

## **Clostridienbesatz in der Milch von Schaf und Ziege**

### **Problematik**

Clostridien sind sporenbildende Bakterien, die die **Käseherstellung erheblich beeinträchtigen** können. Die Angaben zu **Grenzwerten** variieren je nach Untersuchungsstelle und Molkerei. So wird entsprechend dem Milchwirtschaftlichen Institut Dr. Hüfner bei Heumilch und Verarbeitung zu Schnittkäse mit einer Belastung von 0,3 – 3 Sporen/10 ml Milch (bei 1,8-2,2% NaCl und klassischer, mesophiler Technologie) gearbeitet. Ansonsten liegt der Zielwert < 0,6 Sporen/10 ml Milch. Es gibt aber auch Molkereien, die mit noch etwas höheren Werten zurechtkommen, weil sie Gehalte bis 10 Sporen/ 10 ml für ihre Verarbeitung als noch nicht kritisch ansehen. Entscheidend ist hier sicherlich, wie und zu welchem Käse die Milch verarbeitet wird.

Die **Ursachen** für hohe Gehalte liegen im landwirtschaftlichen Betrieb. In die Milch gelangen die Clostridien **ausschließlich von außen** (über Futter, Kot, Schmutzanteile), nicht dagegen über den Blutkreislauf.

Für gezielte Gegenmaßnahmen muss als erstes abgeschätzt werden, wo die Problembereiche liegen. Die Clostridiengehalte in Kot und Milch zeigen, welche Belastung einerseits vom Futter (Maßstab: Clostridiengehalt im Kot) und andererseits von Tier-, Stall- und Melkhygiene (Vergleich von Clostridiengehalt in Kot und Milch) ausgeht.

### **Material und Methoden**

An den Untersuchungen im Frühjahr 2014 nahmen 25 Betriebe teil, 17 mit Milchziegen und 8 mit Milchschaafen. Von allen Betrieben wurde sowohl Kot als auch Milch auf käsereschädliche Clostridien, sulfitreduzierende Clostridien und Gesamtclostridiengehalt vom Milchwirtschaftlichen Institut Dr. J. Huefner in Hergarz untersucht.

### **Ergebnisse und Diskussion**

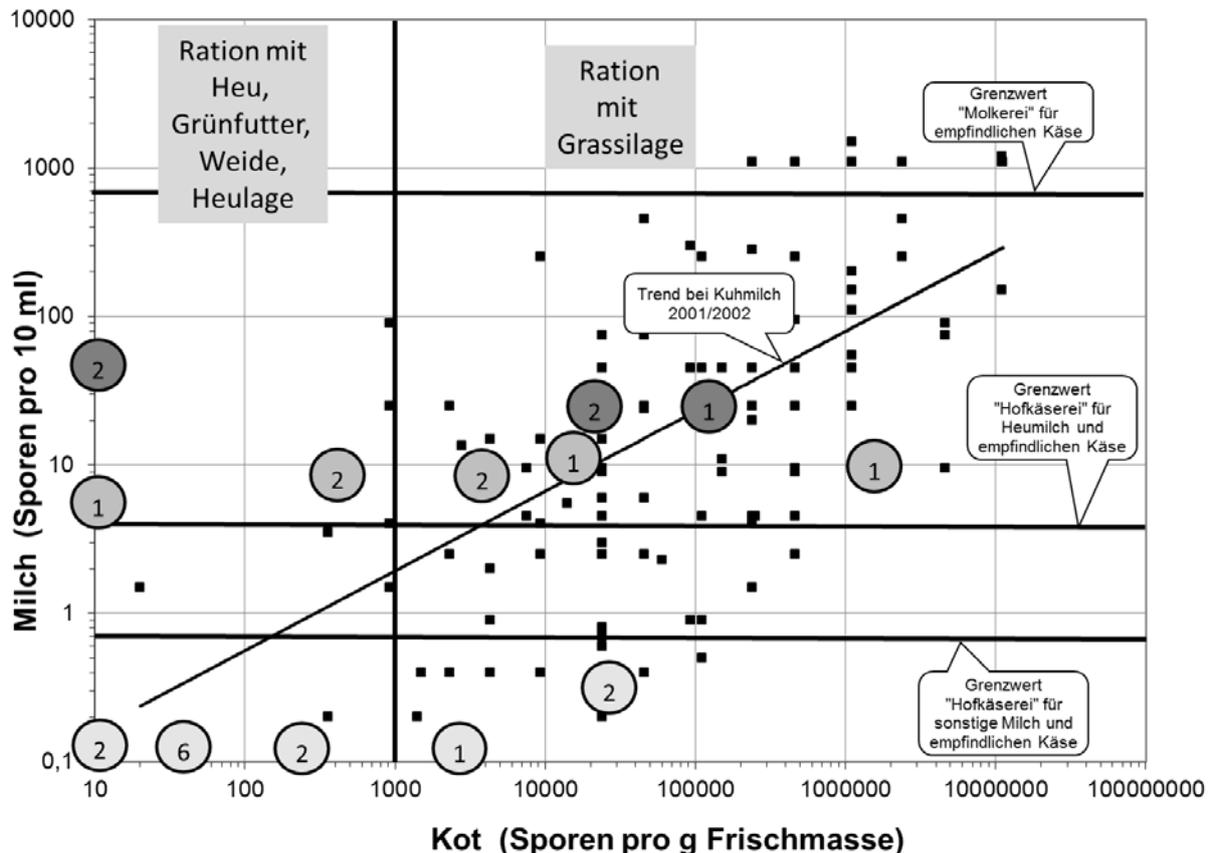
Bei der nachfolgenden Bewertung werden die grundlegenden Arbeiten aus den Jahren 2001 und 2002 berücksichtigt (siehe auch:

