

# Jahresbericht 2019



# Landeskontrollverband Berlin-Brandenburg eV

## Jahresbericht 2019

Arbeiten - Ergebnisse - Entwicklung

Leistung und Kompetenz schaffen Vertrauen



Certificate of Quality  
International Committee for Animal Recording



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Anlage zur Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfverfahren.  
**Erstakkreditierung: April 1994**                      **Reakkreditierung: Mai 2019**



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 für die Bereiche Milchleistungs- und Qualitätsprüfung und Erfassung von Merkmalen zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit von Milchkühen, Milchgüteprüfung sowie Kennzeichnung und Registrierung.

**Erstzertifizierung: Februar 2009**                      **Rezertifizierung: Dezember 2017**



Mitglied im BRS



Mitglied im VDLUFA

---

Veröffentlichungen - auch auszugsweise - nur gestattet mit Quellenangabe und Genehmigung vom:  
Landeskontrollverband Berlin-Brandenburg eV  
Straße zum Roten Luch 1a, 15377 Waldsiedersdorf

| Inhalt   | Seite | Inhalt   | Seite |
|--|-------|--|-------|
| <b>Vorwort</b>   | 2     | <b>Futteruntersuchung</b>  | 34    |
| <b>Auf einen Blick</b>   | 3     | Anteil Futterproben nach Futterarten   | 34    |
| <b>Verband</b>   | 4     | Misch- und Einzelfuttermittel  | 34    |
| Aufgaben des LKV Berlin-Brandenburg eV   | 4     | Mischfuttermittel  | 35    |
| Vorstand und Geschäftsleitung  | 5     | Einzelfuttermittel   | 35    |
| Generalversammlung 2019  | 6     | Komplexe Pflanzenanalyse   | 36    |
| <b>MLP/GeRo-2019 - Für den eiligen Leser!</b>  | 7     | Silagen und Heu  | 37    |
| <b>Milchleistungs- und Qualitätsprüfung - Gesundheit und Robustheit</b>  | 8     | Grassilagen  | 37    |
| Milchleistungs- und Qualitätsprüfung   | 8     | Maissilagen  | 41    |
| Datenerhebung u.-auswertung von Merkmalen zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit der Brandenburger Milchkühe | 10    | Luzernesilagen   | 43    |
| Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung Bestandsübersichten   | 16    | Silagen aus Grüngetreide   | 44    |
| Leistungsübersichten - Jahresleistung  | 17    | Silagen aus Getreide-Ganzpflanzen (GPS)  | 45    |
| Leistungsübersichten - Laktationsabschluss im Reproduktionsergebnisse  | 21    | Bestimmung der Gärqualität von Silagen   | 45    |
| Überprüfung der Milchmengenmessgeräte  | 23    | Heu  | 46    |
| <b>Kennzeichnung und Registrierung</b>   | 24    | Mineralstoffgehalte von Silagen und Heu  | 47    |
| Rinderdatenbank  | 24    | Tränkwasser  | 48    |
| Schweinedatenbank  | 25    | Bereitstellung von Milchproben zur Leukose-, Brucellose- und BHV1-Untersuchung | 49    |
| Schaf- und Ziegenbank  | 25    | <b>Organische Düngestoffe, Rohstoffe für Biogasanlagen, Fermenterinhalte</b>   | 50    |
| Equidatenbank  | 25    | Organische Düngestoffe   | 50    |
| <b>Milchgüteprüfung</b>  | 26    | Untersuchungsergebnisse der Gülle-, Dung- und Gärrestproben                    | 51    |
| Ergebnisse der Milchgüteprüfung  | 26    | Einsatz nachwachsender Rohstoffe in Biogasanlagen                              | 52    |
| Untersuchungsumfang und Untersuchungsergebnisse  | 26    | Gärrückstände als organischer Dünger   | 52    |
| Fett- und Eiweißgehalt   | 26    | Fermenterinhalte   | 52    |
| Gehalt an somatischen Zellen   | 26    | <b>Bodenuntersuchung</b>   | 53    |
| Bakteriologische Beschaffenheit  | 27    | Bodenuntersuchungsergebnisse   | 53    |
| Hemmstoffnachweis  | 28    | Beschreibung der Reaktionsstufen   | 53    |
| Gefrierpunkt   | 28    | Beschreibung der Gehaltsklassen K, P, Mg                                       | 53    |
| Aussetzung der Milchanlieferung  | 29    | Pflanzenverfügbare Mikronährstoffe   | 55    |
| Betriebe mit hervorragender Milchqualität  | 29    | <b>Labor - Milch, Futter, Boden, Mastitis</b>                                  | 56    |
| Eigenkontrollen 2019   | 29    | Aufgaben und Leistungen  | 56    |
| Harnstoffuntersuchungen in Milch   | 29    | <b>Öffentlichkeitsarbeit</b>   | 58    |
| Prüfergebnisse Milchsammelwagen 2019   | 29    | Veröffentlichungen, Aktivitäten, Ausstellungen                                 | 58    |
| <b>Milcherzeugerberatung</b>   | 30    | Workshops zur Tier- und Eutergesundheit  | 59    |
| Anzahl der Milcherzeugerberatungen   | 30    | <b>Redaktion:</b>  |       |
| Voraussetzungen für Selektives Trockenstellen  | 30    | Dr. Manfred Hammel   |       |
| <b>Mastitidsdiagnostik</b>   | 32    | Stefan Schönrock   |       |
| Spektrum der positiven Befunde   | 32    | Manuela Berkholz   |       |
| Anzahl untersuchter Mastitisproben mittels PCR   | 33    | <b>Landeskontrollverband Berlin-Brandenburg eV</b>                             |       |
|  |       | Straße zum Roten Luch 1a   |       |
|  |       | <b>15377 Waldsiedersdorf</b>   |       |
|  |       | Tel.: 033433 656 0   |       |
|  |       | Fax: 033433 656 74   |       |
|  |       | Internet: <a href="http://www.lkvbb.de">www.lkvbb.de</a>                       |       |

Liebe Mitglieder, liebe Leserinnen und Leser,

die gesellschaftliche Diskussion um Landwirtschaft, Tierhaltung und Ernährung ist intensiver und polarisierender geworden. Für die richtigen Argumente braucht es mehr denn je Daten und Fakten. Ein dickes Bündel an neuen Erkenntnissen rund um die Milcherzeugung, die auf wissenschaftlicher Grundlage durch den LKVBB ermittelt wurden, liegt vor Ihnen. Dazu gehören aktuelle Auswertungen zur Milch-, Futter- und Bodenuntersuchung, ergänzt um interessante Fachartikel, die Ihnen in der Betriebsführung aber auch beim optimierten Ressourceneinsatz behilflich sein können. Neben den bekannten statistischen Auswertungen für den Milchviehbestand in Brandenburg finden Sie die Herden- und Einzeltierergebnisse in der Kombination aus Leistung sowie Gesundheit und Robustheit. Im vergangenen Jahr wurden in Brandenburg 130.491 Kühe geprüft. Das sind 3.793 Kühe (-2,8%) weniger als im Vorjahr. Trotz Hitze und Trockenheit haben unsere Kühe das Leistungsniveau mit +13 kg Milch auf nunmehr 9.738 kg halten können. Wie im Vorjahr erreichten 124 Kühe eine Lebensleistung von 100.000 kg Milch. Der monatliche Gesundheitscheck aus Milch liefert Ihnen wertvolle Informationen zu Eutergesundheit und Stoffwechsel. Die angekündigten Webanwendungen des vit zum „Ketosemonitoring“ und „Analyse der Melkroboterdaten“ wurden im dritten Quartal 2019 eingeführt und stehen Ihnen nun zur Verfügung. Die Ergebnisse zur Nutzung der Zelldifferenzierung konnte in diesem Jahr noch nicht praxiswirksam umgesetzt werden. Wir hoffen, Ihnen im Jahr 2020 Konkretes anbieten zu können. Seit vielen Jahren gehört die Nutzung der Einzelkuhproben für das Leukose- und Brucellose-Screening sowie die BHV1-Untersuchung im Landeslabor zum Dienstleistungsangebot des LKVBB. Mit dieser kostengünstigen Untersuchung aus Milch unterstützen wir unsere Mitglieder und die TSK bei der notwendigen Tierseuchenüberwachung. Die Milchkontrolle ist auch ein Grundstein für die Gesundheitsüberwachung der Herde, das Fütterungscontrolling und die Dokumentation der betrieblichen Eigenkontrolle zum gesellschaftlich geforderten Tierwohl. Die Auswertungen zu Entwicklungen und Trends dieser Merkmale finden Sie in dem vorliegenden Bericht. Im Mittelpunkt stehen dabei Indikatoren für Gesund-

heit, Robustheit und Stoffwechselstabilität, die analysiert und ausgewertet werden. Die Euter-kennzahlen gehören mittlerweile zum täglichen Arbeitsmaterial der Milcherzeuger. Hohe Einzeltierleistungen (9.738 kg) könnten neben einer hohen Nutzungsdauer (34,0 Mon, +0,4), Lebensleistung (27.662 kg, +712) und Lebens-effektivität (15,1 kg, +0,3 kg) eine wirtschaftliche Milchproduktion sichern, wenn der Milchpreis höher sein würde. Zur Untersuchung erreichten uns 1,35 Mio. Rohmilchproben (-3,7%), 11.255 Futterproben (+1,5%) und 36.855 Bodenproben (+20%). Mit 2.459 Proben für Biogasanlagen und Wirtschaftsdünger hat sich deren Anzahl um -22% verringert. Bei Mastitis gelangten 151.776 Proben (-31%) zur Untersuchung. Von 5.767 Proben wurden Resistogramme angefordert (+11%). Die Milcherzeugerberatung wurde 346-mal angefordert, davon 33 Melkanlagenüberprüfungen, 284 Audits für QM-Milch, MilkMaster und VLOG und zur Abnahme von 11 Neuanlagen. Der LKV unterstützt die Tierhalter auch weiter bei der Kennzeichnung und Registrierung von Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen. 2020 begeht der LKVBB seinen 30. Geburtstag. Auch im Jubiläumsjahr wollen wir ein kompetenter Partner sein und Ihnen fachlich und wissenschaftlich fundierte und gleichzeitig praxistaugliche Ergebnisse und Auswertungen liefern. Dazu brauchen wir in bewährter Weise Partner wie die Zuchtverbände insbesondere den RZB/RBB für die Unterstützung bei der Erfassung von Merkmalen und die fachliche Zusammenarbeit. Ebenso sind die Ministerien für Landwirtschaft und Verbraucherschutz und deren Landesämter, die TSK und das Landeslabor verlässliche Partner. Unser Dank gilt auch allen Verbänden aus der Tierhaltung und Tierzucht, wie dem vit und dem BRS die mit uns zusammenarbeiten und unsere Arbeit unterstützen. Dank auch den Tierärzten für die gute Zusammenarbeit zur Verbesserung der Eutergesundheit. Für den Fortbestand der Förderung aus Mitteln der GAK bedanken wir uns beim Brandenburger Landwirtschaftsministerium. Unseren Mitgliedern danken wir für die bewiesene Treue zum Verband. Nur durch den täglichen und engagierten Einsatz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist all das möglich. Auch dafür unseren herzlichen Dank.



Fred Schulze  
Vorsitzender



Dr. Manfred Hammel  
Geschäftsführer

| <b>Mitgliedschaft (31. Dezember)</b> |            |            |
|--------------------------------------|------------|------------|
|                                      | 2018       | 2019       |
| Rinderhalter                         | 794        | 728        |
| davon Milcherzeuger                  | 329        | 311        |
| Schaf- und Ziegenzüchter             | 47         | 34         |
| Molkereien                           | 14         | 12         |
| sonstige Betriebe                    | 42         | 42         |
| Ehrenmitglieder                      | 2          | 3          |
| <b>Mitglieder insgesamt</b>          | <b>899</b> | <b>819</b> |

| <b>Milchkuhbestand (Kalenderjahr)</b> |             |             |
|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                                       | 2018        | 2019        |
| im Land Brandenburg                   | 148.185     | 142.554     |
| in MLP-Betrieben                      | 133.538     | 130.147     |
| <b>Prüfdichte in %</b>                | <b>90,1</b> | <b>91,3</b> |

| <b>Milchleistung im Prüfwahl 2018/19 (A+B-Kühe)</b> |             |        |         |          |           |     |
|---|-------------|--------|---------|----------|-----------|-----|
| Milch-kg/Kuh*a                                      | zum Vorjahr | Fett-% | Fett-kg | Eiweiß-% | Eiweiß-kg | FEK |
| 9.738   | +13         | 3,98   | 387     | 3,42     | 333       | 720 |

|                      |     |                     |     |
|----------------------|-----|---------------------|-----|
| Anzahl MLP-Betriebe: | 329 | Kuhzahl je Betrieb: | 397 |
|----------------------|-----|---------------------|-----|

|         |            |           |           |
|---------|------------|-----------|-----------|
| Rassen: | 89,9 % SBT | 1,8 % RBT | 1,1 % DSN |
|---------|------------|-----------|-----------|

|                     |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|
| 3x und mehr Melker: | 37 Betriebe | 22.104 Kühe |
|---------------------|-------------|-------------|

| <b>Milchgüteprüfung (Brandenburger Milchlieferanten)</b> |          |                          |                           |                   |
|--|----------|--------------------------|---------------------------|-------------------|
| Fett-%   | Eiweiß-% | Keime je cm <sup>3</sup> | Zellen je cm <sup>3</sup> | Güteklasse 1 in % |
| 4,00   | 3,44     | 17.000                   | 210.000                   | 98.9              |

| <b>Kennzeichnung und Registrierung von Rindern</b> |         |                        |           |
|--|---------|------------------------|-----------|
| Erstkennzeichnungen                                | 237.400 | verarbeitete Meldungen | 1.167.000 |

| <b>Milcherzeugerberatung</b> |     |                   |    |
|------------------------------|-----|-------------------|----|
| Milcherzeugerberatungen      | 346 | davon VLOG-Audits | 99 |

| <b>Futteruntersuchung</b> |        |               |       |
|---------------------------|--------|---------------|-------|
| Anzahl Futterproben       | 11.113 | davon Silagen | 4.325 |

| <b>Bodenuntersuchung</b> |        |                        |        |
|--------------------------|--------|------------------------|--------|
| Anzahl Bodenproben       | 36.855 | davon systematische BU | 28.133 |

| <b>Organische Düngestoffe, Biogasanlagen</b>                           |       |
|--|-------|
| Gülle und Mist, Input, Fermentersubstrate und Output von Biogasanlagen | 2.459 |

| <b>Mastitisdiagnostik</b>  |         |                      |       |
|--|---------|----------------------|-------|
| Routine-BU, Untersuchung auf „seltene“ Erreger, PCR, Resistogramme |         |                      |       |
| Anzahl Proben:   | 151.776 | Anzahl Resistogramme | 5.767 |

## Aufgaben des LKV Berlin-Brandenburg eV

### Milchleistungsprüfung (MLP) mit Merkmalserfassung zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit von Milchkühen (GeRo)

Erfassung von Merkmalen der Gesundheit und Robustheit im Rahmen der Milchleistungs- und Qualitätsprüfung (MLP) - Organisation, Durchführung, Auswertung und Kontrolle auf Ordnungsmäßigkeit - Überprüfung der mobilen und stationären Milchmengenmessgeräte

### Milchgüteprüfung (MGP)

Untersuchung, Bewertung und Auswertung - Harnstoffbericht aus der Sammelmilch - Überprüfung der Probenahmegeräte in Milchsammelwagen durch den Kooperationspartner LKV Sachsen-Anhalt e.V. - Hemmstoffklassifizierung in Milch - Untersuchung der Milch auf Trichlormethan - MGP für Kühe, Schafe, Ziegen und Büffelkühe

### Kennzeichnung und Registrierung nach VVVO von Rindern

Bestellung, Zuteilung, Verwaltung und Versand von Ohrmarken - Geburtsmeldungen - Ausfertigung von Stammdatenblatt und Rinderpass - Bewegungsmeldungen - Fehlerbearbeitung und Archivierung - Führung der Datenbank als Regionalstelle des HIT - PIN-Vergabe

### Kennzeichnung und Registrierung nach VVVO von Schweinen, Schafen und Ziegen

Bestellung, Zuteilung, Verwaltung, Versand von Ohrmarken - Bewegungsmeldungen - Fehlerbearbeitung, Archivierung - Führung der Datenbank als Regionalstelle des HIT - PIN-Vergabe

### Milcherzeugerberatung (MEB)

Melktechnik, Melkarbeit, Melkhygiene - Herdenmanagement - Fütterung und Rationsgestaltung - Haltung - Eutergesundheit - Neuabnahme von Melktechnik

### Qualitätsmanagement-Systeme (QMS)

Auditierung von Qualitäts-Managementsystemen (QM-Milch, VLOG, Milk Master u.ä.)

### Futteruntersuchung

Rohnährstoff-, Mineralstoff-, Schadstoffuntersuchung, Gärssäuren, Mykotoxine - Untersuchung von Tränkwasser - Komplexe Pflanzenanalyse - Bewertung, Attestierung und Auswertung

### Untersuchung landwirtschaftlich genutzter Böden

Systematische Bodenuntersuchung (P, K, Mg, pH-Wert) - Humus - Mikronährstoffe - anorganischer Stickstoff  $N_{\min}$  - Düngungsempfehlung

### Wirtschaftsdünger, Organische Düngestoffe und Biogasanlagen

Untersuchung von Gülle und Mist als organische Dünger - Input, Fermentersubstrate und Output von Biogasanlagen als Wirtschaftsdünger

### Mastitidiagnostik

Bakteriologische Erregerdiagnostik, PCR-Analytik - Resistogramme - somatische Zellen - seltene Mastitiserreger: Mykoplasmen, Hefen, Prototheken, Nocardien, atypische Mykobakterien

### Weitere Serviceleistungen

Bereitstellung von MLP-Proben zur Durchführung von tiereseuchenrechtlichen Überwachungsmaßnahmen (z.B. Leukose-, Brucellose- und BHV1-Untersuchung) - Untersuchung von Milch aus Stufenproben und Eigenkontrollen, MLP für Schafe und Ziegen

## Vorstand

Der Vorstand setzt sich nach der ordnungsgemäß durchgeführten Wahl auf der Generalversammlung am 25. Februar 2019 und der Neufassung der Satzung des Landeskontrollverband Berlin-Brandenburg eV vom 5. März 2014 aus folgenden Mitgliedern zusammen:

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| <b>Bereich Ost</b>                                      | Herr Frank Matheus      | Agrargenossenschaft Neuzelle e.G.<br>Lindenpark 1<br>15898 Neuzelle                                 |
|   | Herr Roman Reincke      | Bauerngesellschaft Ziltendorfer<br>Niederung GbR<br>Hauptstraße 1c<br>15295 Wiesenau                |
| <b>Bereich Süd</b>                                      | Herr Dieter Heyde       | Agrargenossenschaft Werenzhain eG<br>Trebbus Nr. 48 a<br>03253 Doberlug-Kirchhain                   |
|   | Herr Fred Schulze       | Hoher Fläming eG Rädigke-Niemegk<br>Werderstraße 61, Rädigke<br>14823 Rabenstein/Fläming            |
| <b>Bereich Nord</b>                                     | Herr Detlef Ebert       | Agrargenossenschaft Stölln eG<br>Apfelallee 8, Stölln<br>14728 Gollenberg                           |
|   | Herr Dietmar Lucke      | Märkischer Hof Selbelang GbR<br>Dorfstraße 21, Selbelang<br>14641 Paulinenaue                       |
| <b>Vertreter Molkereien und Milchhandelsunternehmen</b> | Herr Uwe Bucken         | ODW Frischprodukte GmbH<br>Elsterwerda<br>An den Kanitzen 7<br>04910 Elsterwerda                    |
| <b>Vertreter Zuchtorganisation</b>                      | Herr Helmut Baum        | Bauern AG Neißetal (RZB eG)<br>Bahnhofstraße 1, Groß Gastrose<br>03172 Schenkendöbern               |
| <b>Geschäftsführer</b>                                  | Herr Dr. Manfred Hammel | Landeskontrollverband<br>Berlin-Brandenburg eV<br>Straße zum Roten Luch 1a<br>15377 Waldsiedersdorf |
| <b>Vorsitzender</b>                                     | Herr Fred Schulze       |   |
| <b>Stellvertreter</b>                                   | Herr Frank Matheus      |   |

