



# Licht ins Dunkel bringen

**Färsenaufzucht** Die nächste Kuhgeneration aufzuziehen, ist teuer und dauert lange. Deshalb sollte die Aufzuchtperiode so kurz wie möglich gehalten werden, ohne dass es dabei zu Leistungsminderungen in der ersten Laktation kommt. Potenzial bietet hier das Verlängern der Fotoperiode durch künstliche Lichtquellen.

**A**merikanische Studien zeigen, dass eine längere Hellphase das Euter verbessert und das Wachstum von Färsen beschleunigt. Zudem produzieren Rinder, die länger dem Tageslicht ausgesetzt sind, in der ersten Laktation mehr Milch als Tiere, die mit kürzeren Tageslichtperioden ausgewachsen sind.

## Hell und dunkel

Die Fotoperiode bezeichnet die Zeit eines Tages, während der ein Tier Licht ausgesetzt ist. Diese kann künstlich verlängert oder verkürzt werden. Bei einer langen Lichtphase sind die Rinder 16 bis 18 Stunden des Tages dem Licht ausgesetzt und es herrscht nur sechs bis acht Stunden Dunkelheit. Bei einer kurzen Lichtphase ist es umgekehrt: 16 Stunden lang herrscht Dunkelheit und nur acht Stunden Tageslicht.

Da Licht verschiedene physiologische Parameter beeinflusst, lässt es sich einsetzen, um zum Beispiel das Wachstum der Rinder zu regulieren oder die Milchleistung laktierender Kühe zu verbessern. So haben internationale Studien gezeigt, dass durch zusätzliche Stunden Licht am Tag die Milchleistung pro Tag um mehr als drei Liter steigen kann. Setzt man hingegen trockenstehende Kühe einer kurzen Lichtphase aus, fördert dies die Milchleistung in der folgenden Laktation. Aber auch die Fruchtbarkeit und die Abwehrfunktionen werden durch Licht beeinflusst.

Ein Tag mit langer Lichtphase unterdrückt das Absondern des Hormons Melatonin, das den Tag-Nacht-Rhythmus des Körpers steuert. Bei Einfall von Tages-



Foto: Diersing-Espenhorst

Lange Lichtphasen während der Aufzucht fördern die Milchleistung in der ersten Laktation.

licht in das Auge wird die Synthese von Melatonin gehemmt, bei Dunkelheit wird Melatonin vermehrt ins Blut abgegeben und wirkt schlaffördernd.

Werden Kühe in einer längeren Dunkelphase gehalten und zum Beispiel in der Morgendämmerung gemolken, soll ihre Milch drei- bis viermal so viel Melatonin enthalten wie normale Milch. Eine japanische Molkerei beispielsweise vermarktet solche Milch als „Erwachsenenmilch“ für rund 30 € je 900 ml.

## Es werde Licht

Amerikanische Wissenschaftler fanden heraus, dass eine lange Lichtphase während der Zeit vom Absetzen bis zur Pubertät das Wachsen von Rindern begünstigt (siehe auch „Früher besamen“). Dabei sind die Jungtiere, die einer langen Lichtphase ausgesetzt sind, in der Regel zwar größer, aber auch leichter als die Rinder, die mit kurzen Tageslichtphasen aufgewachsen sind. Diese Färsen erreichen die für das Besamen nötige Größe im Alter von etwa neun Monaten, die in längeren Dunkelphasen aufgewachsenen Tiere hingegen benötigen gut einen Monat länger. Dadurch, dass die Rinder die Pubertät früher erreichen, beginnt auch ihr Zyklus eher. Da die Wahrscheinlichkeit einer Trächtigkeit sich erhöht, je mehr Zyklen eine Färs vor dem Besamen hatte, ist dies ein positiver Nebeneffekt.