[www.oekolandbau.nrw.de/pdf/projekte\\_versuche/leitbetriebe\\_2001/41\\_Clostridien\\_Milch\\_Ursachen\\_TP\\_01.pdf](http://www.oekolandbau.nrw.de/pdf/projekte_versuche/leitbetriebe_2001/41_Clostridien_Milch_Ursachen_TP_01.pdf)).

In der Abbildung auf der nächsten Seite ist dargestellt:

- Clostridiengehalte in den Betrieben mit Schafen und Ziegen (große runde Kreise; Zahl: gibt an wie viele Betriebe entsprechende Clostridiengehalte hatten)

- Zum Vergleich die Ergebnisse aus 2001 und 2002: Clostridiengehalt in 119 Milchviehbetrieben (kleine Punkte).



**Abb.: Clostridiengehalt in Kot und Milch**

Kleine Punkte: Werte in Milchviehbetrieben 2001 und 2002

Große runde Kreise: Werte in Ziegen- und Schafbetrieben 2014

Die Abbildung zeigt:

1. Die Clostridienbelastung in der Milch war je nach Betrieb sehr unterschiedlich. Die Gehalte lagen unter 0,3 bis maximal bei 45 Sporen/ 10 ml Milch. Im Vergleich zu den Gehalten in der Kuhmilch lagen viele Werte niedriger. Die Gründe: Unterschiede in der Fütterung (siehe Nr. 4) und Sauberkeit beim Melken. In Käsereibetrieben sind die Anforderungen deutlich höher als bei Molkereilieferanten (siehe Grenzwerte in Abb. 1 sowie Nr. 5).
2. In den Betrieben mit mehr als 0,6 Sporen/10 ml Milch wurden die Hintergründe festgehalten. Daraus ergaben sich im Einzelgespräch Ansätze zur Senkung der Clostridienbelastung (siehe unter Nr. 4).
3. Die Untersuchungen in Milchviehbetrieben hatten gezeigt: Milch aus **Grünlandregionen** ist futterbedingt **oft stärker belastet**. Innerbetrieblicher Clostridienkreislauf, aber auch standort- und witterungsbedingte Nachteile sind

die Ursachen. Dies dürfte sicherlich in Ziegen- und Schafbetrieben nicht anders sein.

#### 4. **Einfluss des Futters** auf die Clostridienbelastung im Kot und in der Milch:

Bei ausschließlich Heu, Grünfütter, Weide oder Stroh in der Ration (allenfalls Heulage oder geringe Silagemenge) lagen die Clostridiengehalte im Kot bei maximal 950 Sporen/ 1 g Kot und damit niedriger als bei Silagefütterung (siehe Abb., senkrechte Trennlinie). Die Gehalte in der Milch lagen meist unterhalb dem von Hünfer angegebenen Grenzwert für Heumilch von 3 Sporen/ 10 ml Milch. 4 von 15 Betrieben hatten allerdings auch erhöhte Werte (4,5 bis 45 Sporen/10 ml).