## Geschäftsleitung

|  |      |                           |
|--|------|---------------------------|
| Geschäftsführer  | Herr | <b>Dr. Manfred Hammel</b> |
| Stellv. Geschäftsführer und Leiter Milchleistungsprüfung, Gesundheit & Robustheit, Kennzeichnung und Registrierung | Herr | <b>Dr. Jörg Höfener</b>   |
| Leiterin Rechnungswesen, Finanzen, Personal  | Frau | <b>Gabriela Hammel</b>    |
| Leiter Labor und Milchgüteprüfung  | Herr | <b>Dirk Kolbe</b>         |
| Leiterin Futter- und Bodenuntersuchung   | Frau | <b>Dagmar Reichert</b>    |
| Leiterin Milcherzeugerberatung   | Frau | <b>Dr. Ulrike Nebel</b>   |

## Generalversammlung 2019

Am 25. Februar 2019 fand in der Heimvolkshochschule am Seddiner See die jährliche Generalversammlung des Landeskontrollverband Berlin-Brandenburg eV (LKVBB) statt. Wie gewohnt lud der LKVBB seine Mitglieder ein, um über das vergangene Geschäftsjahr Rechenschaft abzulegen. Weiterhin standen in diesem Jahr die Neuwahlen des Vorstands auf der Tagesordnung. Der Vorstandsvorsitzende des LKVBB und Versammlungsleiter Herr Fred Schulze eröffnete die Veranstaltung und begrüßte herzlich alle Mitglieder und Gäste. Nach einer kurzen Einführungsrede bat Herr Schulze die Mitglieder darum, die Tagesordnung, die Geschäftsordnung sowie die Mitglieder der Antragskommission und der Wahlkommission zu bestätigen. Dies erfolgte einstimmig. Anschließend übergab der Vorsitzende das Wort an den Geschäftsführer Dr. Manfred Hammel. Dieser berichtete ausführlich über die geleistete Arbeit im Geschäftsjahr 2018 und über die erreichten Ergebnisse. Der Vorstand und die Geschäftsführung wurden anschließend einstimmig für das abgelaufene Geschäftsjahr entlastet. Ein Grußwort richtete der Minister des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, Herr Jörg Vogelsänger, an die Mitglieder und Gäste der Generalversammlung. Er berichtete über das Bund-Länder-Hilfsprogramm Dürre 2018, über den Tierchutzplan Brandenburg und seine 144 Handlungsempfehlungen und stellte fest, dass sich die Brandenburger Landwirtschaft nicht verstecken brauche. Der Minister bedankte sich in seinem Grußwort beim LKV Berlin-Brandenburg eV für die kompetente und zuverlässige Arbeit für seine Mitglieder und Partner und überreichte zur Freude der Anwesenden den Zuwendungsbescheid über die GeRo-Fördermittel für 2019 an den Vorsitzenden und den Geschäftsführer des LKV Berlin-Brandenburg eV. Anschließend übernahm Herr Dietmar Lucke das Wort und hielt die Laudatio auf Herrn Dr. Coym. Dieser kandidiert aufgrund der Satzung nicht mehr für den Vorstand des LKV Berlin-Brandenburg eV. Er war seit 1995 und damit 23 Jahre aktiv im Vorstand des LKVBB tätig. Der Versammlungsleiter Herr Fred Schulze übergab nun das Wort an Herrn Frank Groß, der als Leiter der Wahlkommission eingesetzt war. Herr Groß gab den Mitgliedern Hinweise zur Neuwahl des Vorstandes und stellte die folgend aufgeführten Kandidaten der einzelnen Bereiche vor. Die stimmberechtigten Mitglieder des LKV Berlin-Brandenburg eV gaben anschließend in geheimer Wahl ihre Stimmzettel in die bereitgestellten Wahlurnen ab. Es folgte ein Fachvortrag von Frau Prof. Katrin Mahlkow-Nerge von der Fachhochschule Kiel zum Thema „Management der Hochleistungsherde – aktuelle Empfehlungen zur Rationsgestaltung (aus Sicht der Praxis)“. Frau Prof. Mahlkow-Nerge erläuterte anhand von Beispielen aus der Praxis, wie man nach dem trockenen Ausnahmejahr 2018 die Rationsgestaltung der Rinder an das mangelnde Grundfutter anpasst. Anschließend gab der Wahlleiter, Herr Frank Groß, die Wahlergebnisse bekannt. Alle vorgestellten Kandidaten wurden gewählt. Die gewählten Vorstandsmitglieder nahmen die Wahl an. In der konstituierenden Sitzung des neuen Vorstandes wurde Herr Fred Schulze zum Vorsitzenden des Vorstandes und Herr Frank Matheus zu dessen Stellvertreter bestimmt. Abschließend hielt der Versammlungsleiter, Herr Schulze, sein Schlusswort. Er bedankte sich bei den Teilnehmern und wünschte eine gute Heimfahrt. Die nächste Generalversammlung findet am 4. März 2020 wieder in der Heimvolkshochschule am Seddiner See statt.



**Jahresleistung der A+B-Kühe im Land Brandenburg (S. 8)**

| Betriebe | A+B-Kühe | Milch-kg | Fett-% | Fett-kg | Eiweiß-% | Eiweiß-kg | FEK |
|----------|----------|----------|--------|---------|----------|-----------|-----|
| 329      | 130.491  | 9.738    | 3,98   | 387     | 3,42     | 333       | 720 |

**Jahresleistung der A+B-Kühe von Ökobetrieben (S. 9)**

| Betriebe | A+B-Kühe | Milch-kg | Fett-% | Fett-kg | Eiweiß-% | Eiweiß-kg | FEK |
|----------|----------|----------|--------|---------|----------|-----------|-----|
| 27       | 5.515    | 7.575    | 4,05   | 307     | 3,28     | 249       | 556 |

**305-Tage-Leistung im Land Brandenburg (S. 21)**

| Kühe    | Melktage | Milch-kg | Fett-% | Fett-kg | Eiweiß-% | Eiweiß-kg | FEK |
|---------|----------|----------|--------|---------|----------|-----------|-----|
| 107.904 | 300      | 9.627    | 3,86   | 371     | 3,36     | 323       | 694 |

**Bestandsreproduktion - ausgewählte Kennziffern (S. 22)**

| Bestandersatzrate | Remontierungsrate | Merzungsrate |
|-------------------|-------------------|--------------|
| 43,0              | 35,7              | 34,7         |

**Gesundheit und Robustheit - ausgewählte Kennziffern (S. 10 ff.)**

| EKA <sup>1)</sup> | ZKZ <sup>2)</sup> | TGR <sup>3)</sup> 1. LA | TGR <sup>3)</sup> ab 2. LA | Zellgehalt |
|-------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|------------|
| 25,8              | 407               | 8,7                     | 5,5                        | 259.000/ml |

<sup>1)</sup>Erstkalbealter, <sup>2)</sup>Zwischenkalbezeit, <sup>3)</sup>Totgeburtenrate

| LL <sup>4)</sup> | LL/LT <sup>5)</sup> | ND <sup>6)</sup> | 100.000-kg-Kühe | Anteil Kühe ≥ 50.000 kg LL <sup>4)</sup> |
|------------------|---------------------|------------------|-----------------|--|
| 27.662           | 15,1                | 34,0             | 124             | 11,9                                     |

<sup>4)</sup>Lebensleistung, <sup>5)</sup>Lebensleistung je Lebenstag, <sup>6)</sup>Nutzungsdauer

## Milchleistungs- und Qualitätsprüfung (MLP)

Mit den Daten der Milchleistungs- und Qualitätsprüfung (MLP) erhalten die Milcherzeuger monatlich umfangreiche, aussagekräftige und kostengünstige Informationen über den Leistungs-, Stoffwechsel-, Fütterungs-, Fruchtbarkeits- und Gesundheitsstatus jeder einzelnen Kuh und ihres gesamten Bestandes sowie über die Qualität der produzierten Milch. Anhand dieser Kennzahlen ist es den MLP-Betrieben möglich, ihre betrieblichen Prozesse kritisch zu überprüfen, sich mit anderen Betrieben zu vergleichen und die Produktionsabläufe nach ihren Zielvorgaben zu optimieren, um den steigenden Anforderungen an das Management für eine tiergerechte, nachhaltige und wirtschaftliche Milchproduktion mit robusten und leistungsfähigen Tieren umzusetzen.

An der MLP beteiligten sich im Prüfljahr 2018/2019 insgesamt 329 Betriebe mit durchschnittlich 130.491 A+B-Kühen. 16 Betriebe (- 4,6 %) haben die MLP, meist wegen Einstellung der Milchproduktion, aufgegeben. Die Anzahl der A+B-Kühe ging um 3.793 (- 2,8 %) zurück. Die Abnahme an Betrieben und Kühen in Brandenburg entsprach in etwa dem Durchschnitt der neuen Bundesländer (Betriebe: - 4,8 %, A+B-Kühe: - 2,5 %). Die mittlere Herdengröße der Brandenburger MLP-Betriebe ist innerhalb des Jahres um 8 auf 397 Kühe angestiegen und weiterhin die höchste durchschnittliche Bestandsdichte in Deutschland. Der Abstand zur durchschnittlichen Herdengröße der Betriebe der neuen Bundesländer betrug + 65 Kühe ( $\pm 0$  Kühe z. Vj.), zu allen Bundesländern + 327 Kühe. Zum Stichtag 30.09.2019 standen durchschnittlich 414 Kühe in den Brandenburger MLP-Betrieben (+ 12 z. Vj.).

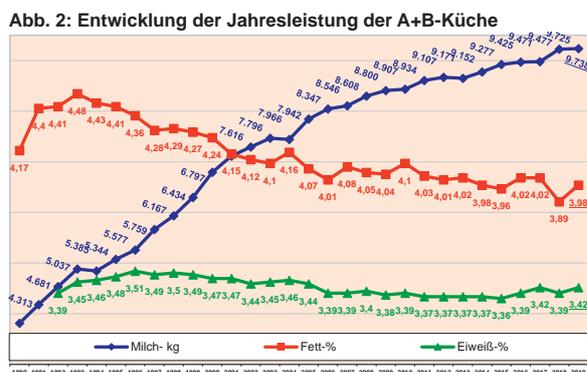
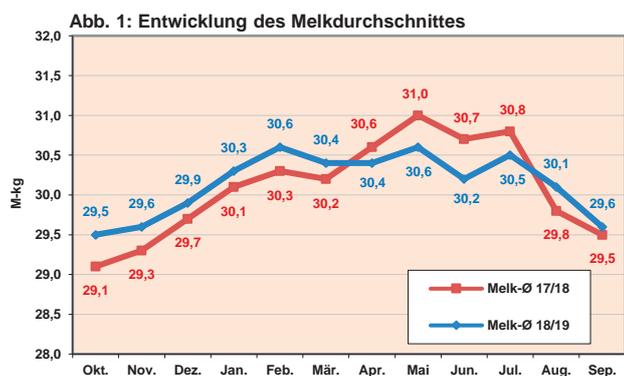
Die durchschnittliche Milchleistung nahm in Brandenburg um 13 kg Milch im Vergleich zum Vorjahr zu (Tabelle 1). Mit 9.738 kg Milch wurde das Bundesdeutsche Mittel um + 831 kg übertroffen. Deutlich gestiegen ist die durchschnittliche Fett-Eiweiß-kg-Leistung (FEK). Sie erhöhte sich um 12 kg auf 720 kg. 103 Betriebe (31,3 %) kamen auf eine Jahresleistung von  $\geq 10.000$  kg Milch, das sind 7 Betriebe weniger als im Vorjahr, 23 Betriebe davon erreichten eine Leistung von  $\geq 11.000$  kg Milch (- 2 Betriebe) und vier von  $\geq 12.000$  kg Milch (+ 1 Betrieb).

**Tabelle 1: Jahresleistung der A+B-Kühe im Land Brandenburg 2018/2019**

|              | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|              |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| 2018         | 9.725        | 3,89        | 379        | 3,39        | 329        | 708        |
| <b>2019</b>  | <b>9.738</b> | <b>3,98</b> | <b>387</b> | <b>3,42</b> | <b>333</b> | <b>720</b> |
| $\pm$ z. Vj. | +13          | +0,09       | +8         | +0,03       | +4         | +12        |

Die Werte des monatlichen Melkdurchschnittes lagen in den ersten sechs (Oktober bis März) und den letzten zwei Monaten (August und September) über, in den restlichen vier Monaten unter denen des Vorjahres (Abb. 1). In acht Monaten (Januar bis August) übertraf der Melkdurchschnitt die Marke von 30 kg Milch. Im Oktober konnte die höchsten positive Differenz von + 0,4 kg und im Mai der größte Rückgang von - 0,4 kg Milch zum Vorjahresmonat beobachtet werden.

Trotz der extremen klimatischen Verhältnisse in den Frühlings- und Sommermonaten sind beim Fett- und Eiweißgehalt deutlich steigende Werte von + 0,09 % auf 3,98 % Fett bzw. + 0,03 % auf 3,42 % Eiweiß im Vergleich zum Vorjahr festzustellen (Abb. 2). Beide Inhaltstoffparameter liegen damit - 0,02 bzw. - 0,03 % unter dem Mittel der neuen Bundesländer. Fett- und Eiweißgehalt übertrafen die Vorjahreswerte bis auf zwei Monate zum Teil deutlich. Die größte Differenz für den Fett-, wie auch für den Eiweißgehalt, war mit + 0,21 % bzw. + 0,11 % im Mai zu verzeichnen.



In 28 MLP-Betrieben (8,5 % aller Betriebe) werden ein Teil oder der gesamte Bestand mit automatischen Melksystemen (AMS) gemolken (Tabelle 2). Die Anzahl der mit AMS gemolkenen Kühe hat 2019 um 279 auf 6.237 Kühe zum Vorjahr zugenommen, was insgesamt einen Anteil von 4,8 %

am gesamten Brandenburger MLP-Kuhbestand entspricht (+ 0,4 % z. Vj.). Die Milchleistung differiert vom LKV-Durchschnitt um - 460 kg Milch und - 43 FEK, der Fettgehalt um - 0,10 % und der Eiweißgehalt um - 0,02 %.

**Tabelle 2: Jahresleistung von Betrieben mit automatischen Melksystemen (AMS)**

|             | Betriebe<br>n | A+B-<br>Kühe | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|             |               |              |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| 2018        | 27            | 5.958        | 9.382        | 3,75        | 352        | 3,38        | 317        | 669        |
| <b>2019</b> | <b>28</b>     | <b>6.237</b> | <b>9.278</b> | <b>3,88</b> | <b>359</b> | <b>3,40</b> | <b>318</b> | <b>677</b> |
| ± z. Vj.    | +1            | +279         | -104         | +0,13       | +7         | +0,02       | +1         | +8         |

Die Anzahl der Milcherzeuger, die nach ökologischen Richtlinien produzieren, hat sich im Vergleich zum Vorjahr mit 27 Betrieben (8,2 % aller MLP-Betriebe) nicht geändert (Tabelle 3). Zugenommen hat dagegen die Anzahl der A+B-Kühe um 51 auf 5.515 Tiere (4,0 % aller MLP-Kühe). Die Milchleistung nahm um 54 kg Milch ab. Die FEK-Leistung stieg dagegen, auf Grund der höheren Fett- und Eiweißgehalte von + 0,02 bzw. + 0,07 %, zum Vorjahr um 4 auf 556 kg.

**Tabelle 3: Jahresleistung von nach ökologischen Richtlinien produzierenden Betrieben\***

|             | Betriebe<br>n | A+B<br>Kühe  | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|             |               |              |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| 2018        | 27            | 5.464        | 7.629        | 4,03        | 307        | 3,21        | 245        | 552        |
| <b>2019</b> | <b>27</b>     | <b>5.515</b> | <b>7.575</b> | <b>4,05</b> | <b>307</b> | <b>3,28</b> | <b>249</b> | <b>556</b> |
| ± z. Vj.    | ±0            | +51          | -54          | +0,02       | ±0         | +0,07       | +4         | +4         |

\* nicht berücksichtigt sind Betriebe in der Umstellungsphase

Die Anzahl der Betriebe, die im Durchschnitt des Jahres ihre Kühe dreimal oder mehr am Tag gemolken haben, ging um 3 auf 37 zurück. 20 Betriebe (- 1 z. Vj.) melkten den gesamten und 17 Betriebe (- 2 z. Vj.) einen Teilbestand mehr als zweimal. Bezogen auf die Gesamtbetriebszahl entspricht dies einem Anteil von 11,2 % (- 0,4 % z. Vj.). Die einbezogene Kuhzahl hat um insgesamt 0,2 auf 16,9 % zugenommen.

Einer der wichtigsten Kostenfaktoren in der Milchproduktion sind vorzeitige Merzungen von Kühen, da daraus u.a. hohe Aufwendungen für Reproduktionsraten resultieren. Die Merzungsrate ging 2019 um 2,0 auf 34,7 % zurück. Bei den Abgängen auf Grund von Zwangsmerzungen stehen zwar nach wie vor die Eutererkrankungen an erster Stelle (14,3 %), allerdings ging der Anteil um 1,4 % deutlich zurück (Tabelle 4). Fruchtbarkeitsprobleme rückten mit 13,1 % an zweite Stelle. Hier war ein Anstieg von 1,3 % zu beobachten, wie auch beim Anteil der Tiere, die wegen Klauen- und Gliedmaßenkrankungen die Bestände vorzeitig verlassen mussten, um 0,1 auf 12,9 %.

**Tabelle 4: Abgänge von MLP-Kühen, differenziert nach Ursachen**

|             | zur<br>Zucht | Alter      | geringe<br>Leistung | unfrucht-<br>bar | Euter-<br>krankh. | Melk-<br>Barkeit | Glied-<br>maßen | Stoff-<br>wechsel | sonst.<br>Krankh. | Sonst.<br>Gründe |
|-------------|--------------|------------|---------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 2018        | 19,0         | 0,6        | 7,1                 | 11,8             | 15,7              | 3,7              | 12,8            | 7,5               | 8,4               | 13,2             |
| <b>2019</b> | <b>19,3</b>  | <b>0,5</b> | <b>7,4</b>          | <b>13,1</b>      | <b>14,3</b>       | <b>3,1</b>       | <b>12,9</b>     | <b>7,3</b>        | <b>6,9</b>        | <b>15,2</b>      |
| z. Vj.      | +0,3         | -0,1       | +0,3                | +1,3             | -1,4              | -0,6             | +0,1            | -0,2              | -1,5              | +2,0             |

Der Anteil nicht direkt auswertbarer Ursachen (sonstige Krankheiten und sonstige Gründe) hat sich um insgesamt 0,5 % erhöht. Der Anteil der Kühe, die zur Zucht in andere Betriebe verkauft wurden, ist auf 19,3 % (+ 0,3 %) gestiegen.

Die Aufbereitung und Verarbeitung der Daten erfolgt in der Datenerfassungsstelle des LKVBB, die weitere Leistungsberechnung und der Druck des Zwischenberichtes im beauftragten Rechenzentrum vit Verden. 92,1 % der Betriebe nutzten zur Übertragung ihrer MLP-Daten elektronische Meldewege. Der Anteil an Betrieben, die ihre Daten mit Listen/Belegen schickten, hat sich gegenüber 2018 weiter um 0,7 % reduziert.

Der LKVBB würdigt Betriebe mit einer überdurchschnittlichen Herdenleistung mit einem Stallschild. In diesem Jahr konnten sich 102 Betriebe und zusätzlich sechs ökologisch wirtschaftende Betriebe über diese Anerkennung freuen.

**„Herzlichen Glückwunsch!“**

| Leistungsklasse   | Anzahl Betriebe |            |
|-------------------|-----------------|------------|
|                   | 2018            | 2019       |
| Milch-kg          |                 |            |
| 10.000 bis 10.499 | 56              | <b>57</b>  |
| 10.500 bis 10.999 | 29              | <b>22</b>  |
| 11.000 bis 11.499 | 16              | <b>13</b>  |
| 11.500 bis 11.999 | 6               | <b>6</b>   |
| 12.000 bis 12.499 | 1               | <b>4</b>   |
| 12.500 bis 12.999 | 1               | -          |
| 13.000 bis 13.499 | 1               | -          |
| <b>Summe</b>      | 110             | <b>102</b> |



## Datenerhebung und -auswertung von Merkmalen zur Verbesserung von Gesundheit und Robustheit der Brandenburger Milchkühe

Der Landeskontrollverband Berlin-Brandenburg eV ist durch das Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF) auf Grundlage des Tierzuchtgesetzes in Verbindung mit der Verordnung zur Durchführung des Tierzuchtgesetzes des Landes Brandenburg mit der Erfassung von Merkmalen zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit bei Milchrindern beauftragt. Lt. Anlage 1 der Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung von Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere sind mindestens folgende Merkmale der Brandenburger Milchkühe bei der Datenerhebung und -aufbereitung zu berücksichtigen:

- Stoffwechselstabilität (Fett-Eiweiß-Quotient, Harnstoffgehalt)
- Eutergesundheit (somatischer Zellgehalt, Auftreten von Mastitis)
- Robustheit (Exterieur, Kalbeverlauf)
- Fruchtbarkeit (EKA, ZKZ, Anzahl Kalbungen, Totgeburtenrate)
- Nutzungsdauer (Nutzungsdauer in Monaten/Laktationen, Lebensleistung)
- Natürliche Hornlosigkeit (Erfassung der phänotypischen Merkmalsausprägung)

Die Anzahl der erfassten Beobachtungen ist dabei die Grundlage der Auswertungen (Tabelle 5).

