xf66335df82992b9c!8m2!3d54.02878!4d13.00119?hl=de> [abgerufen am 07.02.2022].

Heuwieser, Wolfgang/Sophia Neukirchner (2021): Visuelle Arbeitsanleitungen vereinheitlichen Arbeitsabläufe und verbessern die Einarbeitung in Tiermedizin und Landwirtschaft – Beispiel „Kälberschule“, in: *Der praktische Tierarzt*, S. 623–627, [online] doi:10.2376/0032-681X-2130.

Mahlkow-Nerge, Katrin (2020): Kolostrumqualität in Praxisbetrieben, in: *Bauernblatt*, S. 41–45.

Tautenhahn, Annegret (2017): *Risikofaktoren für eine erhöhte Kälbersterblichkeit und geringe Tageszunahmen von Aufzuchtkälbern in nordostdeutschen Milchkuhhaltungen*, Inaugural- Dissertation, Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin.

Weaver, Dusty M./Jeff W. Tyler/David C. VanMetre/Douglas E. Hostetler/George M. Barrington (2000): Passive Transfer of Colostral Immunoglobulins in Calves, in: *Journal of Veterinary Internal Medicine*, Bd. 14, Nr. 6, S. 569–577, [online] doi:10.1111/j.1939-1676.2000.tb02278.x.

Anhang

Erstversorgung Kalb

Gültig bis 30. April 2021
Copyright by www.kaelberschule.de

Was brauche ich?

Handschuhe



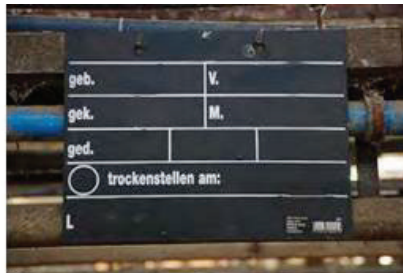
Hygiene ist wichtig und verhindert Erkrankungen

Saubere Gummistiefel



Durch Gummistiefel werden Krankheitserreger übertragen. Deshalb extra Gummistiefel nur für den Kälberbereich verwenden oder vorher Stiefel desinfizieren.

Zur Dokumentation an der Box



Kreide
Abkalbetafel

Zum Transport



Saubere Kälberkarre

Das Wichtigste:



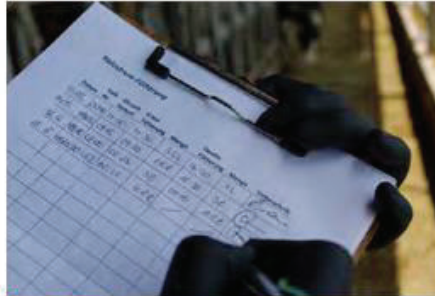
4 Liter Kolostrum (Biestmilch):
39°C

Zur Nabel- desinfektion



Jod-Lösung
Einmalbecher oder Sprühflasche

Zur Doku- mentation



Notizzettel und Stift

Wie mache ich es?

Atemwege frei machen



Entfernen Sie die
Nachgeburtsreste



Streichen Sie den Schleim aus
der Nase

Kalb richtig lagern



Kalb in Brust-Bauchlage bringen

Trocken reiben



Vorderbeine unter den Körper beugen

Das stabilisiert die Position

So kann es am besten atmen



Kalb mit sauberem Stroh oder sauberem Handtuch kräftig trocken reiben

Das regt auch den Kreislauf an

Geschlecht bestimmen



Bullenkalb: Hodensack = männlich = ♂ (m)



Kuhkalb: Kein Hodensack, aber Schamspalte = weiblich = ♀ (w)

Geschlecht **notieren**

Mutter bestimmen



Stellen Sie fest, zu welcher Kuh das Kalb gehört

Ohrmarkennummer (gelber Pfeil) oder Halsbandnummer (oranger Pfeil), hier "775"

Kuhnummer, Geschlecht des Kalbes und Datum der Geburt **notieren**₃

Kalb transportieren



Kalb in Kälberkarre laden. Seien Sie **behutsam**. Am besten geht das zu zweit



Eine Schubkarre ist zum Kälbertransport **nicht** geeignet

Kalb wiegen



Leere Kälberkarre auf Waage fahren



Waage auf Null stellen (mit leerer Kälberkarre)



Kälberkarre mit Kalb auf Waage fahren

Kalb zur Box bringen



Gewicht notieren



Die Box muss **sauber** und **tief eingestreut** sein



Die tiefe Einstreu wärmt und schützt vor kalten Temperaturen

Beachten Sie, wo auf Ihrem Betrieb Bullenkälber ♂ und wo Kuhkälber ♀ untergebracht sind

Box kennzeichnen



z. B. mit Kreide auf Tafel

Datum der Geburt = hier 13.6.