##### **Die Gründe:**

- Betrieb mit 45 Sporen/10 ml und nur geringem Gehalt im Kot: **Melkerwechsel**. Der eigentliche Melker war zu 5 Melkzeiten nicht im Betrieb. Bisher hatte es auch nie Probleme gegeben. Der Ersatzmelker war anscheinend nicht ausreichend eingewiesen und beachtete nicht die besondere Sauberkeit, die für Käsebetriebe erforderlich ist. Deshalb gab es hier trotz sehr niedriger Werte im Kot sehr hohe Werte in der Milch.
- Betrieb mit 25 Sporen/ 10 ml Milch: Hier wird die Milch zu **Weichkäse und Joghurt** verarbeitet. Hierbei dürfte die gemessene Sporenbelastung noch keine Probleme bereiten.
- Betrieb mit 9,5 Sporen/ 10 ml Milch: Hier wird ausschließlich **Frischkäse** hergestellt. Hierbei dürfte die gemessene Sporenbelastung noch keine Probleme bereiten.
- Betrieb mit 4,5 Sporen/ 10 ml Milch: Dieser Betrieb hatte beim Käse immer wieder Spätblähungen. Einer der Gründe für die Sporen in der Milch: Die **Futterreste** wurden **in die Einstreu** geworfen. Futterreste können aber eine hohe Clostridienbelastung haben, vor allem wenn Silagen, oder auch weniger gutes Heu (muffig oder schimmelig), verfüttert werden.
- Betrieb mit 2,5 Sporen/ 10 ml Milch und damit nahe am Grenzwert: Die Proben wurden in der Zeit genommen, an der in der Familie eine Kommunionfeier anstand. Aus der eigenen Erfahrung der letzten Jahre: Wer beim Melken abgelenkt ist (so vor oder auch nach einer Feier) hat häufig erhöhte Clostridienwerte in der Milch.

Bei **Silagen** in der Ration lagen die Clostridiengehalte im Kot zwischen 2.500 und 1.100.000 Sporen/ 1 g Kot und damit bei allen Proben höher als ohne Silagefütterung (siehe Abb., senkrechte Trennlinie). In der Milch lagen die Werte zwischen nicht messbar (< 0,3 Sporen/ 10 ml Milch) und 25 Sporen/ 10 ml Milch.