**Tabelle 5: Anzahl erfasster Beobachtungen je Merkmal/Indikator**

| Merkmal                  | Indikator                    | Anzahl    |
|--------------------------|------------------------------|-----------|
| Stoffwechselstabilität   | Fett-Eiweiß-Quotient         | 1.239.862 |
| Stoffwechselstabilität   | Harnstoffgehalt              | 1.239.862 |
| Eutergesundheit          | Somatischer Zellgehalt       | 1.239.862 |
| Eutergesundheit          | Zellgehaltsklassen           | 1.239.862 |
| Robustheit               | Exterieur                    | 12.011    |
| Robustheit               | Kalbeverlauf                 | 140.662   |
| Fruchtbarkeit            | Erstkalbealter               | 46.635    |
| Fruchtbarkeit            | Zwischenkalbezeit            | 93.117    |
| Fruchtbarkeit            | Anzahl Kalbungen             | 140.662   |
| Fruchtbarkeit            | Totgeburtenrate              | 140.662   |
| Nutzungsdauer            | Nutzungsdauer/Lebensleistung | 175.015   |
| natürliche Hornlosigkeit | hornlos geborene Kälber      | 11.999    |

Durch die Förderung der Gesundheit und Robustheit der Brandenburger Milchkühe sollen insbesondere folgende Ziele erreicht werden:

- Erhebung, Auswertung und Aufbereitung der betreffenden Informationen,
- Verbesserung der Datengrundlage für diese Merkmale,
- Erhöhung der Gewichtung dieser Merkmale bei Selektionsentscheidungen,
- verbesserte Information über die Merkmalsausprägung im Bereich Gesundheit und Robustheit für Abnehmer von Zuchtprodukten (Landwirte),
- Beschleunigung des züchterischen Fortschritts in Bezug auf gesundheits- und robustheitsrelevante Merkmale.

### Stoffwechselstabilität

Fett-Eiweiß-Quotient (FEQ) und Harnstoffgehalt wurden 2019 aus den insgesamt 1.293.862 Einzeltierproben bestimmt. Den Betrieben wurden die Ergebnisse zu jeder einzelnen Kuh und für Kuhgruppen nach Laktationsstadien (bis 30, 31-100, 101-200, 201-300 und über 300 Tage) für ihr Herdenmanagement zur Verfügung gestellt.

### Fett-Eiweiß-Quotient

Der Fett-Eiweiß-Quotient berechnet sich aus den zu jeder Merkmalsaufnahme festgestellten Einzeltierwerten. Dabei gilt als Zielbereich ein FEQ von 1,0 bis 1,5. Werte unter 1,0 sind ein Indikator für einen Rohfasermangel in der Ration und können ein Hinweis auf eine Acidose sein. Ein

FEQ über 1,5 deutet auf einen Energiemangel in der Ration, was zu einem Abbau von Körperreserven in Verbindung mit einer Ketose führen kann.

**Tabelle 6: Anteil Prüfergebnisse in Fett-Eiweiß-Quotient-Klassen nach Melktagen (in %)**

|                 | ≤30 Melktage |             |             | 31-100 Melktage |             |            | 101-200 Melktage |             |            | 201-300 Melktage |             |            | >300 Melktage |             |            |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------|------------------|-------------|------------|------------------|-------------|------------|---------------|-------------|------------|
|                 | <1,0         | 1,0-1,5     | >1,5        | <1,0            | 1,0-1,5     | >1,5       | <1,0             | 1,0-1,5     | >1,5       | <1,0             | 1,0-1,5     | >1,5       | <1,0          | 1,0-1,5     | >1,5       |
| LKV 2018        | 7,7          | 73,9        | 18,4        | 16,4            | 77,4        | 6,2        | 22,3             | 74,9        | 2,8        | 18,4             | 79,1        | 2,5        | 15,4          | 82,4        | 2,2        |
| <b>LKV 2019</b> | <b>6,0</b>   | <b>76,4</b> | <b>17,5</b> | <b>11,6</b>     | <b>82,5</b> | <b>5,9</b> | <b>16,1</b>      | <b>81,4</b> | <b>2,5</b> | <b>12,7</b>      | <b>84,8</b> | <b>2,4</b> | <b>11,0</b>   | <b>86,9</b> | <b>2,1</b> |
| ± z. Vj.        | -1,7         | +2,5        | -0,9        | -4,8            | +5,1        | -0,3       | -6,2             | +6,5        | -0,3       | -5,7             | +5,7        | -0,1       | -4,4          | +4,5        | -0,1       |

**Harnstoffgehalt**

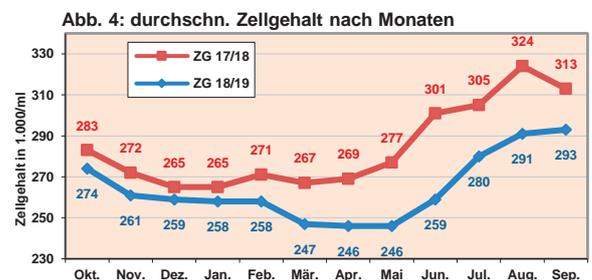
Auch der Harnstoffgehalt der Milch wird aus jeder Einzeltierprobe ermittelt. Aus heutiger Sicht liegt der Optimalbereich zwischen 150 bis 300 mg/l bei einem Eiweißgehalt von 3,2 bis 3,8 %. Ergebnisse unter 150 mg/l können ein Hinweis auf einen Rohproteinmangel in der Ration, Werte über 300 mg/l auf einen Rohproteinüberschuss sein.

**Tabelle 7: Anteil Prüfergebnisse in Harnstoffklassen nach Melktagen (in %)**

|                 | ≤30 Melktage |             |            | 31-100 Melktage |             |            | 101-200 Melktage |             |            | 201-300 Melktage |             |            | >300 Melktage |             |            |
|-----------------|--------------|-------------|------------|-----------------|-------------|------------|------------------|-------------|------------|------------------|-------------|------------|---------------|-------------|------------|
|                 | <150         | 150-300     | >300       | <150            | 150-300     | >300       | <150             | 150-300     | >300       | <150             | 150-300     | >300       | <150          | 150-300     | >300       |
| LKV 2018        | 14,3         | 82,0        | 3,7        | 8,2             | 85,3        | 6,5        | 4,7              | 86,2        | 9,1        | 5,2              | 86,4        | 8,4        | 6,5           | 85,8        | 7,7        |
| <b>LKV 2019</b> | <b>11,9</b>  | <b>84,4</b> | <b>3,7</b> | <b>6,3</b>      | <b>87,4</b> | <b>6,3</b> | <b>3,4</b>       | <b>87,3</b> | <b>9,3</b> | <b>3,8</b>       | <b>87,2</b> | <b>9,0</b> | <b>4,9</b>    | <b>87,2</b> | <b>7,9</b> |
| ± z. Vj.        | -2,4         | +2,4        | ±0,0       | -1,9            | +2,1        | -0,2       | -1,3             | +1,1        | +0,2       | -1,4             | +0,8        | +0,6       | -1,6          | +1,4        | 0,2        |

**Eutergesundheit**

Wie für den Merkmalskomplex Stoffwechselstabilität erfolgte die Ergebnisdarstellung für die Eutergesundheit in den monatlichen Zwischenberichten für die Betriebe, für jede einzelne Kuh und für Kuhgruppen nach verschiedenen Laktationsstadien. Für jedes Einzeltier wird der Verlauf des Zellgehaltes der jeweils letzten zwölf Monate dargestellt. Ergebnisse über 400.000 Zellen/ml sind gesondert gekennzeichnet, zudem werden Kühe der 1. Laktation und > 100.000 Zellen/ml in den letzten drei Monaten sowie Kühe in der 2. Laktation und > 400.000 Zellen/ml im aktuellen Monat zur besseren Übersicht gesondert ausgewiesen.



Der durchschnittliche Zellgehalt im Prüffahr ist auf aktuell 259.000 Zellen/ml (- 16.000/ml z. Vj.) deutlich gesunken (Abb. 3). In allen Monaten lag der durchschnittliche Zellgehalt unter denen des Vorjahres (Abb. 4). Die Differenzen reichten von - 6.000 Zellen/ml im Dezember bis - 42.000 Zellen/ml im Juni, wobei kein Wert die Marke von 300.000 Zellen/ml übertraf. Der höchste monatliche Zellgehalt wurde im September mit 293.000/ml festgestellt, der niedrigste stammt aus April und Mai mit jeweils 246.000/ml.

**Eutergesundheitsbericht**

Der Eutergesundheitsbericht ist bereits seit 2015 Bestandteil des monatlichen MLP-Zwischenberichtes mit umfassenden Auswertungen zum Eutergesundheitsmanagement und beruht auf der Aufbereitung der monatlichen Einzeltielergebnisse. Er enthält umfassende Daten, wie eutergesunde Tiere, Neuinfektionsrate in der Laktation, Neuinfektions- und Heilungsrate in der Trockenperiode, Erstlaktierendenmastitisrate und chronisch euterkrankte Kühe mit schlechten Heilungsaussichten. Die Berechnung der Kennzahlen ist in der Richtlinie 1.15 des Deutschen Verbandes für Leistungs- und Qualitätsprüfungen (DLQ) beschrieben. Die Auswertungen unterstützen die Betriebe bei der objektiven Überwachung der Eutergesundheit ihrer Herden und ermöglichen insbesondere:

- Abschätzung der aktuellen Eutergesundheit der Herde,
- Abschätzung der Entwicklung der Eutergesundheit,
- Früherkennung von Problemen,
- Aufzeigen von Problembereichen,
- Festlegung von realistischen Entwicklungszielen,

- Erfolgskontrolle für durchgeführte Maßnahmen und
- Betriebsvergleiche.

Für alle Eutergesundheitsindikatoren konnten positive Entwicklungen im Vergleich zum Vorjahr beobachtet werden (Tabelle 8). So ging die Mastitisrate der Kühe der ersten Laktation zum Laktationsstart um 1,0 auf 36,2 % zurück, wie auch die Neuinfektionsrate in der Laktation um 0,4 auf 20,2 % und Neuinfektionsrate in der Trockenperiode um 0,1 auf 29,5 %. Die Heilungsrate in der Trockenperiode verbesserte sich ebenso (+ 0,7 %) wie der Anteil der chronisch euterkranken Kühe mit schlechten Heilungsaussichten (- 0,2%) und der Anteil der eutergesunden Tiere (+ 1,2 %).

**Tabelle 8: Durchschnittliche Kennzahlen des Eutergesundheitsberichtes**

|             | Neuinfektionsrate in der Laktation | Neuinfektionsrate in der TP* | Heilungsrate in der TP* | Erstlaktierendenmastitisrate | chron. euterkranken Kühe** | Anteil eutergesunde Tiere |
|-------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 2015        | 21,5                               | 31,1                         | 51,0                    | 40,0                         | 1,9                        | 53,9                      |
| 2016        | 21,0                               | 29,7                         | 53,0                    | 38,7                         | 1,6                        | 55,1                      |
| 2017        | 20,2                               | 28,5                         | 54,0                    | 38,1                         | 1,6                        | 56,4                      |
| 2018        | 20,4                               | 29,6                         | 54,4                    | 37,2                         | 1,6                        | 56,9                      |
| <b>2019</b> | <b>20,0</b>                        | <b>29,5</b>                  | <b>55,1</b>             | <b>36,2</b>                  | <b>1,4</b>                 | <b>58,1</b>               |
| ± z. Vj.    | -0,4                               | -0,1                         | +0,7                    | -1,0                         | -0,2                       | +1,2                      |

\*Trockenperiode, \*\*Kühe mit schlechten Heilungsaussichten

## Robustheit

### Exterieur

Die Exterieurbeurteilung der Kühe erfolgt durch den Rinderzuchtverband Berlin-Brandenburg eG auf der Grundlage der Vorgaben und Kriterien der Rassedachverbände. Die äußere Erscheinung der Holsteinkühe (vorherrschende Rasse in Brandenburg) wird durch die Kombination der vier Merkmalskomplexe Milchtyp, Körper, Fundamente und Euter nach einem 100-Punkte-System bewertet (Tabelle 9). Die 12.011 Bewertungen verteilten sich auf 120 Betriebe im Auswertungszeitraum 01.01. bis 31.12.2019. Zur Einschätzung der Exterieurbeurteilung gilt folgender Schlüssel:

65-69 (mangelhaft) | 70-74 (ausreichend) | 75-79 (befriedigend) | 80-84 (gut) | 85-88 (sehr gut)

**Tabelle 9: Durchschnittliche Beurteilung der Merkmalskomplexe (Rasse Holstein-Schwarzbunt)**

|             | Milchtyp    | Körper      | Fundament   | Euter       |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2018        | 81,8        | 82,4        | 80,3        | 81,2        |
| <b>2019</b> | <b>81,9</b> | <b>82,4</b> | <b>80,3</b> | <b>81,4</b> |
| ± z. Vj.    | +0,1        | ±0,0        | ±0,0        | +0,2        |

### Kalbeverlauf

Die Auswertung des Kalbeverlaufes erfolgt nach dem in der Empfehlung 3.1 der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V. (ADR) festgelegten Schlüssel (Tabelle 10).

**Tabelle 10: Klassen und Interpretation des Kalbeverlaufes**

| Klasse | Bewertung    | Interpretation   |
|--------|--------------|--|
| 0      | keine Angabe | nicht beobachtet bzw. keine Angabe verfügbar           |
| 1      | leicht       | ohne Hilfe oder Hilfe nicht nötig                      |
| 2      | mittel       | ein Helfer oder leichter Einsatz mechanischer Zughilfe |
| 3      | schwer       | mehrere Helfer, mechanische Zughilfe und/oder Tierarzt |
| 4      | Operation    | Kaiserschnitt, Fetotomie                               |

Danach wird der Kalbeverlauf in fünf Klassen erhoben. Angestrebt werden leichte Kalbeverläufe ohne Komplikationen (Klasse 1). Im Vergleich zum Vorjahr nahm der Anteil der Kalbeverläufe der Klasse 1 um 0,5 auf 76,0 % zu.

**Tabelle 11: Verteilung des Kalbeverlaufes nach Klassen (in %)**

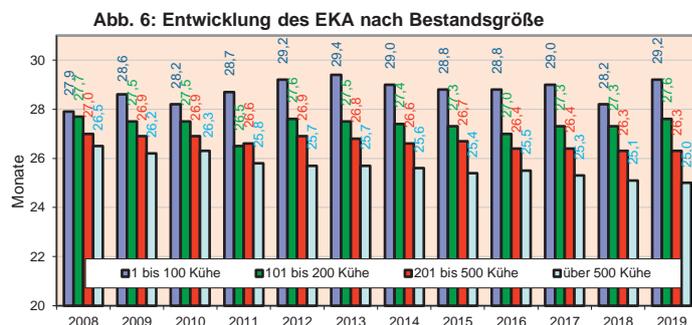
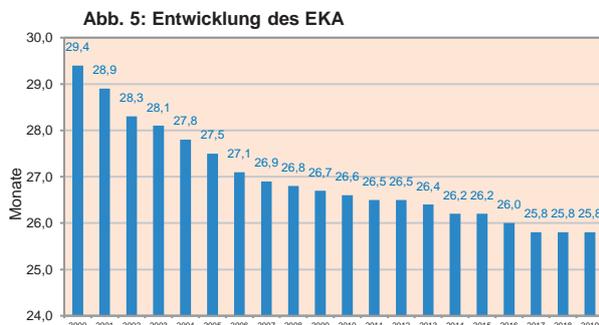
|             | keine Angabe | leicht      | mittel      | schwer     | Operation  |
|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 2018        | 10,5         | 75,5        | 11,3        | 2,6        | 0,1        |
| <b>2019</b> | <b>10,4</b>  | <b>76,0</b> | <b>10,9</b> | <b>2,6</b> | <b>0,1</b> |
| ± z. Vj.    | -0,1         | +0,5        | -0,1        | ±0,0       | ±0,0       |

## Fruchtbarkeit

### Erstkalbealter (EKA)

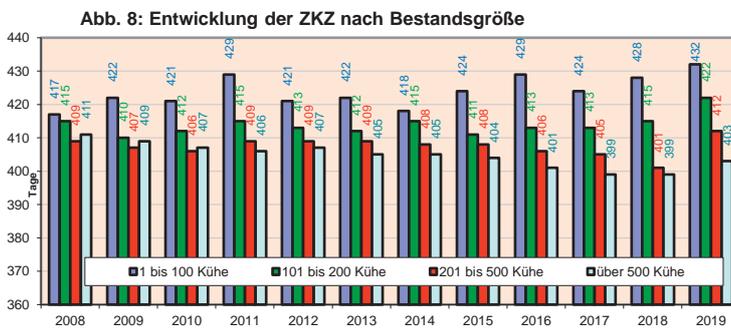
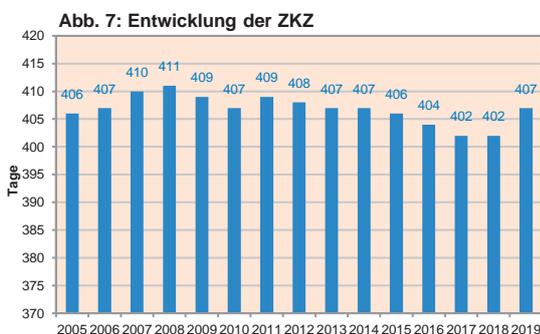
Das Erstkalbealter ist das Alter der Kuh bei der ersten Kalbung und wird in Monaten angegeben. Das EKA blieb im dritten Jahr in Folge konstant (Abb. 5). Mit 25,8 Monaten wurde die in der Literatur postulierte Zielgröße von 24-26 Monaten (z.B. Losand, 2001) erreicht. Betrachtet nach Be-

standsgröße (Abb. 6) stieg das EKA der Betriebe der Größenklassen 1 bis 100 und 101 bis 200 Kühen an (+ 1,0 bzw. + 0,3 Monate), blieb bei den Betrieben der Herdengröße 201 bis 500 Kühe mit 26,3 Monate konstant und fiel in den Betrieben der Größenklasse über 500 Kühe um 0,1 auf 25,0 Monate. Für Betriebe ab 201 Kühen ist seit 2008 tendenziell ein Rückgang, für die Betriebe 1 bis 100 Kühe ein Anstieg und in der Größenklasse 101 bis 200 Kühe nur geringe Änderungen des EKA zu verzeichnen.



## Zwischenkalbezeit (ZKZ)

Die Zwischenkalbezeit ist der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kalbungen. Sie wird in Tagen angegeben. Die durchschnittliche Zwischenkalbezeit wurde 2019 für 93.117 Kühe ab der 2. Laktation erfasst (- 6.012 zum Vorjahr). Die ZKZ der A-Kühe ist im Vergleich zum Vorjahr um 5 auf 407 Tage gestiegen (Abb. 7). Eine Zunahme der ZKZ ist 2019 in allen Betriebsgrößenklassen zu beobachten (Abb. 8). Mit + 11 Tagen ist in den Herden mit 201 bis 500 Kühen die größte Differenz zum Vorjahr ausgewiesen, in den Herden mit 1 bis 100 und über 500 Kühen mit + 4 Tagen die niedrigste. Die Betriebe mit 101 bis 200 Kühen liegen mit + 7 Tagen ZKZ dazwischen. Allgemein ist festzustellen, dass mit zunehmender Herdengröße eine Reduzierung der ZKZ beobachtet werden kann. Die Differenz zwischen den Betrieben mit über 500 zu denen mit 1 bis 100 Kühen betrug - 29 Tage ( $\pm 0$  Tage zum Vorjahr).