Mutter = hier 775

Geschlecht = hier „♂“ (männlich)

Nabel desinfizieren



Es gibt zwei Möglichkeiten

**Nabel
vollständig in
Jod-
Lösung dippen**



Am besten sind Einmalbecher

**oder
Nabel mit Jod-
Lösung
besprühen**



**Kolostrum
geben**



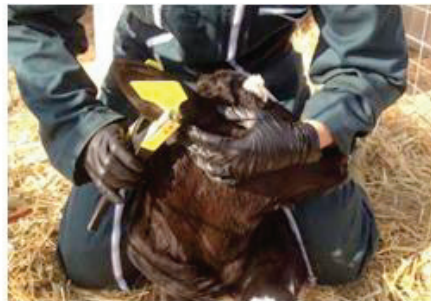
Beachten Sie die Vierer-Regel:
In **4 Stunden** nach der Geburt muss das Kalb mindestens **4 Liter** Kolostrum (Biestmilch) trinken

Wenn es die 4 Liter nicht bei der ersten Mahlzeit aufnimmt, warten Sie eine Stunde und vertränten den Rest

Wenn das Kalb nicht trinkt, muss es gedrencht werden

Tränktemperatur: stets 39°C

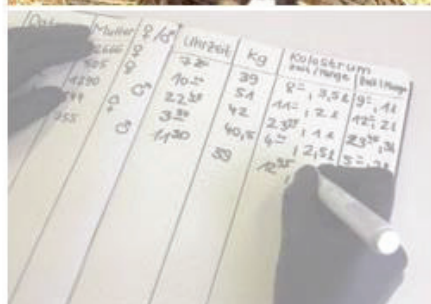
**Kalb
kennzeichnen**



Ziehen Sie die Ohrmarken
spätestens am Tag nach der
Geburt ein.

Die Zuständigkeit hängt vom
Betrieb ab: die Mitarbeiter aus
dem Kälberbereich oder der
Herdenmanager

**Dokumen-
tation**



An entsprechender Stelle (z.B. im Abkalbebuch) die notierten Werte niederschreiben:

1. Kalbnummer (Ohrmarken-/Halsbandnummer)
2. Geschlecht des Kalbs
3. Datum und Uhrzeit der Geburt (evtl. Verlauf)
4. Gewicht des Kalbs
5. Uhrzeit Kolostrumgabe
6. Menge des verabreichten Kolostrums
7. Ohrmarke des Kalbs, wenn schon eingezogen

6

Warum ist es wichtig?

1. Sauberkeit ist der beste Schutz vor Krankheiten.
2. Die richtige Unterbringung der Kälber sorgt für weniger Wärmeverlust. Das Kalb hat mehr Energie für Wachstum und Abwehr von Krankheitserregern.
3. Nur durch das Messen des Körpergewichts können Sie Ihr Tränkemanagement objektiv beurteilen.
4. Kolostrum in guter Qualität ist lebenswichtig für das Kalb.

Das war ein Kurs der Kälberschule.

Mehr Hintergrund-Informationen, viele Videos und weitere spannende Themen, zum Beispiel zum Enthornen oder zum Drenchen von Kälbern,

finden Sie in der Kälberschule.

Hier entlang: www.kaelberschule.de/pdf

oder einfach QR-Code mit dem Smartphone scannen →



Wir freuen uns über Ihre Meinung oder Anregung. Wenn Sie Vorschläge haben, schreiben Sie uns unter kaelberschule@gmx.net

Diese Anleitung wurde erstellt von S. Neukirchner, Prof. Dr. W. Heuwieser und L. Schwarzmeier.

Haftungsausschluss: Es ist möglich, dass die hier dargestellten Informationen, Anleitungen, Prozesse und Hinweise nicht bei jedem Tier, auf jedem Betrieb und in jeder Situation gleichermaßen geeignet sind. Die Autoren übernehmen keinerlei Haftung für mögliche Verluste oder Schäden, die als Folge der Nutzung und Anwendung dieser Informationen, direkt oder indirekt durch die hier bereitgestellten Informationen entstehen.



Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die mich beim Erstellen dieser Arbeit und während des Studiums unterstützt haben.

Allen voran gilt mein Dank der Landwirtschaftlichen Betriebsgesellschaft Bretwisch mbH, insbesondere Melanie und Wilhelm Lamers. Sie boten mir ihre Hilfe bei der Anfertigung der Bachelorarbeit an, nachdem ich von anderer Seite spüren musste, dass Zuverlässigkeit nicht selbstverständlich ist.

Des Weiteren möchte ich mich bei Frau Dr. Susanne Demba bedanken, welche diese Arbeit betreut hat und mir mit zahlreichen Anregungen und Hilfestellungen zur Seite stand. Zudem möchte ich mich bei Frau Professor Dr. Sandra Rose bedanken, die die Erstkorrektur meiner Bachelorarbeit geleistet hat.

Zuletzt bedanke ich mich herzlichst bei meinen Eltern, meinen Freunden und Kommilitonen, welche mich beim Korrekturlesen und vor allem mit motivierenden Worten und zahlreichen Denkanstößen unterstützt haben. Ohne euch hätte ich des Öfteren den Kopf in den Sand gesteckt.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Clara Tobaben, Stavenhagen, 16.02.2022