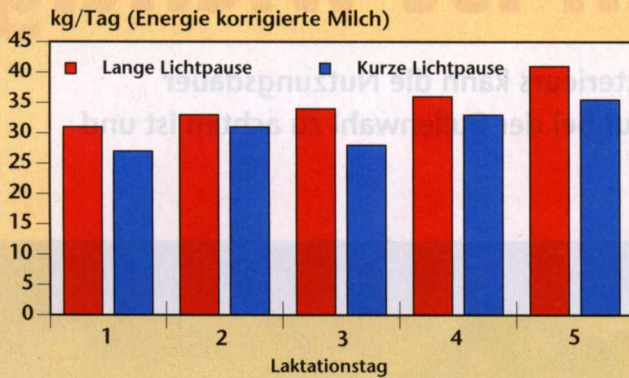
Zudem blieben die Rinder, die mit langen Tagen aufwuchsen, auch bis zum Kalben größer. Da Größe einen wichtigeren Einfluss auf die zukünftige Milchleistung hat als das Gewicht, sollte frühes Größenzunahme von Vorteil sein.

Die lange Lichtphase sollte so früh wie möglich im Leben eines Kalbes beginnen – also am besten vor oder während des Absetzens. Denn in der Zeit vor der Pubertät ist das Wachstum der Tiere am stärksten. Die Fütterung und die Zusammensetzung der Ration ändern sich durch eine lange Hellphase nicht. Dennoch gibt es Untersuchungen, die zeigen, dass wachsende Färsen, die langen Lichtphasen ausgesetzt sind, eine etwas geringere Futteraufnahme haben als Rinder, die in längeren Dunkelphasen aufwachsen. Dies wiederum bedeutet, dass sich die Futtereffizienz verbessert.

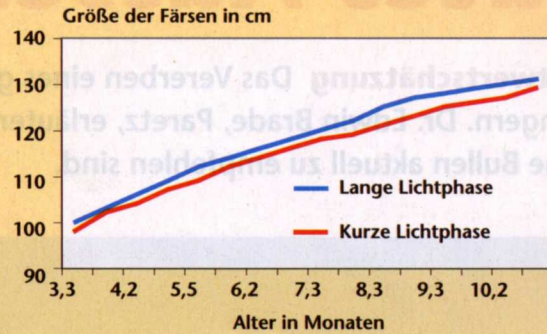
## Licht an

Nach der Pubertät sind lange Hellphasen nicht mehr notwendig. Im Gegenteil, wie die Trockensteher sollten die tragenden Färsen zwei Monate vor dem Kalben nur noch acht Stunden Helligkeit am Tag haben. Dadurch kann auch bei ihnen die Milchleistung in der ersten Laktation verbessert werden. Wachsende Rinder benötigen übrigens die gleiche Lichtintensität wie laktierende Kühe – also 150 bis 200 Lux. Der Luxwert steht für die Beleuch-

## Mehr Milch durch längere Lichtphase



## Früher besamen durch schnelleres Wachstum



tungsstärke. Dabei misst man den Lichtstrom – der in Lumen angegeben wird –, der auf eine Fläche fällt (Lux = Lumen/m<sup>2</sup>).

Die gewünschte Helligkeit kann durch verschiedene Lichtquellen erreicht werden. So hat beispielsweise eine normale Glühlampe mit 100 Watt einen Lichtstrom von 1360 Lumen. Eine Leuchtstoffröhre mit 30 Watt erreicht hingegen schon 1600 Lu-

men und eine Natrium-Dampf Lampe schafft dies sogar mit nur zwölf Watt.

### Fazit

Licht fördert Wachstum, Fruchtbarkeit und Abwehrfunktion. Aber nicht nur während, sondern auch nach der Aufzucht mit langen Hellphasen sind positive Effekte zu verzeichnen. So zeigt eine amerikanische

Untersuchung, dass wachsende Färsen, die vor der Pubertät langen Lichtphasen ausgesetzt waren, in der ersten Laktation mehr Milch produzieren (siehe auch „Mehr Milch“). Im Durchschnitt produzierten diese Tiere täglich über zwei Kilogramm Milch mehr als ihre Kolleginnen, die mit kurzen Hellphasen aufwuchsen. Hochgerechnet auf die gesamte erste Laktation ist dies ein Plus von knapp 750 kg Milch. (de) **dlz**