## Anzahl der Kalbungen

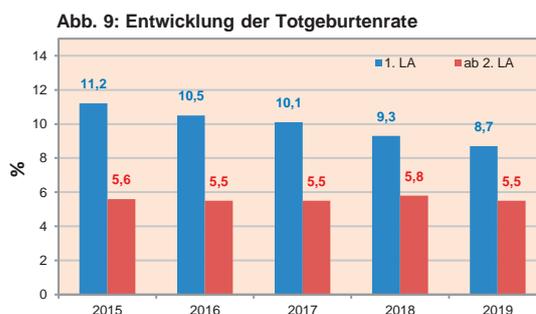
Insgesamt wurden im abgelaufenen Jahr 140.662 Kalbungen gemeldet. Diese verteilen sich auf die einzelnen Monate wie in Tabelle 12 aufgeführt. Neben den betrieblichen Angaben zur Mutter (Ohrmarkennummer) und zum Kalb (Ohrmarkennummer, Kalbedatum, Geschlecht, Einlings- oder Mehrlingsgeburt) werden auch der Kalbeverlauf (siehe Robustheit) und der Verbleib des Kalbes (siehe Totgeburtenrate) nach der Geburt registriert. Die Rasse der Kälber wird im Rechenzentrum aus den Rassen der Elterntiere bestimmt. Bei jedem 500. Kalb wird die Abstammung des Kalbes durch den Rinderzuchtverband (in Herdbuchbetrieben) überprüft. Die Angaben zur Geburtsumgebung des Kalbes sind optional.

**Tabelle 12: Abkalbungen der A+B-Kühe nach Abkalbemonat (in %)**

|      | Okt. | Nov. | Dez. | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. |
|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|
| 2018 | 8,7  | 8,7  | 9,0  | 8,8  | 7,9   | 7,8  | 7,7   | 7,5 | 8,3  | 8,7  | 8,8  | 8,2   |
| 2019 | 8,9  | 8,6  | 8,9  | 8,9  | 7,8   | 7,5  | 7,1   | 6,4 | 8,5  | 9,5  | 9,3  | 8,5   |

Die Kalberate der A+B-Kühe (Verhältnis aus Anzahl der Kalbungen zur Summe aus Anfangsbestand und Zugängen) betrug 76,1 % (- 1,1 % zum Vorjahr), die der A-Kühe (Verhältnis aus Anzahl der Kalbungen der A-Kühe zur Anzahl A-Kühe) 84,3 % (- 0,9 % zum Vorjahr).

Das Merkmal Totgeburt wird aus dem Verbleib des Kalbes abgeleitet. Als Totgeburten werden alle tot geborenen und innerhalb 48 Stunden nach der Geburt verendeten Kälber registriert (ADR-Empfehlung 3.1). Die Totgeburtenrate wird für Kühe der ersten und ab der zweiten Laktation getrennt ausgegeben. Die Totgeburtenrate für die Kühe der ersten Laktation ist um 0,6 % weiter gesunken. Bei den Kühen ab der zweiten Laktation ist ebenfalls ein Rückgang von 0,3 auf 5,5 % zum Vorjahr festzustellen (Abb. 9).



**Nutzungsdauer**

Lebensleistung, Nutzungsdauer

Als wichtige Parameter für das betriebsindividuelle Tierwohlniveau gelten die Indikatoren Lebensleistung und Nutzungsdauer. Aus diesem Grunde stellt die züchterische Verbesserung der Lebensleistung und Nutzungsdauer in den Milchviehbetrieben eine wesentliche Grundlage für eine nachhaltige Produktion dar. Kühe mit hohen Lebensleistungen zeichnen sich durch überdurchschnittliche Milchleistungen, insbesondere in der ersten Laktation, einer guten Fruchtbarkeit, Persistenz und Gesundheit aus. Den Betrieben wird monatlich und jährlich ein Überblick über die Entwicklung der Lebensleistung und Nutzungsdauer ihrer Herden zur Verfügung gestellt. Außerdem enthält der Jahresabschluss der Betriebe die Ergebnisse für jedes einzelne Tier.

Die Lebensleistung des lebenden Bestandes ist die Leistung vom Tag nach dem ersten Kalben bis zum Ende des letzten Prüfjahres (30.09.), bei abgegangenen Kühen bis zum Abgangstag. Die Nutzungsdauer des lebenden Bestandes errechnet sich aus dem Zeitabstand zwischen dem Tag nach dem ersten Kalben bis zum Ende des letzten Prüfjahres, die der gemerzten Tiere bis zum Abgangstag. Die Lebensleistung pro Lebenstag wird als Maß für die Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung angesehen.

Die Lebensleistung der gemerzten Kühe der Rasse Holstein-Schwarzbunt hat im Vergleich zum Vorjahr um + 712 auf 27.662 kg überdurchschnittlich zugenommen. Die mittlere Steigerung in den letzten 10 Jahren betrug 391 kg pro Jahr. Die Lebensleistung erreichte 15,1 kg Milch/LT (+ 0,3 kg/LT) und übertraf damit erstmals die Marke von 15 kg Milch/LT. Die Nutzungsdauer stieg im selben Zeitraum um 0,7 Monate auf 34,0 Monate an. Sie nahm zum Vorjahr um 0,4 Monate zu (Tabelle 13). Die durchschnittliche Nutzungsdauer, gemessen in Laktationen bei Merzung, ist zum Vorjahr mit 2,6 Laktationen unverändert.

**Tabelle 13: Entwicklung der Nutzungsdauer, Lebensleistung und Lebenstagsleistung (Rasse 01)**

| Jahr        | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019          |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| ND in Mon.  | 32,7   | 32,9   | 33,3   | 33,4   | 33,7   | 33,7   | 34,0   | 34,1   | 33,8   | 33,7   | 33,6   | <b>34,0</b>   |
| LL in kg    | 23.158 | 23.754 | 24.475 | 24.724 | 25.192 | 25.418 | 26.006 | 26.391 | 26.483 | 26.613 | 26.950 | <b>27.662</b> |
| LL/LT in kg | 12,5   | 12,8   | 13,1   | 13,2   | 13,4   | 13,5   | 13,8   | 14,0   | 14,4   | 14,6   | 14,8   | <b>15,1</b>   |

Ebenfalls deutlich zugenommen hat die Lebensleistung der nach ökologischen Richtlinien produzierenden Betrieben um + 761 auf 24.090 kg Milch, wie auch die Nutzungsdauer um + 2,1 auf 37,4 Monate (Tabelle 14). Damit verbunden war eine Steigerung der Lebensleistung um + 0,6 auf 12,0 kg Milch/LT.

**Tabelle 14: Lebensleistung und Nutzungsdauer von nach ökologischen Richtlinien produzierenden Betrieben\* (gemerzte Kühe)**

|                 | Lebensleistung | LL/LT**     | Fett-        |            | Eiweiß-      |            | ND***       |
|-----------------|----------------|-------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------|
|                 | kg             |             | %            | kg         | %            | kg         | Monate      |
| 2017            | 21.929         | 11,0        | 4,07         | 892        | 3,26         | 716        | 35,2        |
| 2018            | 23.329         | 11,4        | 4,08         | 910        | 3,25         | 726        | 35,3        |
| <b>2019</b>     | <b>24.090</b>  | <b>12,0</b> | <b>4,11</b>  | <b>991</b> | <b>3,29</b>  | <b>793</b> | <b>37,4</b> |
| <b>± z. Vj.</b> | <b>+761</b>    | <b>+0,6</b> | <b>+0,03</b> | <b>+81</b> | <b>+0,04</b> | <b>+67</b> | <b>+2,1</b> |

\* nicht berücksichtigt sind Betriebe in der Umstellungsphase, \*\* Lebensleistung pro Lebenstag, \*\*\* Nutzungsdauer

Die Lebensleistung der gemerzten Kühe aller Rassen und Produktionsformen nahm seit 2008 kontinuierlich um 2,3 auf 14,8 kg Milch/Lebenstag zu. Zum Vorjahr ist sie um 0,3 kg Milch/Lebenstag angestiegen. Betrachtet nach Leistungsklassen Jahresleistung waren die 25 % Betriebe mit der höchsten Jahresleistung dem Brandenburger Durchschnitt und den 25 % Betrieben mit der niedrigsten Jahresleistung in Bezug auf die Lebensleistung der lebenden und gemerzten Kühe und der Lebensleistung überlegen (Tabelle 15).

**Tabelle 15: Vergleich der Lebensleistung, Nutzungsdauer und Lebenseffektivität von Betrieben nach Leistungsklassen Jahresleistung\***

| Merkmal                                | 25 % +**      |        | Ø LKV          |         | 25 % -**      |        |
|--|---------------|--------|----------------|---------|---------------|--------|
|  | 2019          | 2018   | 2019           | 2018    | 2019          | 2018   |
| Anzahl A+B-Kühe                        | <b>52.076</b> | 54.416 | <b>130.491</b> | 134.284 | <b>20.901</b> | 13.229 |
| Lebensleistung lebender Bestand in kg  | <b>22.919</b> | 22.430 | <b>21.185</b>  | 20.766  | <b>17.408</b> | 15.635 |
| Lebensleistung gemerzter Bestand in kg | <b>29.754</b> | 29.610 | <b>27.076</b>  | 26.360  | <b>21.712</b> | 19.075 |
| Nutzungsdauer in Mon.                  | <b>33,9</b>   | 34,3   | <b>33,9</b>    | 33,4    | <b>33,3</b>   | 31,1   |
| LL/LT gemerzter Bestand in kg          | <b>16,1</b>   | 16,2   | <b>14,8</b>    | 14,5    | <b>11,6</b>   | 10,5   |

\* alle Rassen

\*\*25 % der Betriebe mit höchster bzw. niedrigster Jahresleistung, bezogen auf die Fett- und Eiweiß-kg-Menge (FEK)

Der Anteil der Kühe mit einer Lebensleistung von  $\geq 50.000$  kg Milch ist 2019 um 0,3 % auf 11,9 % angestiegen. Für eine Lebensleistung von  $\geq 100.000$  kg Milch konnten im abgelaufenen Prüfwahl 124 Kühe ( $\pm 0$  zum Vorjahr) geehrt werden. Zum Prüfwahlende am 30.09.2019 standen 157 dieser Dauerleistungskühe (+ 2 z. Vj.) in den Beständen der Brandenburger Betriebe. Seit Bestehen des LKVBB erreichten 1.158 Kühe aus 245 Betrieben diese außergewöhnliche Lebensleistung, wobei sich 158 Betriebe bereits mehrfach über diese Auszeichnung freuen konnten. Drei weitere Kühe erreichten eine Lebensleistung von  $\geq 10.000$  FEK. Insgesamt konnten bisher 20 dieser „Zehntonner“ geehrt werden.

### Natürliche Hornlosigkeit

Der LKVBB erhält vom beauftragten Rechenzentrum vit Verden monatliche Übersichtslisten von abgekalbten Kühen, die mit genetisch Hornlos-Bullen besamt wurden. Die Listen enthalten u.a. Angaben zum Betrieb, zum Kalb und zum entsprechenden Vater- und Muttertier. Die Milchleistungsinspektorinnen des LKVBB setzen sich mit den Betrieben in Verbindung, um sie über die Meldemöglichkeiten zu informieren. Ein Formular zur Meldung der natürlichen Hornlosigkeit steht auf der Homepage des LKVBB allen Betrieben zur Verfügung. 2019 wurden von insgesamt 218 (+ 39 Betriebe z. Vj.) Brandenburger Milchviehbetrieben 11.999 natürlich hornlos geborene Kälber (+ 6.000 Kälber z. Vj.) gemeldet (Tabelle 17). Der Anteil von natürlich hornlos geborenen Kälbern in Bezug auf alle lebend geborenen Kälber nahm um 4,6 auf 8,9 % zu, bei einer Spannweite von 0,2 bis 98,2 % zwischen den Betrieben.

**Tabelle 17: Anzahl und Anteil natürlich hornloser Kälber**

|              | lebend geborene Kälber | Anzahl hornlose Kälber | Anteil hornlose Kälber in % |
|--------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2015         | 161.071                | 1.991                  | 1,2                         |
| 2016         | 154.054                | 4.212                  | 2,7                         |
| 2017         | 145.263                | 6.919                  | 4,8                         |
| 2018         | 139.078                | 5.999                  | 4,3                         |
| <b>2019</b>  | <b>134.561</b>         | <b>11.999</b>          | <b>8,9</b>                  |
| $\pm$ z. Vj. | -4.517                 | +6.000                 | +4,6                        |

## Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung der Merkmalerfassung zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit der Milchkühe (GeRo)

Der LKV Berlin-Brandenburg eV ist durch das Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF) auf der Grundlage des Tierzuchtgesetzes in Verbindung mit der Verordnung zur Durchführung des Tierzuchtgesetzes des Landes Brandenburg mit der Merkmalerfassung zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit bei Milchrindern beauftragt. Für die Durchführung der Merkmalerfassung gelten die gesetzlichen Vorgaben sowie die Richtlinien und Empfehlungen des International Committee for Animal Recording (ICAR), des Bundesverbandes Rind und Schwein e.V. (BRS), des Deutschen Verbandes für Leistungs- und Qualitätsprüfungen (DLQ) und die Satzung des LKVBB. Insbesondere zu beachten ist die Anlage 1 der Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung von Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere vom 17. September 2018.

Zur ordnungsgemäßen Umsetzung dieser Vorgaben arbeitet der LKVBB nach einem anerkannten Qualitätsmanagementsystem. Der Bereich MLP/GeRo ist seit 2009 nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Im Dezember 2019 fand das jährliche Überwachungsaudit statt. Bei der praktischen Umsetzung des Qualitätsmanagementsystems im Unternehmen und der Normenforderungen gab es keine Beanstandungen.

Außerdem hat der LKVBB 2019 in einem gesonderten Zertifizierungsverfahren nachgewiesen, den ICAR-Qualitätsanforderungen zu entsprechen und ist berechtigt das ICAR-Qualitätssiegel zu führen.



Herr Schönrock (Qualitätsmanagementbeauftragter des LKVBB) erläutert Frau Kluchert (IFTA AG) die Überprüfung der mobilen Milchmengenmessgeräte

Regelmäßig wird die korrekte Durchführung der Erfassung von Merkmalen zur Verbesserung der Gesundheit und Robustheit bei Milchrindern auf Grundlage der Beauftragung durch das LELF kontrolliert.

In sechs Betrieben erfolgte die Kontrolle der Durchführung der Merkmalerfassung durch die Mitarbeiter des LELF vor Ort. Dabei wurden durch die Fachaufsicht führende Behörde keine Auflagen erteilt.

Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung der Merkmalerfassung wurden durch den LKVBB im Jahr 2019 u.a. folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einarbeitung neuer Leistungsprüfer nach den Vorgaben des Qualitätsmanagementsystems,
- 12 Nachkontrollen (3,7 % der Herden), insbesondere in Zucht- und Spitzenbetrieben,
- Überprüfungen von 7.574 (- 432) Hochleistungskühen,
- Überprüfung der Leistungsprüfung in 226 Betrieben vor Ort,
- umfangreiche Plausibilitätsprüfungen und Fehleranalysen,
- jährliche Überprüfung der Milchmengenmessgeräte,
- Arbeitsberatungen für alle Leistungsprüfer in regelmäßigen Abständen zu Fragen der Durchführung und Auswertung der Merkmalerfassung, Datenübermittlung und Datenverarbeitung.



Frau Münch vom LELF (2.v.r.) informiert sich über die ordnungsgemäße Untersuchung der Milchproben im Labor des LKVBB

## Bestandsübersichten

### Bestandsübersichten - Leistungsprüfung im Land Brandenburg 2019

|  |             |         |
|--|-------------|---------|
| Kühe in Leistungsprüfung (Ø Kalenderjahr)                    |             | 130.147 |
| Prüfdichte in %  |             | 91,3    |
| Durchschnittlicher Kuhbestand pro Betrieb (Stand 30.09.2019) |             | 414     |
| Kleinster Kuhbestand   |             | 1       |
| Größter Kuhbestand   |             | 2.620   |
| Prüfmethode A <sub>4</sub>                                   | Anteil in % | 53,8    |
| Prüfmethode B <sub>4</sub>                                   | Anteil in % | 46,2    |

### Anzahl geprüfter Kühe und Betriebe je Leistungsprüfer

|  | Betriebe | Kühe  |
|--|----------|-------|
| Je Milchleistungsprüfer Prüfmethode A <sub>4</sub> | 6        | 2.601 |
| Je Milchleistungsprüfer Prüfmethode B <sub>4</sub> | 1        | 394   |

### Dreimal und mehr Melken je Tag im Land Brandenburg

| Jahr        | Gesamtbestand |               | Teilbestand |              | gesamt    |               |
|-------------|---------------|---------------|-------------|--------------|-----------|---------------|
|             | Betriebe      | Kühe          | Betriebe    | Kühe         | Betriebe  | Kühe          |
| 2018        | 21            | 12.857        | 19          | 9.497        | 40        | 22.354        |
| <b>2019</b> | <b>20</b>     | <b>13.347</b> | <b>17</b>   | <b>8.757</b> | <b>37</b> | <b>22.104</b> |

### Staffelung der Betriebe\* nach Bestandsgröße und Milch-kg - Jahresleistung (Stand 30.09.2019)

| Bestandsgröße<br>Kühe | MLP-Betriebe |      | MLP-Kühe       |      | Milch-<br>kg | Fett-<br>%  |            | Eiweiß-<br>% |            | FEK        | ZKZ        | ND** Mon.<br>gem. Kühe |
|-----------------------|--------------|------|----------------|------|--------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------------------|
|                       | n            | %    | n              | %    |              | kg          | kg         | kg           | kg         |            |            |                        |
| bis 9,9               | 4            | 1,3  | 12             | 0,0  | 5.470        | 4,14        | 227        | 3,34         | 183        | 410        | 431        | 31,2                   |
| 10 - 19,9             | -            | -    | -              | -    | -            | -           | -          | -            | -          | -          | -          | -                      |
| 20 - 29,9             | 2            | 0,7  | 51             | 0,0  | 4.147        | 4,11        | 170        | 3,54         | 147        | 317        | 396        | 36,9                   |
| 30 - 39,9             | 4            | 1,3  | 149            | 0,1  | 4.517        | 4,32        | 195        | 3,50         | 158        | 353        | 393        | 40,2                   |
| 40 - 59,9             | 14           | 4,6  | 718            | 0,6  | 6.521        | 4,17        | 272        | 3,48         | 227        | 499        | 440        | 38,4                   |
| 60 - 79,9             | 7            | 2,3  | 493            | 0,4  | 7.790        | 4,13        | 321        | 3,43         | 267        | 589        | 434        | 41,9                   |
| 80 - 99,9             | 16           | 5,2  | 1.449          | 1,1  | 8.067        | 4,04        | 326        | 3,44         | 277        | 603        | 422        | 33,5                   |
| 100 - 149,9           | 24           | 7,8  | 2.980          | 2,3  | 8.845        | 4,01        | 355        | 3,43         | 304        | 658        | 421        | 39,5                   |
| 150 - 199,9           | 23           | 7,5  | 3.987          | 3,1  | 8.637        | 4,02        | 348        | 3,42         | 295        | 643        | 421        | 36,4                   |
| 200 - 499,9           | 128          | 41,7 | 42.643         | 33,4 | 9.267        | 4,00        | 371        | 3,43         | 318        | 689        | 413        | 33,1                   |
| 500 - 699,9           | 36           | 11,7 | 21.097         | 16,5 | 10.080       | 3,94        | 397        | 3,41         | 344        | 741        | 406        | 35,4                   |
| 700 - 999,9           | 28           | 9,1  | 22.913         | 17,9 | 9.881        | 3,99        | 394        | 3,43         | 339        | 733        | 403        | 34,4                   |
| über 1.000            | 21           | 6,8  | 31.375         | 24,5 | 10.526       | 3,94        | 415        | 3,40         | 358        | 773        | 405        | 32,6                   |
| <b>gesamt:</b>        | <b>307</b>   |      | <b>127.866</b> |      | <b>9.748</b> | <b>3,97</b> | <b>387</b> | <b>3,42</b>  | <b>333</b> | <b>721</b> | <b>409</b> | <b>33,9</b>            |