**Die Gründe:**

- Betrieb mit 25 Sporen/ 10 ml Milch: Hier wurde das weniger gute Ende des Maissilos zum Probenahmezeitpunkt verfüttert. Schwerwiegender wirkte möglicherweise die stärkere Verschmutzung des Euters durch **Spritzverunreinigung**. Daraus erklärten sich auch die hohen Gehalte an sulfitreduzierenden Sporen. Gut der Ansatz: Der Weg zum Melkstand wird für die Zukunft überdacht.
- 2 weitere Betriebe mit 25 Sporen/ 10 ml Milch: Hier wurden **feuchte Silagen** gefüttert. Die Erfahrung zeigte: Derartige Silagen enthalten oft viele Clostridien. Dazu zählen sowohl nasse oder bei der Ernte stärker verschmutzte Silagen als auch Silagen nach Regenwassereinwirkung. Erhöhte Werte gibt es im Einzelfall auch bei trockeneren Silagen oder sogar Heulagen bei Nacherwärmung und Schimmelbildung. Sofern nur Frischkäse, wie aus der Milch von Betrieb 24, erzeugt wird, sind diese Werte nicht kritisch.
- Betrieb mit 9,5 Sporen/ 10 ml: Trotz **extrem hohem Wert im Kot** wurden verhältnismäßig wenig Sporen in der Milch gemessen. Ein Hinweis auf gute Tier- und/oder Melkhygiene. Die Euter waren wahrscheinlich sauber (sulfitreduzierende Clostridien im nicht messbaren Bereich). Die Milch wird in der Molkerei zu Frischkäse verarbeitet, was keine Probleme bereiten dürfte.
- 2 Betriebe mit 9,5 Sporen/ 10 ml Milch: In beiden Betrieben **lagen Schafe bzw. Ziegen teilweise auf Futterresten**: Um die Futterraufe herum oder weil bei ungünstigen Stallbedingungen bei der Fütterung Futter in größerem Maße in den Liegebereich fiel. Damit kamen die Euter in direkten Kontakt zu clostridienbehaftetem Futter. In einem Betrieb wird nur Frischkäse erzeugt. In dem anderen Betrieb lag der Gehalt noch unterhalb des kritischen Wertes von 10 Sporen/ 10 ml Milch, wie ihn die Molkerei vorgab.
- Betrieb mit 2,5 Sporen/ 10 ml Milch: Für einen Betrieb mit Silagefütterung enthielt der Kot wenig Clostridien. Die Milch wird zu Frischkäse verarbeitet. Deshalb dürfte der Wert auch nicht kritisch gewesen sein.
- 2 Betriebe mit 0,5 bzw. 0,9 Sporen/ 10 ml Milch: Es wurde weniger gute Ballensilage verfüttert, in einem Betrieb erwärmte sie sich sogar (Clostridienvermehrung). Das führte zu etwas erhöhten Werten im Kot. Die Euter waren sauber (sulfitreduzierende Clostridien im nicht messbaren Bereich) und es wurde sauber gemolken. Die Werte in der Milch waren im Vergleich zu anderen Betrieben mit ähnlichen Werten im Kot noch relativ niedrig.
- Ein Betrieb verfütterte nach eigener Auskunft schlechtere Ballensilage. Die Werte im Kot zeigten: Es gelang ihm trotzdem, die Belastung im Kot niedrig zu halten. Der Vorteil in diesem Betrieb: Schwierige Partien konnten an Fleischschafe verfüttert werden. Großen Wert legte der Betrieb auf die

Hygiene. Hilfreich war dabei, dass die Schafe zweimal geschoren wurden. So liessen sie sich besser im Melkstand im Zitzenbereich säubern. Entsprechend niedrig fiel die Clostridienbelastung in der Milch aus.

#### 5. Vergleich von Tierarten hinsichtlich Kot- und Milchbelastung

- **Allgemeines:** Bei den Untersuchungen im Oktober 2001 und den Untersuchungen im April 2014 wurden meist vergleichbare Clostridiengehalte im Kot gefunden, 2001 bei Milchkühen und 2014 bei Ziegen und Schafen (eine Unterscheidung von Schaf und Ziege ist aufgrund der noch kleinen Datenbasis nicht möglich). Die andere Tierart (andere Kotkonsistenz, andere Euter) und das Bewusstsein, dass die Milch zu Käse verarbeitet wird, führte in den meisten Betrieben zu einer besseren Hygiene im Stall, am Euter und beim Melken und zu niedrigeren Clostridiengehalten in der Milch gegenüber 2001. Der Grund für die höheren Gehalte in der Milch 2001: Die damaligen Betriebe lieferten an eine Molkerei, die über eine Baktofuge verfügte und damit aus der Ablieferungsmilch 98 % der Clostridien herauszentrifugierte.
- **Clostridiengehalte im Kot:** Bei ausschließlich **Heu, Grünfutter, Weide oder Stroh** in der Ration (**allenfalls Heulage oder geringe Silagemenge**) lagen die Clostridiengehalte im Kot bei maximal 920 Sporen (2001) bzw. 950 Sporen/ 1 g Kot. Höhere Gehalte gab es 2001 nur in Betrieben mit häufig sehr hohen Gehalten in der vorhergehenden Winterperiode (hohe innerbetriebliche Sporenbelastung, wie sie in Käsereibetrieben kaum zu erwarten ist). Bei **Silagen** in der Ration lagen die Clostridiengehalte im Kot sowohl 2001 als auch 2014 bei maximal 1.100.000 Sporen/ 1 g Kot und dies teilweise auch bei niedrigen Gehalten in der vorhergehenden Winterperiode.
- **Clostridiengehalte in der Milch:** Bei ausschließlich Heu, Grünfutter, Weide oder Stroh in der Ration (allenfalls Heulage oder geringe Silagemenge) lagen die Clostridiengehalte in der Milch bei maximal 9 Sporen/ 10 ml (2001) bzw. (mit Ausnahme von 2 Proben) bei 9,5 Sporen/ 10 ml Milch (2014). 10 von 15 Proben lagen 2014 unter 0,4 Sporen/ 10 ml. Derart niedrige Werte waren 2001 bei keiner Probe gemessen worden. Bei Fütterung von Silagen lag der maximale Clostridiengehalt in der Milch 2001 bei über 200 Sporen. 2014 wurden dagegen nur maximal 25 Sporen/ 10 ml gefunden.

