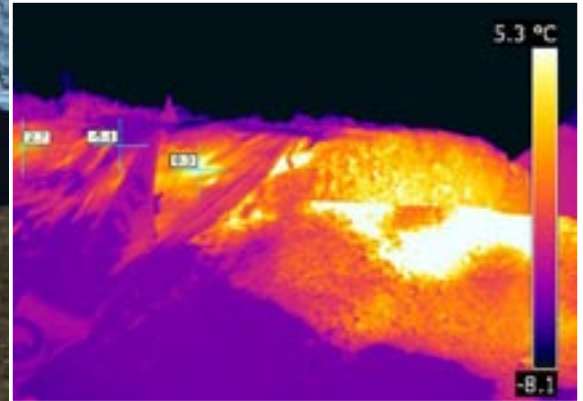




Was dem menschlichen Auge verborgen bleibt (li.), spürt die Wärmebildkamera auf (re.). Auch bei niedrigen Außentemperaturen werden Wärmequellen exakt abgebildet.



Mit der Wärmekamera Fehlerquellen aufspüren

Innovative Messtechnik im Einsatz

Wie ist gute Silage zu erkennen? Die Antwort klingt auf den ersten Blick einfach: Gute Silage wird lieber gefressen und bringt mehr Leistung als schlechte Silage. Leistung heißt mehr Milch, mehr Biogas oder höhere Gewichtszunahmen. Aber natürlich muss nicht erst so lange gewartet werden, bis das Futter im Trog liegen bleibt oder die Milchleistung deutlich gefallen ist, um minderwertiges Futter zu erkennen. Neben der exakten Untersuchung von Futterproben im Labor gibt es eine weitere Möglichkeit, sich ein Bild zu machen: die Aufnahme von Wärmebildern.

Was dem menschlichen Auge verborgen bleibt, spürt die Kamera auf, denn sie macht neben herkömmlichen Aufnahmen auch Wärmebilder. Sie erfasst die Temperaturen auf der Oberfläche und macht so exakt Wärmequellen aus und für das menschliche Auge sichtbar.

Diese Aufnahmen zu analysieren, ist relativ einfach: Was beispielsweise wie ein Brandherd erscheint, ist tatsächlich ein Silagebereich, der deutlich mehr Wärme ausstrahlt. Das weist auf Probleme hin, denn Wärme bedeutet unerwünschte Prozesse. Hier verliert die Silage Energie und Nährstoffe.

Die Frage nach dem Nutzen der Wärme-

bilder ist schnell beantwortet: Thermografie zeigt in erster Linie Wärme an der Oberfläche von Objekten an. Wird die Silage warm, ist das immer ein Hinweis auf Nacherwärmung oder Schimmelwachstum. Ist zum Beispiel die Silofolie beschädigt, kann Sauerstoff eintreten und es kommt zu erheblichen Verlusten.

Ungenügende Verdichtung

Ein weiterer Grund für Nacherwärmung ist oft eine ungenügende Verdichtung der Silage. Insbesondere an Randbereichen von Silos wird das Futter nicht fest genug komprimiert. Was dem Auge als normale

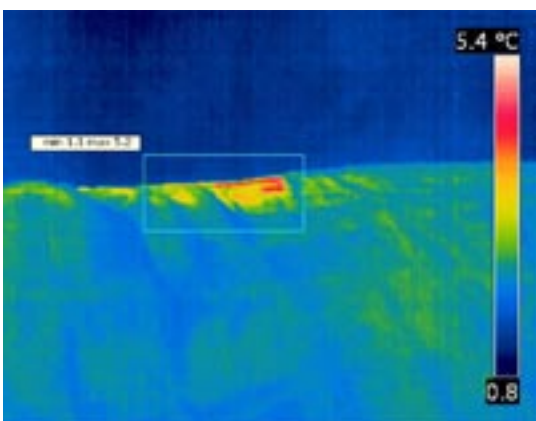
Silage erscheint, ist bei Nutzung der Wärmebildtechnik klar als Fehlerquelle auszumachen. Selbst wenn die Miete noch geschlossen ist, strahlt die Wärme durch die Folie nach außen und weist auf Energieverluste hin. Ein weiterer Einsatzbereich ist das schnellere Aufspüren von Löchern in der Folie. Diese sind unter Siloschutzgitter mit dem bloßen Auge nur schwer zu erkennen. Wer macht sich auch die Arbeit, das Gitter regelmäßig zu entfernen und Meter für Meter zu kont-

rollieren? Das böse Erwachen kommt erst beim Siloanschnitt. Bis dahin kann Luft und Wasser viel Silage vernichten. Hier hilft die Kamera. Eine Hilfe ist die Thermotechnik auch bei der Darstellung von Silierverlusten. Die Wärmebildkamera zeigte beispielsweise bei einer Aufnahme von Silage, bei der auf den Einsatz von Silofolie komplett verzichtet wurde, dass etwa 50 bis 75 cm der äußeren Schicht durch Nacherwärmung verloren gegangen sind. Werden die Totalverluste mit durchschnittlich 25 cm auf einer Fläche von 20 mal 60 m und einer Höhe von 300 m³ berechnet, so wurden etwa 240 t Silage vollständig eingebüßt.

Mit der Wärmebildkamera steht ein neues Instrument zur Verfügung, um Mängel im Silagemanagement sichtbar zu machen. Durch das rechtzeitige Erkennen wiederum können Fehler schneller behoben werden. Die Verluste sind deutlich reduzierbar und die Grundfutterqualität bleibt hoch.

Kontakt

Informationen zur Silierung erhalten Sie von Jan Witthinrich und Frank Krüger, Pflanzenschutz, unter Tel. 02 51/ 6 82 23 10 und 05 11/80 75 33 47.



Was auf dem Wärmebild wie ein Brandherd erscheint, ist tatsächlich ein zu warmer Silagebereich.