\*nur Betriebe mit komplettem Prüfjahr, \*\*alle Rassen

### Anzahl der Betriebe\* nach Leistungsklassen in den Landkreisen und kreisfreien Städten

| Kreis                  | Milch-kg   |             |             |             |              |             |
|------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
|                        | bis 6.000  | 6.001-7.000 | 7.001-8.000 | 8.001-9.000 | 9.001-10.000 | >10.000     |
| Barnim                 | 2          | 2           | 1           | 4           | 1            | 1           |
| Dahme-Spreewald        | 4          | 1           | 2           | 3           | 7            | 5           |
| Elbe-Elster            | 1          | 1           | 2           | 3           | 9            | 20          |
| Havelland              | 3          | 2           | 1           | 5           | 8            | 4           |
| Märkisch-Oderland      | 1          | 1           | -           | 2           | 6            | 6           |
| Oberhavel              | -          | 2           | 5           | 5           | 2            | 3           |
| Oberspreewald-Lausitz  | 1          | 1           | 2           | 2           | 3            | 1           |
| Oder-Spree             | 2          | -           | 1           | -           | 11           | 6           |
| Ostprignitz-Ruppin     | 3          | -           | 1           | 4           | 6            | 9           |
| Potsdam-Mittelmark     | 2          | 2           | -           | 4           | 7            | 11          |
| Prignitz               | 2          | 2           | 7           | 11          | 12           | 11          |
| Spree-Neiße            | 1          | -           | 4           | 1           | 5            | 3           |
| Teltow-Fläming         | 2          | 1           | -           | 1           | 5            | 8           |
| Uckermark              | 2          | 1           | -           | 2           | 5            | 13          |
| Cottbus                | -          | -           | -           | -           | -            | 1           |
| Frankfurt (Oder)       | -          | -           | -           | -           | -            | 3           |
| <b>2019 Betriebe n</b> | <b>26</b>  | <b>16</b>   | <b>26</b>   | <b>47</b>   | <b>87</b>    | <b>105</b>  |
| <b>%</b>               | <b>8,6</b> | <b>5,2</b>  | <b>8,5</b>  | <b>15,3</b> | <b>28,3</b>  | <b>34,2</b> |
| 2018 %                 | 7,8        | 5,6         | 7,5         | 15,5        | 29,2         | 34,5        |

\* nur Betriebe mit komplettem Prüfjahr und A-Kühen im Bestand

## Leistungsübersichten - Jahresleistung

### Leistungsentwicklung der A+B-Kühe im Land Brandenburg 1952 bis 2019

| Jahr        | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|             |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| 1952*       | 2.357        | 3,34        | 79         | -           | -          | -          |
| 1970*       | 3.238        | 3,62        | 117        | -           | -          | -          |
| 1989*       | 4.069        | 4,08        | 166        | -           | -          | -          |
| 1990        | 4.313        | 4,17        | 180        | -           | -          | -          |
| 1991        | 4.681        | 4,40        | 206        | -           | -          | -          |
| 1992        | 5.037        | 4,41        | 222        | 3,39        | 175        | 397        |
| 1993        | 5.385        | 4,48        | 241        | 3,45        | 186        | 427        |
| 1994        | 5.344        | 4,43        | 237        | 3,46        | 185        | 422        |
| 1995        | 5.577        | 4,41        | 246        | 3,48        | 194        | 440        |
| 1996        | 5.759        | 4,36        | 251        | 3,51        | 202        | 453        |
| 1997        | 6.167        | 4,28        | 264        | 3,49        | 215        | 479        |
| 1998        | 6.434        | 4,29        | 276        | 3,50        | 225        | 501        |
| 1999        | 6.797        | 4,27        | 290        | 3,49        | 237        | 527        |
| 2000        | 7.293        | 4,24        | 309        | 3,47        | 253        | 562        |
| 2001        | 7.616        | 4,15        | 316        | 3,47        | 264        | 580        |
| 2002        | 7.796        | 4,12        | 321        | 3,44        | 268        | 589        |
| 2003        | 7.966        | 4,10        | 327        | 3,45        | 275        | 602        |
| 2004        | 7.942        | 4,16        | 330        | 3,46        | 275        | 605        |
| 2005        | 8.347        | 4,07        | 340        | 3,44        | 287        | 627        |
| 2006        | 8.546        | 4,01        | 343        | 3,39        | 290        | 633        |
| 2007        | 8.608        | 4,08        | 351        | 3,39        | 292        | 643        |
| 2008        | 8.800        | 4,05        | 356        | 3,40        | 299        | 655        |
| 2009        | 8.907        | 4,04        | 360        | 3,38        | 301        | 661        |
| 2010        | 8.934        | 4,10        | 366        | 3,39        | 303        | 669        |
| 2011        | 9.107        | 4,03        | 367        | 3,37        | 307        | 674        |
| 2012        | 9.171        | 4,01        | 368        | 3,37        | 309        | 677        |
| 2013        | 9.152        | 4,02        | 368        | 3,37        | 308        | 676        |
| 2014        | 9.277        | 3,98        | 369        | 3,37        | 313        | 682        |
| 2015        | 9.425        | 3,96        | 373        | 3,36        | 317        | 690        |
| 2016        | 9.471        | 4,02        | 381        | 3,39        | 321        | 702        |
| 2017        | 9.477        | 4,02        | 381        | 3,42        | 324        | 705        |
| 2018        | 9.725        | 3,89        | 379        | 3,39        | 329        | 708        |
| <b>2019</b> | <b>9.738</b> | <b>3,98</b> | <b>387</b> | <b>3,42</b> | <b>333</b> | <b>720</b> |

\* 1952 bis 1989: A-Kühe

### Jahresleistung der A+B-Kühe

|                   | Anzahl         | Melk-<br>tage | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------------|----------------|---------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|                   |                |               |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| <b>Alle Kühe</b>  | <b>130.491</b> | <b>321</b>    | <b>9.738</b> | <b>3,98</b> | <b>387</b> | <b>3,42</b> | <b>333</b> | <b>720</b> |
| Herdbuchkühe      | 106.554        | 322           | 9.943        | 3,96        | 393        | 3,41        | 340        | 733        |
| Nichtherdbuchkühe | 23.937         | 319           | 8.828        | 4,08        | 360        | 3,44        | 304        | 664        |

### Jahresleistung der A-Kühe

|                   | Anzahl        | Melk-<br>tage | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|                   |               |               |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| <b>Alle Kühe</b>  | <b>92.987</b> | <b>318</b>    | <b>9.883</b> | <b>3,97</b> | <b>393</b> | <b>3,43</b> | <b>339</b> | <b>732</b> |
| Herdbuchkühe      | 76.426        | 319           | 10.080       | 3,95        | 398        | 3,42        | 345        | 740        |
| Nichtherdbuchkühe | 16.561        | 316           | 8.974        | 4,09        | 367        | 3,45        | 310        | 677        |

### Jahresleistung der A+B-Kühe nach Rassen

| Rasse           | Anzahl  | Anteil<br>% | Milch-<br>kg | Fett- |     | Eiweiß- |     | FEK | EKA  | ZKZ |
|-----------------|---------|-------------|--------------|-------|-----|---------|-----|-----|------|-----|
|                 |         |             |              | %     | kg  | %       | kg  |     |      |     |
| Holstein-SBT    | 117.311 | 89,9        | 9.919        | 3,96  | 392 | 3,41    | 338 | 731 | 25,8 | 410 |
| Holstein-RBT    | 2.389   | 1,8         | 9.489        | 4,01  | 381 | 3,42    | 325 | 705 | 26,5 | 409 |
| Jersey          | 956     | 0,7         | 6.121        | 5,27  | 323 | 3,99    | 244 | 567 | 25,3 | 393 |
| BV              | 56      | <0,1        | 5.219        | 4,38  | 229 | 3,61    | 188 | 417 | 38,2 | 400 |
| RVA             | 81      | 0,1         | 6.639        | 4,53  | 301 | 3,67    | 244 | 545 | 27,1 | 418 |
| Rotbunt DN      | 41      | <0,1        | 6.263        | 4,44  | 278 | 3,71    | 232 | 510 | 40,6 | 426 |
| DSN             | 1.447   | 1,1         | 7.189        | 4,14  | 298 | 3,57    | 257 | 554 | 26,3 | 392 |
| FL              | 112     | 0,1         | 7.719        | 4,21  | 325 | 3,45    | 266 | 592 | 26,0 | 400 |
| GV              | 5       | <0,1        | 4.543        | 3,84  | 174 | 3,45    | 157 | 331 | -    | 382 |
| Kreuzung XFM    | 975     | 0,7         | 8.443        | 4,04  | 341 | 3,45    | 291 | 633 | 26,9 | 401 |
| Kreuzung XMM    | 4.274   | 3,3         | 8.371        | 4,18  | 350 | 3,47    | 290 | 640 | 25,6 | 397 |
| Sonstige Rassen | 2.839   | 2,2         | 7.852        | 4,17  | 328 | 3,48    | 273 | 601 | 26,9 | 414 |

**Jahresleistung der A+B-Kühe nach Landkreisen und kreisfreien Städten**

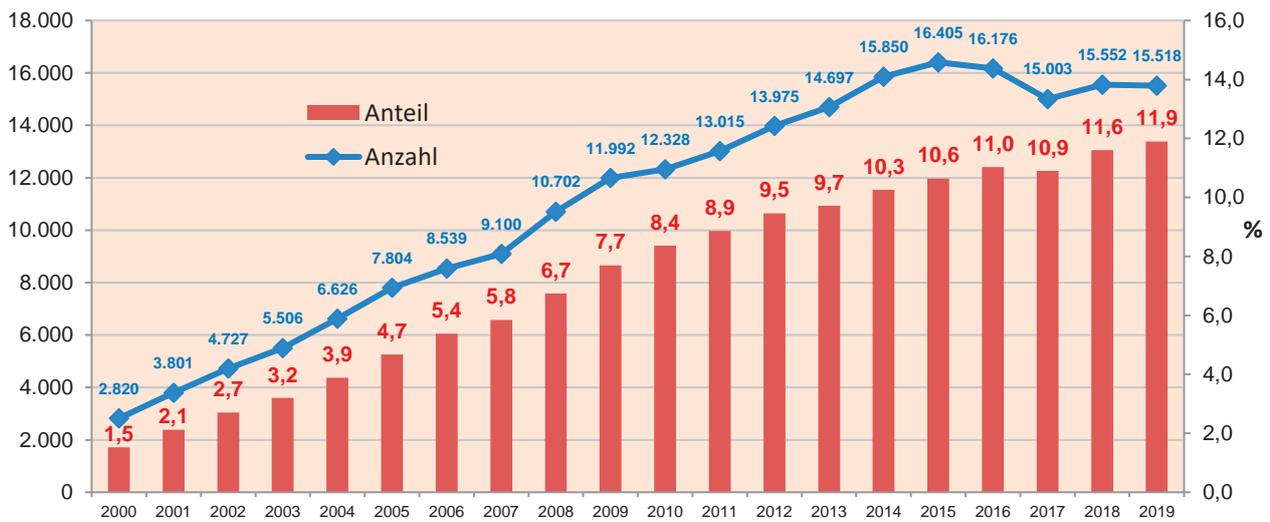
| Kreis                        | A+B-Kühe       | Milch-kg     | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        | Milch-kg Vorjahr |
|------------------------------|----------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------------|
|                              |                |              | %           | kg         | %           | kg         |            |                  |
| Barnim                       | 4.852          | 9.132        | 4,03        | 368        | 3,41        | 311        | 680        | +35              |
| Dahme-Spreewald              | 10.045         | 9.679        | 3,94        | 381        | 3,39        | 328        | 710        | -117             |
| Elbe-Elster                  | 15.572         | 9.883        | 4,03        | 399        | 3,43        | 339        | 738        | +15              |
| Havelland                    | 8.731          | 9.069        | 3,99        | 362        | 3,41        | 309        | 671        | -120             |
| Märkisch-Oderland            | 5.904          | 9.812        | 4,05        | 397        | 3,41        | 335        | 732        | +91              |
| Oberhavel                    | 3.551          | 8.762        | 4,05        | 355        | 3,41        | 299        | 653        | -400             |
| Oberspreewald-Lausitz        | 2.701          | 8.499        | 4,04        | 343        | 3,43        | 292        | 635        | -296             |
| Oder-Spree                   | 12.487         | 10.219       | 3,97        | 406        | 3,42        | 349        | 755        | -87              |
| Ostprignitz-Ruppin           | 9.888          | 9.927        | 3,86        | 383        | 3,38        | 336        | 718        | +20              |
| Potsdam-Mittelmark           | 11.484         | 9.298        | 4,01        | 373        | 3,42        | 318        | 692        | -59              |
| Prignitz                     | 14.069         | 9.580        | 4,01        | 384        | 3,45        | 330        | 714        | -6               |
| Spree-Neiße                  | 7.372          | 9.943        | 3,80        | 378        | 3,37        | 335        | 713        | +39              |
| Teltow-Fläming               | 8.137          | 9.954        | 3,96        | 394        | 3,44        | 343        | 737        | +396             |
| Uckermark                    | 13.311         | 10.279       | 4,00        | 411        | 3,45        | 355        | 766        | +196             |
| Cottbus                      | 277            | 10.240       | 3,96        | 405        | 3,36        | 344        | 749        | -306             |
| Frankfurt (Oder)             | 2.107          | 10.855       | 3,88        | 421        | 3,42        | 371        | 792        | +36              |
| <b>Land Brandenburg 2019</b> | <b>130.491</b> | <b>9.738</b> | <b>3,98</b> | <b>387</b> | <b>3,42</b> | <b>333</b> | <b>720</b> | <b>+13</b>       |
| 2018                         | 134.284        | 9.725        | 3,89        | 379        | 3,39        | 329        | 708        | -                |
| Differenz zum Vorjahr        | -3.793         | +13          | +0,09       | +8         | +0,03       | +4         | +12        | -                |

**Jahresleistung der A+B-Kühe nach Bundesländern bzw. MLP-Organisationen**

| Land bzw. Organisation  | A+B-Kühe         | Milch-kg     | M-kg Vorjahr | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|                         |                  |              |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| <b>Brandenburg</b>      | <b>130.491</b>   | <b>9.738</b> | <b>+13</b>   | <b>3,98</b> | <b>387</b> | <b>3,42</b> | <b>333</b> | <b>720</b> |
| Mecklenburg-Vorpommern  | 151.940          | 9.809        | +141         | 4,00        | 393        | 3,47        | 340        | 733        |
| Sachsen                 | 169.834          | 9.815        | +21          | 4,02        | 395        | 3,44        | 338        | 733        |
| Sachsen-Anhalt          | 105.602          | 9.833        | +1           | 3,96        | 389        | 3,45        | 339        | 728        |
| Thüringen               | 97.604           | 9.721        | -26          | 4,02        | 391        | 3,45        | 335        | 726        |
| Baden-Württemberg       | 278.723          | 8.095        | +34          | 4,09        | 331        | 3,48        | 282        | 613        |
| Bayern                  | 940.669          | 8.045        | +30          | 4,20        | 338        | 3,53        | 284        | 622        |
| Hessen                  | 116.387          | 8.742        | +132         | 4,12        | 360        | 3,46        | 303        | 663        |
| Niedersachsen           | 762.036          | 9.451        | +147         | 4,07        | 385        | 3,46        | 327        | 712        |
| Nordrhein-Westfalen     | 349.835          | 9.243        | -50          | 4,10        | 379        | 3,46        | 320        | 699        |
| Rheinland-Pfalz-Saar    | 101.963          | 8.548        | +68          | 4,12        | 353        | 3,44        | 294        | 647        |
| Schleswig-Holstein      | 327.060          | 8.861        | +161         | 4,18        | 370        | 3,46        | 307        | 677        |
| <b>Deutschland 2019</b> | <b>3.532.145</b> | <b>8.907</b> | <b>+64</b>   | <b>4,11</b> | <b>366</b> | <b>3,48</b> | <b>310</b> | <b>676</b> |
| 2018                    | 3.606.629        | 8.843        | +302         | 4,04        | 357        | 3,45        | 305        | 662        |
| gegenüber Vorjahr       | -74.484          | +64          | -            | +0,07       | +9         | +0,03       | +5         | +14        |

Quelle: DLQ Bonn

Abb. 10: Anteil und Anzahl der Kühe mit einer Lebensleistung  $\geq 50.000$  kg Milch (alle Rassen)



Anzahl Spitzenkühe ab 9.000 kg Milch - Jahresleistung

| Milch-kg    | 9.000-10.000  | 10.001-11.000 | 11.001-12.000 | > 12.000      | gesamt        |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2005        | 21.498        | 14.337        | 7.693         | 5.514         | 49.042        |
| 2006        | 21.464        | 14.841        | 8.703         | 6.447         | 51.455        |
| 2007        | 21.587        | 15.495        | 8.878         | 6.297         | 52.257        |
| 2008        | 22.436        | 16.888        | 10.500        | 8.600         | 58.424        |
| 2009        | 22.775        | 17.678        | 10.978        | 8.806         | 60.237        |
| 2010        | 22.254        | 16.984        | 10.292        | 8.191         | 57.721        |
| 2011        | 21.400        | 17.397        | 11.501        | 10.823        | 61.121        |
| 2012        | 22.376        | 18.528        | 11.921        | 11.074        | 63.899        |
| 2013        | 22.990        | 18.931        | 12.107        | 10.413        | 64.441        |
| 2014        | 23.877        | 19.840        | 13.075        | 11.678        | 68.470        |
| 2015        | 23.883        | 20.349        | 14.084        | 13.719        | 72.035        |
| 2016        | 22.205        | 19.002        | 13.124        | 13.347        | 67.678        |
| 2017        | 21.087        | 18.721        | 12.965        | 12.874        | 65.647        |
| 2018        | 20.318        | 18.855        | 14.353        | 15.832        | 69.358        |
| <b>2019</b> | <b>19.554</b> | <b>18.314</b> | <b>13.949</b> | <b>15.537</b> | <b>67.354</b> |

## Leistungsübersichten - Laktationsabschluss im Prüfjahr

### 305-Tage-Leistung nach Herdbuchkühen und Nichtherdbuchkühen

|                       | Kühe<br>n      | Melk-<br>tage | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-----------------------|----------------|---------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|                       |                |               |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| <b>Verband gesamt</b> | <b>107.904</b> | <b>300</b>    | <b>9.627</b> | <b>3,86</b> | <b>371</b> | <b>3,36</b> | <b>323</b> | <b>694</b> |
| zum Vorjahr           | -4.337         | ±0            | +85          | -0,03       | ±0         | ±0,00       | +3         | +3         |
| Herdbuchkühe          | 88.598         | 300           | 9.809        | 3,84        | 376        | 3,35        | 329        | 705        |
| Nichtherdbuchkühe     | 19.306         | 299           | 8.791        | 3,96        | 348        | 3,38        | 297        | 645        |

### 305-Tage-Leistung nach Rassen

| Rasse           | Kühe<br>n | Melk-<br>tage | Milch-<br>kg | Fett- |     | Eiweiß- |     | FEK |
|-----------------|-----------|---------------|--------------|-------|-----|---------|-----|-----|
|                 |           |               |              | %     | kg  | %       | kg  |     |
| Holstein-SBT    | 97.446    | 300           | 9.782        | 3,83  | 375 | 3,35    | 327 | 703 |
| Holstein-RBT    | 1.938     | 300           | 9.320        | 3,89  | 362 | 3,37    | 314 | 676 |
| JER             | 783       | 299           | 6.247        | 5,21  | 326 | 3,95    | 247 | 573 |
| BV              | 46        | 299           | 5.251        | 4,25  | 223 | 3,48    | 183 | 406 |
| RVA             | 69        | 303           | 6.658        | 4,48  | 298 | 3,55    | 236 | 535 |
| Rotbunt DN      | 32        | 303           | 6.818        | 4,28  | 292 | 3,51    | 239 | 531 |
| DSN             | 1.189     | 295           | 7.191        | 4,09  | 294 | 3,54    | 255 | 549 |
| FL              | 83        | 298           | 8.048        | 4,14  | 334 | 3,37    | 271 | 605 |
| GV              | 1         | 305           | 8.047        | 3,59  | 289 | 3,58    | 288 | 577 |
| Kreuzung XFM    | 755       | 298           | 8.504        | 3,96  | 337 | 3,41    | 290 | 627 |
| Kreuzung XMM    | 3.315     | 297           | 8.477        | 4,05  | 344 | 3,41    | 289 | 633 |
| Sonstige Rassen | 2.246     | 299           | 7.970        | 4,06  | 324 | 3,40    | 271 | 595 |