**Danksagung:** Dank den beteiligten Landwirten und der Vereinigung der Schaf- und Ziegenmilcherzeuger e.V. für die Finanzierung und Organisation der Untersuchungen.

### **Empfehlungen für Hofkäsereien**

**Vor der Einrichtung einer Hofkäserei** sind nicht nur die entsprechenden Voraussetzungen innerhalb der Käserei zu schaffen. Der Betrieb sollte als Erstes prüfen, wie hoch die Clostridienbelastung im Futter (Kotproben) und in der Milch ist. Nach Einrichtung der Käserei sollte zumindest zu Beginn, vor allem bei Futterumstellung, die Untersuchung von Kot und Milch Standard sein.

Ohne Beachtung von besonderen Maßnahmen liegen die Clostridiengehalte in der Milch in praktisch allen Betrieben höher als sie für eine Hofkäserei für die Erzeugung empfindlicher Käsesorten erforderlich sind. Zusammen mit der Beratung müssen die Ursachen abgestellt werden. Bei hoher Clostridienbelastung im Kot ist dies, wenn überhaupt, nur langfristig, z. B. über entsprechende Pflegemaßnahmen auf Grünland oder Verbesserungen bei Ernte-, Lager- und Hygienebedingungen möglich (Checklisten 1, 2, 3,4).

**Günstige Voraussetzungen** für eine Hofkäserei liegen vor:

1. im Sommer bei reiner Weidehaltung oder Grünfütterung. Die Erfahrungen in Hofkäsereien zeigen allerdings, dass auch im Sommer Probleme auftreten können, zum Beispiel wenn der Grünschnitt auf dem Futtertisch warm wird.
2. im Winter bei Verfütterung von Heu oder trockenen Ballensilagen. Dringt Regenwasser ein oder kommt es zu Schimmelbildung, kann aber auch hier eine sehr hohe Belastung auftreten.
3. bei Verfütterung guter Kleegrassilagen (gute Gärqualität, geringe Verschmutzung, niedriger pH-Wert); Unsicherheiten bleiben aber.
4. bei guter Stall-, Tier- und Melkhygiene.

Vor allem in Grünlandregionen ist sicherheitshalber die Erzeugung von Heu, trockenen Silagen (Vorsicht: Häckseln und ausreichend verdichten!) oder Ballensilagen (Einsatz von Pressen mit Schneidvorrichtung, direkt wickeln) zu bevorzugen. Bei feuchten Silagen sollten immer Siliermittel eingesetzt werden. Silagereste sollten möglichst kompostiert werden.

## **Maßnahmen zur Begrenzung der einzelbetrieblichen Sporenbelastung**

(wurden aus Untersuchungen zu Milchkühen entwickelt)