### 305-Tage-Leistung der Jungkühe im Prüfjahr (1. Laktation)

|                         | Jungkühe<br>n | EKA in<br>Monaten | Melk-<br>tage | Milch-<br>kg | Fett-       |            | Eiweiß-     |            | FEK        |
|-------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|                         |               |                   |               |              | %           | kg         | %           | kg         |            |
| <b>Alle Jungkühe</b>    | <b>38.299</b> | <b>25,7</b>       | <b>300</b>    | <b>8.589</b> | <b>3,84</b> | <b>330</b> | <b>3,37</b> | <b>289</b> | <b>619</b> |
| Differenzen zum Vorjahr | -1.475        | ±0,0              | ±0            | +130         | -0,03       | +3         | ±0,00       | +4         | +7         |
| HB-Jungkühe             | 31.151        | 25,7              | 300           | 8.740        | 3,83        | 334        | 3,36        | 294        | 628        |
| Nicht-HB-Jungkühe       | 7.148         | 25,8              | 299           | 7.931        | 3,92        | 311        | 3,38        | 268        | 579        |

### Anzahl Spitzentiere ab 9.000kg Milch - 305-Tage-Leistung

| Milch-kg    | 9.000-10.000  | 10.001-11.000 | 11.001-12.000 | >12.000       | gesamt        |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2006        | 23.100        | 15.537        | 8.192         | 5.192         | 52.021        |
| 2007        | 23.304        | 16.255        | 8.713         | 5.500         | 53.772        |
| 2008        | 23.807        | 16.721        | 9.436         | 6.212         | 56.176        |
| 2009        | 24.258        | 17.698        | 10.244        | 7.447         | 59.647        |
| 2010        | 23.480        | 17.197        | 10.031        | 7.059         | 57.767        |
| 2011        | 21.400        | 17.397        | 11.501        | 10.823        | 61.121        |
| 2012        | 23.347        | 18.397        | 11.461        | 9.321         | 62.526        |
| 2013        | 23.841        | 18.566        | 11.574        | 8.799         | 62.780        |
| 2014        | 25.173        | 19.705        | 12.131        | 9.469         | 66.478        |
| 2015        | 24.945        | 20.130        | 12.881        | 10.682        | 68.638        |
| 2016        | 24.374        | 20.023        | 13.349        | 11.737        | 69.483        |
| 2017        | 22.899        | 18.625        | 11.958        | 9.926         | 63.408        |
| 2018        | 21.756        | 19.438        | 13.537        | 12.753        | 67.484        |
| <b>2019</b> | <b>21.218</b> | <b>19.157</b> | <b>13.876</b> | <b>12.945</b> | <b>67.196</b> |

### 305-Tage-Leistung nach Laktationsnummer und Vergleich der FEK zur 1. Laktation

| LA-<br>Nummer | Anteil der<br>Kühe je LA | Milch-<br>kg | Fett- |     | Eiweiß- |     | FEK | % FEK<br>zur 1. LA |
|---------------|--------------------------|--------------|-------|-----|---------|-----|-----|--------------------|
|               |                          |              | %     | kg  | %       | kg  |     |                    |
| 1             | 35,5                     | 8.589        | 3,84  | 330 | 3,37    | 289 | 619 | -                  |
| 2             | 26,9                     | 10.039       | 3,83  | 385 | 3,38    | 339 | 724 | <b>116,9</b>       |
| 3             | 18,1                     | 10.467       | 3,86  | 404 | 3,34    | 350 | 754 | <b>121,7</b>       |
| 4             | 10,1                     | 10.393       | 3,88  | 404 | 3,32    | 345 | 749 | <b>121,0</b>       |
| 5             | 5,4                      | 10.195       | 3,92  | 399 | 3,32    | 338 | 738 | <b>119,1</b>       |
| 6             | 2,4                      | 9.778        | 3,95  | 386 | 3,32    | 324 | 710 | <b>114,8</b>       |
| 7             | 1,0                      | 9.428        | 3,96  | 373 | 3,31    | 312 | 685 | <b>110,7</b>       |
| > 7           | 0,6                      | 8.935        | 4,01  | 358 | 3,31    | 295 | 653 | <b>110,6</b>       |

## Reproduktionsergebnisse

Die durchschnittliche Bestandsersatzrate ist in den Brandenburger MLP-Betrieben im aktuellen Prüfjahr um 2,3 auf 43,0 % gesunken. Ebenfalls abgenommen hat die Remontierungsrate um 1,1 auf 35,7 % sowie die Merzungsrate um 2,0 auf 34,7 %.

Das durchschnittliche Alter der lebenden und gemerzten Kühe ist mit 4,3 bzw. 5,0 Jahren unverändert geblieben. Die Abkalberate der A-Kühe ist um 0,9 auf 84,3 % zurückgegangen.

### Kennziffern zur Bestandsreproduktion (in %)

| Prüfjahr       | Bestandsersatzrate | Remontierungsrate | Merzungsrate |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------|
| 2011/12        | 40,1               | 38,0              | 35,3         |
| 2012/13        | 38,8               | 37,0              | 32,9         |
| 2013/14        | 38,8               | 37,1              | 33,3         |
| 2014/15        | 39,7               | 36,3              | 34,3         |
| 2015/16        | 42,7               | 38,1              | 37,9         |
| 2016/17        | 43,9               | 37,4              | 34,9         |
| 2017/18        | 45,3               | 36,8              | 36,7         |
| <b>2018/19</b> | <b>43,0</b>        | <b>35,7</b>       | <b>34,7</b>  |

### Reproduktionsergebnisse – nach Herdbuchkühen (HB), Nichtherdbuchkühen (NHB) und nach Rassen

|                  | Abkalberate |             | ZKZ<br>A-Kühe | Alter Kühe (Jahre) |            | Bestandsersatz-<br>rate in % |
|------------------|-------------|-------------|---------------|--------------------|------------|------------------------------|
|                  | A-Kühe      | A+B-Kühe    |               | lebende            | gemerzte   |                              |
| <b>Alle Kühe</b> | <b>84,3</b> | <b>76,1</b> | <b>407</b>    | <b>4,3</b>         | <b>5,0</b> | <b>43,0</b>                  |
| HB               | 84,1        | 76,7        | 407           | 4,3                | 5,0        | 42,7                         |
| NHB              | 85,0        | 73,6        | 404           | 4,2                | 4,9        | 44,5                         |
| <b>Rassen</b>    |             |             |               |                    |            |                              |
| Holstein-SBT     | 84,0        | 75,9        | 408           | 4,3                | 5,0        | 43,5                         |
| Holstein-RBT     | 83,8        | 77,3        | 409           | 4,3                | 4,6        | 38,4                         |
| JER              | 87,9        | 75,4        | 392           | 4,7                | 5,7        | 38,7                         |
| BV               | 100,0       | 82,4        | 416           | 6,1                | 7,1        | 34,2                         |
| RVA              | 83,8        | 78,0        | 417           | 4,5                | 6,0        | 24,7                         |
| Rotvieh DN       | 43,8        | 40,3        | 487           | 5,1                | 6,3        | 117,4                        |
| DSN              | 92,6        | 82,7        | 390           | 4,6                | 5,2        | 35,2                         |
| FL               | 96,1        | 76,1        | 400           | 4,2                | 5,3        | 51,0                         |
| GV               | 50,0        | 50,0        | 397           | 4,9                | 4,7        | 43,1                         |
| Kreuzung XFM     | 87,5        | 79,6        | 398           | 4,4                | 4,7        | 45,5                         |
| Kreuzung XMM     | 88,3        | 79,4        | 395           | 3,6                | 5,3        | 36,4                         |
| Sonstige Rassen  | 82,7        | 74,5        | 408           | 4,3                | 4,6        | 41,9                         |

### Reproduktionsergebnisse nach Kreisen und kreisfreien Städten

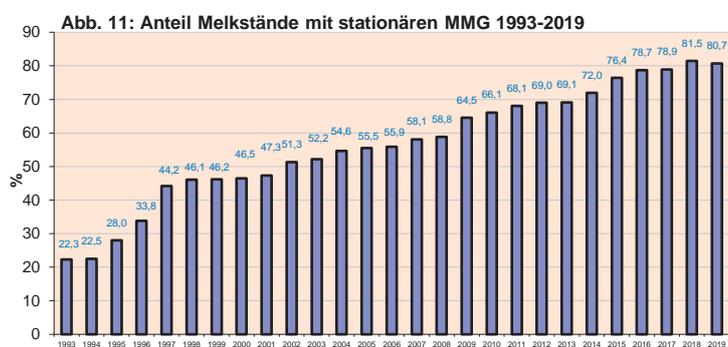
| Kreis                  | EKA<br>in Mon. | Abkalberate*<br>in % | ZKZ*<br>in Tg. | ND in Monaten** |             | Lebensleistung Milch-kg** |               |
|------------------------|----------------|----------------------|----------------|-----------------|-------------|---------------------------|---------------|
|                        |                |                      |                | lebende         | gemerzte    | lebende                   | gemerzte      |
| Barnim                 | 24,9           | 82,4                 | 409            | 24,6            | 32,3        | 18.987                    | 24.171        |
| Dahme-Spreewald        | 26,0           | 86,2                 | 409            | 26,9            | 36,4        | 22.519                    | 29.116        |
| Elbe-Elster            | 25,4           | 84,4                 | 406            | 25,7            | 33,5        | 21.448                    | 26.943        |
| Havelland              | 26,5           | 84,2                 | 402            | 25,5            | 34,3        | 19.746                    | 25.811        |
| Märkisch-Oderland      | 25,5           | 84,4                 | 407            | 24,9            | 34,1        | 21.065                    | 27.980        |
| Oberhavel              | 27,3           | 78,3                 | 423            | 25,9            | 32,3        | 20.211                    | 23.402        |
| Oberspreewald- Lausitz | 26,9           | 85,1                 | 418            | 26,8            | 34,9        | 19.509                    | 25.058        |
| Oder-Spree             | 24,9           | 82,2                 | 412            | 24,9            | 34,1        | 21.882                    | 28.467        |
| Ostprignitz-Ruppin     | 26,1           | 85,6                 | 401            | 24,9            | 32,5        | 21.119                    | 26.773        |
| Potsdam-Mittelmark     | 25,9           | 86,3                 | 402            | 25,3            | 34,0        | 20.301                    | 26.447        |
| Prignitz               | 26,5           | 84,7                 | 412            | 26,0            | 33,3        | 20.949                    | 26.498        |
| Spree-Neiße            | 25,4           | 84,0                 | 408            | 25,8            | 35,5        | 21.892                    | 28.156        |
| Teltow-Fläming         | 25,5           | 87,3                 | 397            | 26,5            | 35,9        | 21.823                    | 28.490        |
| Uckermark              | 26,1           | 81,7                 | 407            | 24,8            | 32,4        | 21.535                    | 27.012        |
| Cottbus                | 24,9           | 80,2                 | 417            | 27,7            | 36,7        | 24.680                    | 31.400        |
| Frankfurt (Oder)       | 24,5           | 85,7                 | 395            | 24,3            | 33,0        | 23.027                    | 30.080        |
| <b>gesamt 2019</b>     | <b>25,8</b>    | <b>84,3</b>          | <b>407</b>     | <b>25,5</b>     | <b>33,9</b> | <b>21.185</b>             | <b>27.076</b> |
| 2018                   | 25,8           | 85,2                 | 402            | 25,3            | 33,4        | 20.766                    | 26.360        |
| Differenz zum Vorjahr  | ±0,0           | -0,9                 | +5             | +0,2            | +0,5        | +419                      | +716          |

\* A-Kühe

## Überprüfung der Milchmengenmessgeräte für MLP und GeRo

Eine Grundvoraussetzung für die ordnungsgemäße Merkmalerfassung sind funktionsfähige und auf ihre Messgenauigkeit hin geprüfte Milchmengenmessgeräte (MMG). Es dürfen nur vom ICAR zugelassene MMG eingesetzt werden. Die Messgenauigkeit der MMG muss den vom ICAR und vom Hersteller vorgegebenen Grenzen genügen. Für neu installierte anerkannte MMG erfolgt eine Erstabnahme durch den technischen Prüfdienst des LKVBB. Dabei sollen Melkanlagen, die in Kombination mit MMG arbeiten, die Anforderungen der jeweils gültigen DIN/ISO-Norm für Melkanlagen erfüllen (DLQ-Richtlinie 1.6 „Überprüfung von anerkannten Milchmengenmessgeräten“).

Um die Messgenauigkeit der stationären und mobilen MMG im Routinebetrieb zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Überprüfung durch den technischen Prüfdienst des LKVBB unerlässlich. Stationäre und mobile MMG, die bei der Zulassungs- oder Routineprüfung keine Beanstandungen aufweisen, werden für die Leistungsprüfung zugelassen und mit einer Plakette mit Gültigkeitsdauer versehen. MMG, die die vorgegebene Fehlergrenze nicht einhalten, können für die Leistungsprüfung nicht zugelassen werden. Sie sind entsprechend der Herstellerrichtlinien zu justieren und einer Wiederholungsprüfung zu unterziehen. Die Justierung darf nur durch sachkundige Personen erfolgen.



Ursachen für Beanstandungen bei MMG waren hauptsächlich:

- unzureichende Pflege und Wartung,
- fehlender Regelservice,
- unsachgemäße Eingriffe,
- unkorrekte Halterungen (nicht in Waage),
- Verschleiß

## ICAR-anerkannte Milchmengenmessgeräte (Stand Dezember 2019)

| Hersteller /Vertrieb                         | Gerätetyp   |
|--|---|
| A B Manus – Schweden /Dt. Manus, Deutschland | Manuflow 21, Optiflow                                     |
| Afimilk                                      | Afikim, (Manuflow, Fullflow, Sureflow, Combina)           |
| Afimilk                                      | Afiflo 9000   |
| Afimilk                                      | Fullflow  |
| Afimilk                                      | Afiflo 2000 (Dataflo)                                     |
| Afimilk                                      | Afi-Lite  |
| Afimilk                                      | Afimilk MPC   |
| Agro-Vertriebsgesellschaft GmbH, Deutschland | Favorit International                                     |
| Bou-Matic, USA                               | Bou-Matic Perfektion 3000, SmartControl Meter             |
| Dairymaster, Irland                          | Dairy Master Weighall                                     |
| DeLaval, Schweden                            | Jar Master 100  |
| DeLaval, Schweden                            | Milko-Scope MKII  |
| DeLaval, Schweden                            | MM15, MM25/27   |
| DeLaval, Schweden                            | VMS Autosampler (AMS-Probenahmesystem)                    |
| DeLaval, Schweden                            | VMX Autosampler   |
| Gascoigne Melotte, Niederlande               | MR 2000 (Combina 2000)                                    |
| GEA Farm Technologie GmbH, Deutschland       | Mlone AMS (Dematron R)                                    |
| GEA Farm Technologie GmbH, Deutschland       | Metatron Demas  |
| GEA Farm Technologie GmbH, Deutschland       | Metatron MB, Metatron 21 (S, P), Dematron 70, Dematron 75 |
| Interpuls S.p.A.                             | ACR Smart, iMilk 600, iMilk 600 HD (MMV)                  |
| Labor- u. Messgeräte GmbH, Deutschland       | Pulsameter 2  |
| Labor- u. Messgeräte GmbH, Deutschland       | Kippschale (KMA A01)                                      |
| Lely Industries, Niederlande                 | Lely MWS (A3, A3 Next, A4, A5)                            |
| Lely Industries, Niederlande                 | Shuttle Device (AMS-Probenahmesystem)                     |
| Nedap NV, Niederlande                        | Memolac 2   |
| Nedap NV, Niederlande                        | Level-Milkmeter   |
| Orion Machinery                              | MMD 500   |
| S.A. Christensen & Co., Dänemark             | MDS Saccomatic IDC 3                                      |
| SAYCA Automatization                         | Ori-Collector autosampling system (AMS)                   |
| Surge Babson Bros Co., USA                   | Dairy-Manager   |
| Tru-Test Ltd., Neuseeland                    | Tru-Test Autosampler                                      |
| Tru-Test Ltd., Neuseeland                    | Tru-Test Electronic Milkmeter                             |
| Tru-Test Ltd., Neuseeland                    | Tru-Test F  |
| Tru-Test Ltd., Neuseeland                    | Tru-Test HI, Fast Empty, Tru-Test T-T                     |
| Tru-Test Ltd., Neuseeland                    | Tru-Test WB   |
| Tru-Test Ltd., Neuseeland                    | Tru-Test WB Ezi Test Milkmeter                            |
| Waikato Milking System, Neuseeland           | Speedsampler  |
| Waikato Milking System, Neuseeland           | Waikato MK5   |
| Waikato Milking System, Neuseeland           | InterPuls MKV   |
| WMB AG, Schweiz                              | LactoCorder, Lactocorder -S                               |
| verschiedene                                 | Zweiarmige Balkenwaage                                    |

## Kennzeichnung und Registrierung (KuR)

Vor 20 Jahren am 26. September 1999 wurde in Deutschland als eine Schlussfolgerung aus der BSE-Krise das für alle Mitgliedstaaten der EU abgestimmte Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) für alle Rinder umgesetzt. Mit dem HIT wurde ein Instrument zur Bekämpfung von Tierseuchen, zur Vermarktung von Rindfleisch, für den Tierhandel, zur Viehzählung und nicht zuletzt zur Verbesserung des Verbraucherschutzes geschaffen. Mit der Umsetzung eines einheitlichen Kennzeichnungssystems und der Bestandserfassung aller lebenden Rinder bis zum Start der zentralen Datenbank (ZDB) erfolgten die ersten Schritte zur Verwirklichung der Verordnung (EG) Nr. 820/97 des Rates vom 21. April 1997, aufgehoben durch die Verordnung (EG) 1760/2000 vom 17. Juli 2000. Seit 1999 sind die Lebensläufe aller Rinder von Geburt an gespeichert. Dadurch wurde eine Datenbank geschaffen mit der es möglich ist, eine zügige und zuverlässige Rückverfolgbarkeit des Ursprungs und aller Lebensstationen der Rinder zu gewährleisten. 2003 wurde das HIT um die Tierart Schwein erweitert, 2006 kamen die Schafe und Ziegen und 2010 die Equiden (Einhufer) hinzu. 2014 erfolgte die Einrichtung der Tierarzneimittel (TAM)-Datenbank als zentrale amtliche Antibiotika-Datenbank in der ZDB des HIT (verantwortlich in Brandenburg: Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter). Der LKV Berlin-Brandenburg ist von Anfang an beauftragte Regionalstelle (RS) im HIT für die Länder Brandenburg und Berlin und erfüllt in dieser Eigenschaft die durch das Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg und der Senatsverwaltung für Justiz, Verbraucherschutz und Antidiskriminierung Berlin übertragenen Aufgaben, welche sich aus den die verschiedenen Tierarten betreffenden gesetzlichen Vorschriften ergeben. Die Anzahl der Tierhalter, die durch den LKVBB im Rahmen seiner Aufgaben als RS betreut werden, ist in den 20 Jahren auf 24.400 (- 39 z. Vj.) mit 31.710 Tierhaltungen (- 46 z. Vj.) angewachsen (Stand 31.12.2019).

Zu den Arbeitsaufgaben des LKVBB gehören insbesondere:

- Bearbeitung, Prüfung und Übermittlung der Adressdaten der Tierhalter,
- Sichtung und Verteilung von Posteingängen,
- Vergabe der persönlichen Identifikationsnummern (PIN) für den online-HIT-Zugang,
- elektronische bzw. manuelle Erfassung von Bewegungs- und Bestandsmeldungen,
- Plausibilisierung, Übermittlung und Speicherung der Bewegungs- und Bestandsmeldungen,
- Bestellung, Registrierung und Ausgabe von Ohrmarken für Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen,
- Bestellung, Registrierung und Versand von Ersatzohrmarken,
- Druck und Versand von Stammdatenblättern/Rinderpässen,
- Berichtigung, Druck und Versand von Ersatzstammdatenblättern und -rinderpässen,
- Druck und Versand von Geburts-, Bewegungs-, Bestands- und Schlachtmeldekarten,
- Druck und Versand von Fehlerbenachrichtigungen an Tierhalter, zuständige Behörden und Regionalstellen anderer Bundesländer (nach Plausibilitätsprüfung im LKVBB und in der zentralen Datenbank) und Berichtigung von Fehlervorgängen,
- Druck und Versand von Bestandsregisterausdrucken aus der zentralen Datenbank,
- Archivierung von Meldekarten, Belegen und Rinderpässen,
- Beratung der Tierhalter.

Hinzu kommt eine Vielzahl von telefonischen und schriftlichen Auskünften an Tierhalter, Ämter, Behörden und Regionalstellen anderer Bundesländer.

### Rinderdatenbank

Am 31.12.2019 waren für die Länder Brandenburg und Berlin insgesamt 5.378 meldepflichtige Tierhalter (- 29 z. Vj.) in der ZDB des HIT gemeldet (Tabelle 1). Die Anzahl der Rinderhalter ist zurückgegangen (- 30), die Zahl der Schlachtstätten ist um eine angestiegen. Die Anzahl der anderen meldepflichtigen Tierhalter (Viehhändler, Sammel- und Viehladestellen) ist konstant geblieben.

Tabelle 1: Tierhalter in Brandenburg und Berlin (31.12.2019)

| Land               | Tierhalter   | Rinderhalter | Schlachtstätten | Viehhändler | Sammelstellen | Viehladestelle |
|--------------------|--------------|--------------|-----------------|-------------|---------------|----------------|
| Brandenburg        | 5.344        | 5.097        | 179             | 42          | 25            | 1              |
| Berlin             | 34           | 34           | -               | -           | -             | -              |
| <b>gesamt 2019</b> | <b>5.378</b> | <b>5.131</b> | <b>179</b>      | <b>42</b>   | <b>25</b>     | <b>1</b>       |
| ± zum Vj.          | -29          | -30          | +1              | ±0          | ±0            | ±0             |

Der Brandenburger Rinderbestand ist im Jahr 2019 wieder deutlich gesunken (Tabelle 2). Am 03.11.2019 betrug die Anzahl in der ZDB des HIT 500.586 Rinder. Gegenüber dem Vorjahr ist dies eine Verringerung von 18.100 Tieren (- 3,5 %). Im Land Berlin wurden zum Stichtag 856 Rinder (- 1,6 %) erfasst (Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg).

Tabelle 2: Rinderbestände in Brandenburg und Berlin (Stand: 03.11.2019)

| Jahr          | Brandenburg    | Berlin     |
|---------------|----------------|------------|
| 2018          | 518.686        | 870        |
| <b>2019</b>   | <b>500.586</b> | <b>856</b> |
| ± zum Vorjahr | -18.100        | -14        |

Das Datenaufkommen der Brandenburger und Berliner Rinderhalter hat 2019 insgesamt um 18.412 auf 1.167.971 Meldungen abgenommen (Tabelle 3). Im Durchschnitt gingen 4.653 Meldungen pro Tag an die ZDB des HIT. Seit dem 20jährigen Bestehen der ZDB des HIT wurden insgesamt 23.916.145 Bewegungsmeldungen der Tierhalter verarbeitet.

Tabelle 3: Meldeaufkommen nach Jahren

| 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.151.139 | 1.118.732 | 1.135.454 | 1.120.678 | 1.222.412 | 1.231.776 | 1.227.372 | 1.167.082 | 1.186.383 | 1.167.971 |

Der Anteil der Rinderhalter, die ihre Daten online an die ZDB (Registriernummer und PIN zur Anmeldung notwendig) übermitteln, hat um 1,5 % auf 44,6 % innerhalb des Jahres zugenommen. Die Mehrheit (55,4 %) nutzt weiterhin den Datentransfer über den LKVBB. Eine persönliche Identifikationsnummer (PIN) haben 348 Tierhalter im Jahr 2019 neu beim LKVBB beantragt. Somit haben aktuell 3.423 Rinderhalter die Möglichkeit, direkt Bestandsveränderungen einzugeben oder ihre Meldungen bzw. registrierten Bestände zu überprüfen.

Der Anteil der Plausibilitätsfehler in Brandenburg betrug zum Ende des Jahres 0,116 % der Meldungen (0,02 % unter dem bundesdeutschen Durchschnitt). Die Brandenburger Korrigierquote (Anzahl behobener Lebenslauffehler zur Summe aller Lebenslauffehler), als weiteres Qualitätsmerkmal, war mit 98,9 % die höchste in Deutschland (Ø Deutschland 98,0 %). Mit Stand 22.01.2020 verteilten sich die Lebenslauffehler auf 5.749 Tiere in 1.502 Betrieben.

## Schweinedatenbank

Zu der Bestandserfassung am jeweiligen Stichtag gaben 2.104 Schweinehalter (50,5 % aller Meldepflichtigen) eine Bestandsmeldung ab (- 3,9 % z. Vj.). Die Anzahl der registrierten Tier-

Tabelle 4: gemeldete Bestände an Schweinen

| Kategorie                                   | Brandenburg*   | Berlin**   |
|---|----------------|------------|
| Zuchtsauen                                  | 70.218         | 80         |
| Ferkel bis 30 kg                            | 414.566        | 127        |
| sonstige Zucht- und Mastschweine über 30 kg | 283.305        | 159        |
| <b>Schweine insgesamt:</b>                  | <b>768.089</b> | <b>366</b> |

(\*Stichtag 03.01.2019 \*\*Stichtag 01.01.2019)

halter der Länder Brandenburg und Berlin hat im Jahr 2019 um 122 auf 4.170 abgenommen, der Bestand ging um 38.517 auf insgesamt 768.455 Schweine zurück. Die Anzahl der gemeldeten Tierübernahmen betrug 13.865 (- 3.333 z. Vj.). Mit den registrierten Tierumsetzungen wurde die Übernahme von 3.218.332 Schweinen (+ 240.231) gemeldet.

## Schaf- und Ziegenbank

Die Anzahl der registrierten Schaf- und Ziegenhalter ist zum Stichtag 31.12.2019 um 63 auf 11.448 für die Länder Brandenburg und Berlin gesunken. Diese Tierhalter gaben 1.587 Mel-

Tabelle 5: gemeldete Bestände an Schafen und Ziegen

| Altersklasse      | Brandenburg*  |              | Berlin**     |            |
|-------------------|---------------|--------------|--------------|------------|
|                   | Schafe        | Ziegen       | Schafe       | Ziegen     |
| ≤ 9 Monate        | 16.237        | 1.339        | 110          | 38         |
| 10 bis 18 Monate  | 13.420        | 1.651        | 146          | 34         |
| ≥ 19 Monate       | 58.381        | 6.294        | 965          | 343        |
| <b>insgesamt:</b> | <b>88.038</b> | <b>9.284</b> | <b>1.221</b> | <b>415</b> |

(\*Stichtag 03.01.2019 \*\*Stichtag 01.01.2019)

dungen über 80.257 übernommene Schafe und 785 Ziegen ab. 5.376 (47,0 %) Schaf- und Ziegenhalter meldeten ihren Tierbestand zur jährlichen Bestandserfassung. Der erfasste Tierbestand hat insgesamt um 689 Schafe ab- und um 268 Ziegen in beiden Ländern zugenommen.

## Equidatenbank

Zu den Equiden gehören lt. Verordnung (EG) Nr. 504/2008 und der Viehverkehrsverordnung Einhufer (Pferde, Esel, Zebras) und deren Kreuzungen. Für die Vergabe der Equidenpässe und der Verarbeitung der Informationen ist der Pferdezuchtverband Brandenburg-Anhalt e.V. mit Sitz in Neustadt (Dosse) zuständig. Der LKVBB übermittelt in seiner Funktion als Adressdatenstelle die Stammdaten der Halter von Equiden der Länder Brandenburg und Berlin an die ZDB des HIT. Die Anzahl der registrierten Halter nahm im Vergleich zum Vorjahr um 168 auf 10.714 weiter zu.

## Ergebnisse der Milchgüteprüfung aller Brandenburger Milchlieferanten

Durchschnittlich 374 (- 24 z. Vj.) Brandenburger Milchlieferanten (Betriebseinheiten - BE) haben 2019 die Milch an 22 Molkereiunternehmen, insbesondere der neuen Bundesländer, geliefert. Die Untersuchungen für die Milchgüte wurden inzwischen in fünf LKV-Laboren durchgeführt. In den nachfolgenden Tabellen und Grafiken wurden die Untersuchungszahlen und Untersuchungsergebnisse aus allen LKV-Laboren für alle Brandenburger Lieferanten zusammengestellt und ausgewertet.

### Untersuchungsumfang und Untersuchungsergebnisse

Für die durchschnittlich 374 Brandenburger Milchlieferanten (BE) wurden 252.312 (- 5,8 %) Untersuchungen durchgeführt. Die Verringerung der Lieferantenzahl führte direkt zu einem Rückgang der untersuchten Milchproben, da die monatliche Untersuchungsdichte unverändert blieb.

### Anzahl Untersuchungen für die Gütebewertung 2018 und 2019 (alle Brandenburger Milchlieferanten)

| Jahr | Fett Eiweiß | Zellgehalt | Keimgehalt | Gefrierpunkt | Hemmstoff | Betriebseinheiten |
|------|-------------|------------|------------|--------------|-----------|-------------------|
| 2018 | 85.047      | 78.467     | 23.728     | 63.435       | 17.149    | 398               |
| 2019 | 83.056      | 74.687     | 22.975     | 56.808       | 14.786    | 374               |

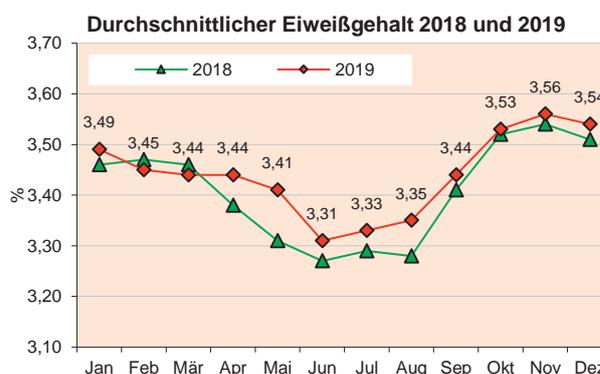
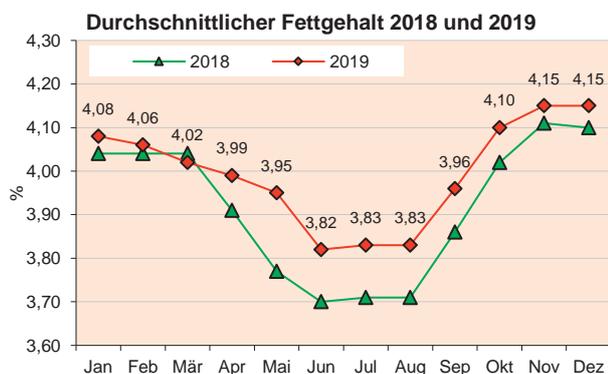
### Mittelwerte der Inhaltsstoffe und Güte Merkmale 2018 und 2019 (alle Brandenburger Milchlieferanten)

| Jahr | Fett % | Eiweiß % | Zellgehalt je ml | Keimgehalt je ml | Gefrierpunkt °C | Hemmstoff pos. in % | Güteklasse 1 in % | ohne Geldabzug in % |
|------|--------|----------|------------------|------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 2018 | 3,92   | 3,41     | 217.000          | 17.000           | -0,526          | 0,04                | 98,9              | 98,5                |
| 2019 | 4,00   | 3,44     | 210.000          | 17.000           | -0,524          | 0,07                | 98,9              | 98,8                |

### Fett- und Eiweißgehalt (Durchschnitt aller Brandenburger Milchlieferanten)

Der Fettgehalt lag lediglich im März unter dem Vorjahreswert. In allen anderen Monaten lag er darüber. Im Zeitraum Mai bis August lag er sogar deutlich über den Vorjahreswerten. Die Spannweite zwischen Minimal- und Maximalwerten im Fettgehalt ist mit 0,33 % geringer als in anderen Jahren.

Der Mittelwert des Eiweißgehaltes lag 2019 mit 3,44 % um 0,03 % über dem Vorjahr. Auch die Spannweite der Monatsmittelwerte war mit 0,25 % vergleichbar zu 2018.



### Gehalt an somatischen Zellen (Durchschnitt aller Brandenburger Milchlieferanten)

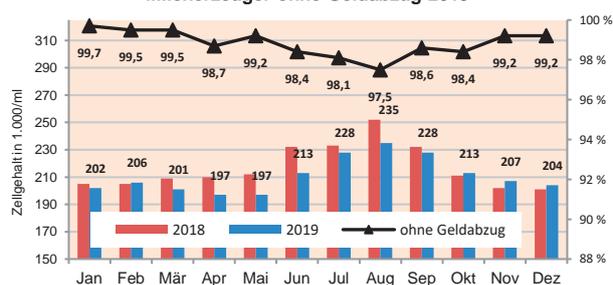
Der geometrische Mittelwert über drei Monate bildet die Berechnungsgrundlage für den Zellgehalt. Liegt er über 400.000 Zellen/ml, erfolgt ein Geldabzug von mindestens 1 Cent/kg Milch. Sofern jedoch gleichzeitig der geometrische Mittelwert des aktuellen Monats die 400.000 Zellen/ml nicht überschreitet, entfällt der Geldabzug. Der Anteil der Milchlieferanten ohne Geldabzug stieg im Vergleich zum Vorjahr um 0,3 % und lag bei 98,8 %.

**Einstufung der Anlieferungsmilch nach Zellgehalt 2018 und 2019 (Anteil der Milcherzeuger)**

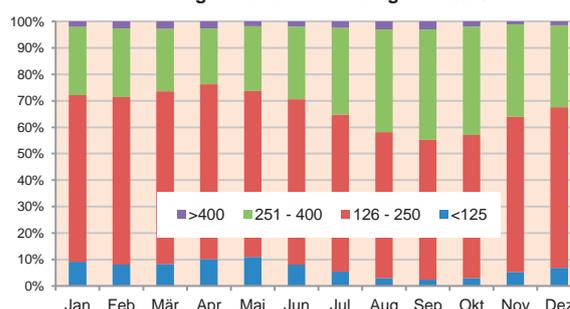
| Jahr   | Zellgehalt je ml | ohne Geldabzug in% < 400.000/ml | mit Geldabzug in % |
|--------|------------------|---------------------------------|--------------------|
| Ø 2018 | 217.000          | 98,5                            | 1,5                |
| Ø 2019 | 211.000          | 98,8                            | 1,2                |

Mit einem Jahresdurchschnitt von 211.000 Zellen/ml sank 2019 der mittlere Zellgehalt der Brandenburger Lieferanten geringfügig (- 6.000 Zellen/ml). In den Monaten Februar, Oktober, November und Dezember lagen die Ergebnisse leicht über dem Niveau des Vorjahres. In allen anderen Monaten waren teilweise deutlich niedrigere Werte als 2018 zu beobachten. 2/3 aller Einzelergebnisse lagen im Bereich bis 250.000 Zellen/ml. Der Anteil aller Einzelwerte im Bereich bis 125.000 Zellen/ml ist von 7,4 % auf 6,7 % leicht zurückgegangen.

Durchschnittlicher Zellgehalt 2018 und 2019 Anteil der Milcherzeuger ohne Geldabzug 2019



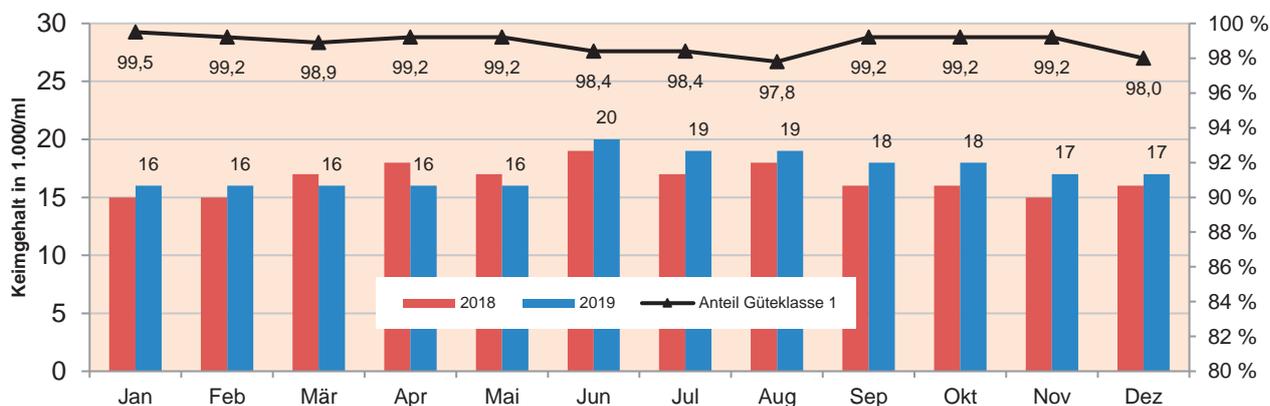
Verteilung der Einzelwerte Zellgehalt 2019



**Bakteriologische Beschaffenheit (Durchschnitt aller Brandenburger Milchlieferanten)**

Die außerordentlich hohe und vor allem stabile Qualität der Brandenburger Milch in der bakteriologischen Beschaffenheit ist im Keimgehalt festzustellen. Mit 17.000 Keimen/ml wurde exakt der Vorjahreswert erreicht. Auch die Verteilung in Güteklasse 1 (98,9 %) und Güteklasse 2 (1,1 %) war wie im letzten Jahr.

Durchschnittlicher Keimgehalt 2018 und 2019 Anteil der Milcherzeuger mit Güteklasse 1 in 2019



Mit diesen Ergebnissen liegen die Brandenburger Milchlieferanten wieder an der Spitze in Deutschland.

**Keimgehalt - Einstufung der Milcherzeuger (Betriebseinheiten) nach Güteklassen**

| Jahr | Anteil der Milcherzeuger in |                   |
|------|-----------------------------|-------------------|
|      | Güteklasse 1 in %           | Güteklasse 2 in % |
| 2018 | 98,9                        | 1,1               |
| 2019 | 98,9                        | 1,1               |

**Hemmstoffnachweis** (alle Brandenburger Milchlieferanten)

Insgesamt zehn positive Hemmstoffproben wurden im Rahmen der Milchgüteprüfung festgestellt. Diese hatten für die betreffenden Milchlieferanten einen Milchgeldabzug in Höhe von 5 Cent/kg Anlieferungsmilch für den ganzen Monat zur Folge.

Die Anwendung von Antibiotika-Schnelltests beim Milcherzeuger nach Ablauf der Sperrfrist von behandelten Kühen bietet schon im Stall die Möglichkeit, Antibiotikarückstände zu erkennen. Das ist die Voraussetzung, um hemmstoffhaltige Milch von Einzeltieren zu erkennen und diese Milch zu separieren und nicht in den Tank für die Ablieferung zu melken.

Falls Schnelltests angewendet werden, ist es ratsam, den in der Molkerei genutzten Test zu nehmen, um hier Vergleichbarkeit herzustellen. Darüber hinaus sollten sich die verwendeten Tests natürlich auch an den im Stall eingesetzten Wirkstoffen orientieren!

Weiterhin besteht auch im LKVBB die Möglichkeit, Rohmilchproben auf Hemmstoffe untersuchen zu lassen. Informationen dazu können im LKVBB erfragt werden.

**Gefrierpunkt** (Durchschnitt aller Brandenburger Milchlieferanten)

Beim Gefrierpunkt gab es kaum Veränderungen. Er lag im Jahresverlauf wieder in einem engen Bereich von - 0,522 °C bis - 0,526 °C und erreichte einen Mittelwert von - 0,524 °C. Überschreitungen des Gefrierpunktgrenzwertes variierten in den einzelnen Monaten zwischen 0,7 und 3,6 %.

**Aussetzung der Milchanlieferung und Aufhebung der Aussetzung**

51 Brandenburger Milchlieferanten (- 15) erhielten 2019 eine Information über die erstmalige Überschreitung der Grenzwerte im Zell- oder Keimgehalt. Das entspricht + 1,0 % bzw. - 0,4 % zum Vorjahr. 57 % aller Notifizierungen mussten wegen Überschreitungen des Zellgehaltes ausgesprochen werden.

Vier Aussetzungen von der Milchanlieferung und damit nur halb so viele wie im Vorjahr, wurden durch die zuständigen Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter in Brandenburg verfügt. Die Aussetzungen bezogen sich je 2x wegen Überschreitungen des Zellgehaltes und der Keimzahl in vier verschiedenen Betrieben. Alle Betriebe wollten die Milchproduktion weiterführen und stellten einen Antrag zur Aufhebung des Lieferverbotes. Nach Probenziehung sowie Probenuntersuchungen konnte wieder Milch geliefert werden. Bevor jedoch das Notifizierungsverfahren endgültig abgeschlossen werden kann, darf im Wiedezulassungsmonat kein Einzelwert den Grenzwert überschreiten und im Monat nach der Wiedezulassung muss das entsprechende Mehrmonatsmittel wieder unter den Grenzwerten liegen.

**Betriebe mit hervorragender Milchqualität 2019 im Land Brandenburg**

Insgesamt erhalten 35 Betriebe eine Stalltafel für ganzjährig hervorragende Milchqualität im Jahr 2019. Ausgezeichnet werden die besten 10 % der Brandenburger Betriebe nach folgenden Kriterien.