### **Für alle Betriebe ist zu empfehlen:**

- Eintragsweg über **organische Dünger** begrenzen: auf Ackerland Dünger einarbeiten und nicht auf Klee gras ausbringen; Reste von alten Silagen nicht auf zukünftige Schnittflächen ausbringen; Gülle verdünnen oder eindringen, damit weniger an Pflanzen haftet.
- **Schmutzgehalt** in der Silage niedrig halten (Grünlandpflege, Erntebedingungen, Lagerbedingungen: Checklisten 1, 2, 3). Über die Bereifung der Erntemaschinen können auch Ganzpflanzensilagen und Maissilagen verschmutzt werden.
- möglichst keine **Nasssilagen** erzeugen. Hierbei, sofern vom Verband zugelassen, Säuren einsetzen. Probleme gibt es auch, wenn schlecht ange trocknetes Futter über guter Silage einsiliert wird oder wenn beispielsweise Kartoffeln in zu großem Umfang mit einsiliert werden und dabei in Teilbe reichen feuchte Stellen entstehen.
- **Regenwassereinwirkung, Schimmelbildung** und **Nacherwärmung** bis zum Futtertisch vermeiden. Feuchtes Stroh kann ebenfalls Probleme bereiten.
- **Schwierige Stellen** (am Beginn und Ende des Silos, an Rand und Ober fläche, größere Bereiche bei Regenwassereinwirkung) großzügig entfernen.
- zumindest bei feuchten Silagen **Milchsäurebakterien** einsetzen. Diese säuern die Silagen schnell an und verhindern danach die Vermehrung von Clostridien. Gleichzeitig wird insbesondere bei diesen Silagen durch den Einsatz der Siliermittel eine gewisse Silagequalität gesichert, Probleme treten seltener auf.  
Wichtig: **Siliermittel rechtzeitig vor Ernte beschaffen.**
- **Häckseln** verbessert die Gärbedingungen.
- Kleinere Futtermengen am besten in **Ballen** silieren.
- **Euter** zu Beginn der Winterfütterung **scheren**. Dann lassen sich bei Bedarf (zum Beispiel bei Einwirkung von Regenwasser) die Euter auch ohne zu große Aufwendungen sauber halten.
- **Bei Problemfutter:** besonders auf Stall-, Tier- und Melkhygiene achten
  - (Checkliste 4).

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN****Checklisten zur Ursachenklärung des Clostridieneintrages<sup>1)</sup>**

**Anmerkung:** Die Checklisten wurden für Milchkühe entwickelt, können in weiten Teilen aber auch für Ziegen und Schafe verwendet werden.

**Checkliste 1: Erntefläche**

<b>Zustand/Pflege</b>	<b>erwünscht</b>	<b>unerwünscht</b>
Uneben	nein	ja
Maulwurfshügel	nein	ja
Abschleppen	ja	nein
Walzen	ja	nein
Futterreste auf Grünland (Sporenquelle)	nein	ja
Witterung in letzten 7 Tagen vor Schnitt                    feucht	nein	ja
Feldtage (Tage zwischen Schnitt und Ein- fahren)	Anzahl Tage:	
<b>Düngung/Beweidung</b> (Eintragungsweg von Clostridien)	(zur Vorbereitung einer Beratung nach- folgendes bitte ankreuzen)	
<b>Stallmist</b> frisch gestapelt	<input type="checkbox"/>	
<b>Jauche</b>	<input type="checkbox"/>	
<b>Gülle</b> unverdünnt	<input type="checkbox"/>	
verdünnt	<input type="checkbox"/>	
Biogasgülle	<input type="checkbox"/>	
<b>Düngungstermin</b> im Winter	<input type="checkbox"/>	
im Frühjahr	<input type="checkbox"/>	
(Monat:                    )		
<b>Beweidung</b> nach letzter Nutzung	<input type="checkbox"/>	
im Herbst	<input type="checkbox"/>	
vor letzter Nutzung	<input type="checkbox"/>	
<b>Futterreste auf Schnittflächen entsorgt</b> (Ausbringungsjahr angeben):		
1.    Zusammengestellt von Dr. Leisen aufgrund der Erfahrungen aus der Ernte 1999, 2000 und 2001 und dem Beratungsbogen der LWK Weser-Ems/LWK Niedersachsen		

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN****Checkliste zur Ursachenklärung des Clostridieneintrages<sup>1)</sup>****Checkliste 2: Ernte und Futteranalyse**

<b>Futterhygiene zur Erntezeit</b>	<b>erwünscht</b>	<b>unerwünscht</b>
Erntebedingungen	trocken	nass
Nasssilage	nein	ja
Häckseln	ja	nein
Einsilierung kranker Kartoffeln	nein	ja
Einsatz von Siliern <sup>2)</sup> ( <b>Name:</b> )	ja	nein
Überfahrt von Futterstock mit Erntewagen	nein	ja
Silageverdichtung	hoch	gering
Silageabdeckung		
• direkt nach Ernteabschluss	ja	nein
• erst am nächsten Morgen	nein	ja
<b>Analyse und Beobachtungen am Futter</b>		
Schmutzanteil: Aschegehalt	unter 10 %	über 12 %
Proteingehalt	unter 17 %	höher
Zuckergehalt	3 - 8 %	höher
Buttersäure	keine	über 0,3 %
Ammoniak-Gehalt	bis 10%	höher
Essigsäuregehalt	2 - 3,5 %	niedriger/höher
Ansäuerung (pH-Wert)	25 DLG-Punkte	weniger als 15 DLG-Punkte
Eindringen von Regenwasser im Silo	nein	ja
Schimmelbildung		
• Oberfläche	nein	ja
• Nester	nein	ja
Nacherwärmung im Silo	nein	ja
Nacherwärmung auf Futtertisch	nein	ja
<p>1. Zusammengestellt von Dr. Leisen aufgrund der Erfahrungen aus der Ernte 1999, 2000 und 2001 und dem Beratungsbogen der LWK Weser-Ems/LWK Niedersachsen</p> <p>2. bei <u>weniger als 25 % Trockenmasse</u>: Einsatz von Ameisensäure oder Propionsäure (beim Verband beantragen);  zwischen 25 und 50 % Trockenmasse: Milchsäurebakterien, am besten flüssige Produkte, ab 45 % generell flüssige Produkte;  bei Gefahr von Nacherwärmung (z.B. bei geringem Vorschub): Produkte mit heterofermentativen Milchsäurebakterien</p>		

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN****Checkliste zur Ursachenklärung des Clostridieneintrages<sup>1)</sup>****Checkliste 3: Entnahmetechnik und Fütterungstechnik**

<b>weiter: Futterhygiene Entnahmetechnik</b>	<b>erwünscht</b>	<b>unerwünscht</b>
Abtrag von Rand- und Deckschichten	ja	nein
befestigte Siloplatte	ja	nein
ordentlicher Silo-Zustand	ja	nein
befestigte Anfahrtswege	ja	nein
saubere Anfahrtswege	ja	nein
Zwischenlagerung von Siloblöcken auf dem Hof	nein	ja
Fläche zur Zwischenlagerung sauber	ja	nein
Schutz des Siloanschnittes vor Nässe/Regen/Eindringen von Luft		
• Abdecken des Silos	nein	ja
• glatter Siloanschnitt	ja	nein
• windgeschützte Seite	ja	nein
<b>Fütterungstechnik</b>		
täglich frisches Einholen des Futters	ja	nein
Futterreste entfernen	ja	nein
saubere Lagerfläche der Siloblöcke	ja	nein
sauberer Futtertisch	ja	nein
Trogreinigung	2 x täglich	seltener
1. Zusammengestellt von Dr. Leisen aufgrund der Erfahrungen aus der Ernte 1999, 2000 und 2001 und dem Beratungsbogen der LK LWK Weser-Ems/LWK Niedersachsen		

**Checkliste zur Ursachenklärung des Clostridieneintrages****Checkliste 4: Stall-, Tier- und Melkhygiene**

	<b>erwünscht</b>	<b>unerwünscht</b>
<b>STALLHYGIENE</b>		
Liegeplätze	trocken	nass
Liegeplätze	sauber	kotverschmutzt
Einstreu	gutes Stroh	verrottetes Stroh
	Sägemehl	sporenbelastet?
Silagereste als Einstreu	nein	ja
Spaltenreinigung	mind. 2 x täglich	selten
Stallklima (Feuchte, Luft)	gut	mäßig
Füttern nach dem Melken	ja	nein
<b>TIERHYGIENE</b>		
verschmutzte Tiere	nein	ja
Anzahl verschmutzter Tiere		Stück
Tiere geschoren	ja	nein
Euter geschoren und nachgeschoren	ja	nein
Stallbelegung zu hoch	nein	ja
<b>MELKHYGIENE</b>		
Sauberkeit des Melkraumes	sauber	ungenügend
Sauberkeit des Melkplatzes und Melkstandes	sauber	ungenügend
Sauberkeit des Melkzeuges	sauber	ungenügend
häufiges Abschlagen / Abfallen des Melkzeuges	nein	ja
Beurteilung des Filters	sauber	schmutzig
Vormelken	ja	nein
Euterreinigung (mit Einwegtüchern)	ja	nein
Reinigung mit ausgekochten, sauberen Lappen	ja	nein
(Anzahl Lappen pro Gemelk)	Stück	Stück
Reinigung der verschmutzten Tiere mit Euterdusche	nein	ja
Beseitigung des Kotes nach jedem Durchgang durch Handbrause	ja	nein
Quelle: Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e. V.		