**Folgende Anforderungen mussten 2019 ganzjährig erfüllt sein:**

- |  |               |
|--|---------------|
| • Keimgehalt - Geometrisches Mittel über zwei Monate                   | ≤ 16.000/ml   |
| • Gehalt an somatischen Zellen - Geometrisches Mittel über drei Monate | ≤ 211.000/ml  |
| • Hemmstoffe   | Kein Nachweis |
| • Fremdwasser  | Kein Nachweis |

Ein Betrieb kann diese Ehrung bereits zum 20. Mal und zwei Betriebe zum 19. Mal entgegennehmen. Drei der Betriebe produzieren Milch nach ökologischen Richtlinien. Die ausgezeichneten Betriebe liefern an elf verschiedene Molkereiunternehmen mit Standorten in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Sachsen.

Da wir nicht von allen Milcherzeugern die Zustimmung erhalten haben sie in unserem Jahresbericht zu veröffentlichen, haben wir keinen der Betriebe mit hervorragender Milchqualität hier aufgeführt. Alle ausgezeichneten Betriebe erhalten aber ein Stallschild für das Jahr 2019 ausgehändigt.



### Ergebnisse der Milchgüteprüfung der im LKVBB untersuchten Milchlieferanten

Durchschnittlich 122 Milchlieferanten (BE) haben 2019 die Milch an bis zu sieben Brandenburger Molkereiunternehmen geliefert. Die Untersuchungen für die Milchgüte wurden im Labor des LKVBB durchgeführt. In den nachfolgenden Tabellen werden der Untersuchungsumfang und die Untersuchungsergebnisse für diese Lieferanten ausgewertet.

#### Untersuchungsumfang und Untersuchungsergebnisse

Für die durchschnittlich 122 Milchlieferanten (BE), das entspricht einem Rückgang um 28 % gegenüber dem Vorjahr, wurden 31.872 (- 22 %) Untersuchungen durchgeführt. Die Verringerung der Lieferantenzahl führte direkt zum Rückgang der untersuchten Milchproben.

#### Anzahl der Untersuchungen für die Gütebewertung 2018 und 2019

(im LKVBB untersuchte Milchlieferanten)

| Jahr        | Fett/Eiweiß  | Zellgehalt   | Keimgehalt   | Gefrierpunkt | Hemmstoff    | Betriebseinheiten |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| 2018        | 11.480       | 10.210       | 6.629        | 7.546        | 4.981        | 169               |
| <b>2019</b> | <b>8.760</b> | <b>7.959</b> | <b>5.904</b> | <b>5.450</b> | <b>3.799</b> | <b>122</b>        |

#### Mittelwerte der Inhaltsstoffe und Güte Merkmale 2018 und 2019

(im LKVBB untersuchte Milchlieferanten)

| Jahr        | Fett %      | Eiweiß %    | Zellgehalt je ml | Keimgehalt je ml | Gefrierpunkt °C | Hemmstoff pos. in % | Güteklasse 1 in % | ohne Geldabzug in % |
|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 2018        | 3,98        | 3,35        | 216.000          | 16.000           | -0,526          | 0,06                | 98,7              | 98,2                |
| <b>2019</b> | <b>4,01</b> | <b>3,39</b> | <b>218.000</b>   | <b>16.000</b>    | <b>-0,526</b>   | <b>0,03</b>         | <b>99,0</b>       | <b>97,0</b>         |

#### Eigenkontrollen 2019

Durchschnittlich 66 Milchlieferanten ließen 2019 monatlich zusätzliche Milchproben im Rahmen von Eigenkontrollen untersuchen.

Da im Jahr 2018 noch fast 18.000 Proben im Rahmen des ZellDiX-Projektes auf den Zellgehalt untersucht wurden, sind diese Probenzahlen mit 2019 nicht vergleichbar! ZellDiX-bereinigt wurden 2019 ca. 11 % mehr Proben auf Zellgehalt untersucht. Auch bei Fett/Eiweiß war ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Alle anderen Parameter aber wurden weniger angefordert.

#### Anzahl durchgeführter Eigenkontrolluntersuchungen 2018 und 2019

| Jahr        | Fett/Eiweiß  | Zellgehalt   | Keimgehalt   | Gefrierpunkt | Hemmstoff  | sonstige     | gesamt        |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|---------------|
| 2018        | 4.266        | 23.922       | 1.744        | 1.047        | 1.053      | 2.854        | 34.890        |
| <b>2019</b> | <b>4.555</b> | <b>6.827</b> | <b>1.497</b> | <b>797</b>   | <b>809</b> | <b>2.837</b> | <b>17.331</b> |

#### Harnstoffuntersuchungen in Milch mittels Referenzverfahren

Ca. 53 % der Milchlieferanten erhalten viermal im Monat den Harnstoff- und Fütterungsbericht mit Untersuchungsergebnissen aus der Sammelmilch.

Von den MLP-Betrieben lassen noch etwas über 12 % der Betriebe ihre Einzeltierproben auf Harnstoff mittels Referenzverfahren untersuchen. Das entspricht ca. 17% aller MLP-Proben.

#### Anzahl der Harnstoffuntersuchungen mittels Referenzverfahren 2018 und 2019

| Jahr        | Anzahl der Untersuchungen  |                |                |
|-------------|----------------------------|----------------|----------------|
|             | Sammelmilch/Eigenkontrolle | MLP            | gesamt         |
| 2018        | 14.699                     | 261.958        | 276.657        |
| <b>2019</b> | <b>11.223</b>              | <b>226.714</b> | <b>237.937</b> |

#### Überprüfung der Milchsammelwagen 2019

Auf der Grundlage der aktuellen DIN 11868-1 wird jedes Tankfahrzeug, das Milch an Brandenburger Molkereien transportiert, auf repräsentative und verschleppungsfreie Probenahme geprüft. Fahren Fahrzeuge zusätzlich für Molkereien in anderen Bundesländern, können sie auch dort geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung wird über die Ländergrenzen hinweg anerkannt. Seit Mai 2018 wird diese Überprüfung durch Mitarbeiter unseres Kooperationspartners, den LKV Sachsen-Anhalt, durchgeführt.

2019 wurden in Molkereien des Landes Brandenburg von den Speditionen 46 verschiedene Fahrzeuge vorgestellt, 31 davon 2x und ein Fahrzeug 3x.

79 Hauptprüfungen wurden durchgeführt, 77 davon sofort bestanden. Fünf der Hauptprüfungen waren Erstabnahmen von Neufahrzeugen. Es kann festgestellt werden, dass sich die Probeanlangen auch in diesem Jahr in einem technisch sehr guten Zustand befanden.

## Milcherzeugerberatung

Im Jahr 2019 wurde die Milcherzeugerberatung zu 346 Betriebsbesuchen angefordert. Ziel der Beratung ist es, den Betrieben in allen praktischen Fragen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Soweit notwendig, werden zur Problemlösung Ergebnisse verschiedener Laboruntersuchungen aus Milch-, Futtermittel- und Mastitisproben herangezogen. Auch technische Prüfungen von Melk-, Kühl- und Lagerungssystemen auf dem Betrieb können entscheidende Faktoren bei der Problemlösung sein. Weitere wichtige Beurteilungskriterien sind die Melkhygiene und das Herdenmanagement. Nach wie vor fester Bestandteil der Beratung sind die mit den Melkanlagenherstellern vertraglich vereinbarten Neuabnahmen der Melktechnik nach DIN/ISO-Anforderungen. Durch standardisierte Messungen und Beobachtungen beim Melken werden die Auswirkungen des maschinellen Milchentzugs auf die Tiere erfasst und gewertet. Die Tiergesundheit und das Tierwohl haben dabei immer höchste Priorität.

### Anzahl der Milcherzeugerberatungen 2019

| Melkanlagen-überprüfung | Zulassung Neuanlagen | QM-Milch-Audits | Milkmaster-Audits | VLOG-Audits | Sonstige Beratungen | gesamt |
|-------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------|---------------------|--------|
| 33                      | 11                   | 117             | 68                | 99          | 18                  | 346    |

Den größten Anteil an den Beratungen stellten 2019 die im Auftrag der Molkereien durchgeführten turnusmäßigen QM-Milch-Audits dar.

Zur Optimierung der Arbeit im Melkstand oder zum Auffrischen des Wissens der Melker werden Melkerschulungen angeboten. Hierbei wird individuell auf die Problembereiche der Betriebe eingegangen und das Personal gezielt geschult. Oft schleichen sich in der täglichen Melkarbeit kleine Mängel ein, so dass regelmäßige Schulungen vor folgenreichen Fehlern beim Melken schützen. Des Weiteren bieten wir an, die Haltungsbedingungen sowie Licht- und Luftverhältnisse zu analysieren und praktisch umsetzbare Lösungen zur Optimierung vorzuschlagen. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine tierärztliche Eutergesundheitsberatung sowie Hilfe bei der Eutergesundheit/Tiergesundheit anzufordern.

### Voraussetzungen für Selektives Trockenstellen unter Berücksichtigung des Eutergesundheitsberichts

Mit der Neufassung der Tierärztlichen Hausapothekenverordnung hat der Gesetzgeber die Anforderungen an den Einsatz von Antibiotika erhöht. Angestrebt wird ein gezielterer Antibiotikaeinsatz sowie die Reduktion der Antibiotikamenge. Dabei steht die Behandlung der gesamten Herde mit Langzeitantibiotika zum Trockenstellen im Mittelpunkt, da hierbei auch eutergesunde Tiere mit Antibiotika trockengestellt werden. Eine Möglichkeit der Reduktion des Antibiotikaeinsatzes auf dem Betrieb ist das selektive Trockenstellen.

#### Definition selektives Trockenstellen:

Unter dem Begriff des selektiven Trockenstellens versteht man die Beschränkung der Gabe von antibiotischen Trockenstellpräparaten auf infizierte (Erreger in der Milch nachweisbar) oder zumindest erkrankte (Zellgehalt > 100.000 Zellen/ml) Tiere (DLG-Merkblatt 400).

Voraussetzung für selektives Trockenstellen ist ein Tierbestand mit guter Eutergesundheit. Der Anteil eutergesunder Kühe (Zellgehalt ≤ 100.000 Zellen/ml) sollte bei mindestens 60 % liegen. Tiere, die ohne Antibiotika trockengestellt werden, sollten einen Zellgehalt von ≤ 100.000 Zellen/ml aufweisen. Über den MLP-Zwischenbericht stehen den Milcherzeugern die Zellgehalte jeder Kuh in Laktation zur Verfügung. Der monatlich mit der MLP-Auswertung bereitgestellt Eutergesundheitsbericht gibt einen detaillierten Überblick über den Eutergesundheitsstatus der Herde wie auch über die Neuinfektionsrate und Heilungsrate in der Trockenperiode.

#### Neuinfektion in der Trockenperiode:

Kühe, die mit einem Zellgehalt ≤ 100.000 Zellen/ml die letzte Laktation vor dem Trockenstellen beendet haben und die erste Laktation nach der Kalbung mit einem Zellgehalt > 100.000 Zellen/ml beginnen, gelten als „neu infiziert“ in der Trockenperiode. Ihr Anteil an allen Kühen, die in der letzten Kontrolle vor dem Trockenstellen einen Zellgehalt ≤ 100.000 Zellen/ml aufwiesen, wird Neuinfektionsrate in der Trockenstehphase genannt. Angestrebt werden Neuinfektionsraten von weniger als 15 % (DLG-Merkblatt 400).

Heilungsrate in der Trockenperiode

Kühe, die mit einem Zellgehalt  $> 100.000$  Zellen/ml die letzte Laktation vor dem Trockenstellen beendet haben und die neue Laktation nach der Kalbung mit einem Zellgehalt von  $\leq 100.000$  Zellen/ml beginnen, gelten als „geheilt“. Ihr Anteil an allen Kühen, die in der letzten MLP vor dem Trockenstellen einen Zellgehalt  $> 100.000$  Zellen/ml aufwiesen, wird Heilungsrate in der Trockenstehphase genannt. Durchschnittliche Heilungsraten in der Trockenstehphase liegen bei 50 %. Anzustreben sind Heilungsraten von mehr als 75 % (DLG-Merkblatt 400).

In der Abbildung 1 ist ein Beispiel mit guter Eutergesundheit und funktionierendem Trockenstellmanagement dargestellt. Die Neuinfektionsrate in der Trockenstehperiode liegt im gleitenden Jahresmittel bei 24 % und die Heilungsrate bei 66 %. Auf diesen Betrieb sind alle Voraussetzungen für ein selektives Trockenstellen erfüllt.

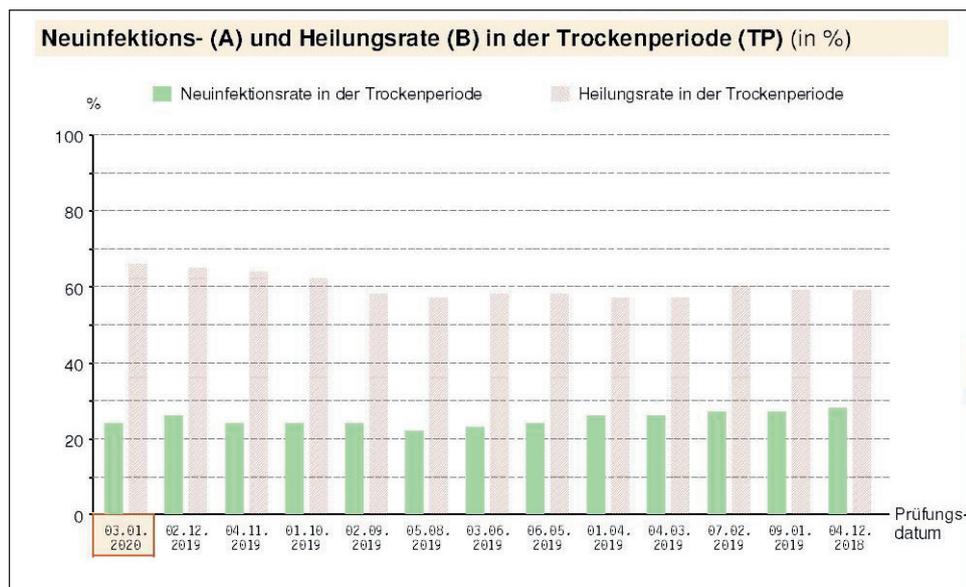


Abb.1: Beispiel Eutergesundheitsbericht mit gutem Trockenstellmanagement

Praktische Durchführung im Stall:

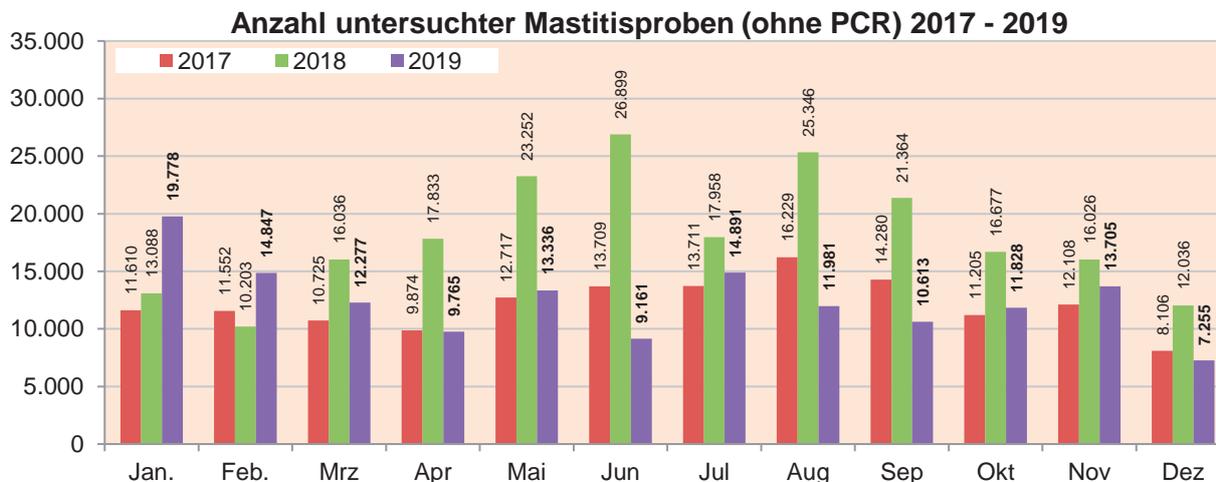
Wenn in einem Betrieb die Voraussetzungen für selektives Trockenstellen erfüllt sind, muss für jedes Tier eine individuelle Entscheidung getroffen werden. Die Auswahl der antibiotisch trockenstellenden Kühe erfolgt durch Betrachtung des Gesamtgemelkszellgehalts bei der letzten MLP vor dem Trockenstellen, durch das Ergebnis des Schalmtests am Tag des Trockenstellens sowie durch Nachweis von euterpathogenen Erregern in der mikrobiologischen Untersuchung. Hierfür müssen 10 bis 14 Tage vor dem Trockenstelltermin Viertelanzfangsgemelksproben gezogen werden.

Tiere mit einem Zellgehalt von  $> 100.000$  Zellen pro ml Milch in der letzten MLP vor dem Trockenstellen und/oder mit einem Nachweis von euterpathogenen Mikroorganismen erhalten einen antibiotischen Trockensteller. Als zusätzliches Selektionskriterium sollten Kühe mit mehr als einer klinischen Mastitis in der aktuellen Laktation einen antibiotischen Trockensteller erhalten.

Bei Tieren mit einem Zellgehalt  $< 100.000$  Zellen/ml Milch in der MLP wird ein Schalmtest durchgeführt. Fällt der Schalmtest negativ aus (keine "+++"-Reaktionen, keine Vierteldifferenzen  $> 1$  Stufe), wird das Tier ohne Antibiotikum trockengestellt. Bei einem positiven Schalmtest (deutliche Vierteldifferenzen  $> 1$  Stufe und/oder "+++"-Reaktionen) ist der Einsatz des antibiotischen Trockenstellers angeraten. Bei chronisch euterkranken Tieren mit schlechten Heilungsaussichten sollte auf eine antibiotische Therapie verzichtet werden. Eine baldmögliche Merzung nach der Abkalbung sollte in Betracht gezogen werden. Von einer Antibiotikagabe profitieren diese Kühe nicht, da eine mikrobiologische Heilung nicht mehr erreicht wird, d.h. der Erreger wird nicht vollständig aus dem Euter eliminiert. In Betrieben, bei denen eine Herdensanierung infolge von Infektionen mit Galt durchgeführt wird, ist antibiotisches Trockenstellen ein fester Bestandteil des Sanierungskonzepts und sollte daher bis zum Abschluss der Sanierung bei allen Tieren der Herde durchgeführt werden.

## Mastitisdiagnostik

Im Jahr 2019 sendeten 479 milcherzeugende Betriebe 151.776 Proben zur Mastitisdiagnostik mit insgesamt 6.932 Untersuchungsanträgen ein. Davon wurden 149.437 Proben mikrobiologisch und 2.339 Proben mittels PCR untersucht.



Die Zahl der angeforderten Resistogramme stieg von 5.179 (2018) auf 5.767 (2019).

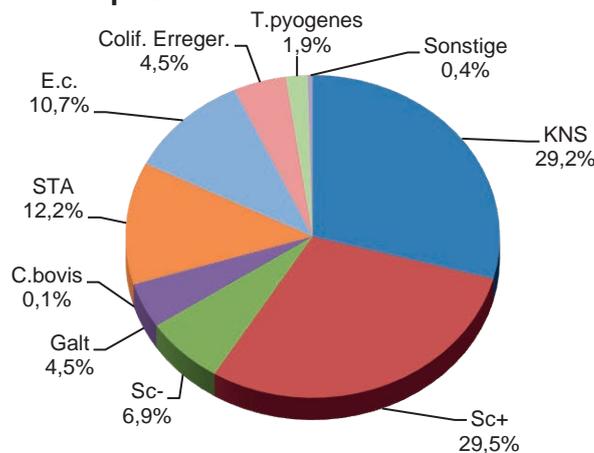
Das daraus erstellte Antibiogramm ist das Ergebnis einer Antibiotika-Resistenzbestimmung. Es informiert darüber, gegenüber welchen Antibiotika ein bestimmter bakterieller Krankheitserreger resistent bzw. sensibel ist. Neben dem Verfahren der Agardiffusion wird auch die Mikrodilutionsmethode (Vitek®2) angeboten. Bei dieser Methode wird die minimale Hemmkonzentration (MHK) bestimmt. Die MHK ist die niedrigste Konzentration ( $\mu\text{g/ml}$ ) eines Antibiotikums, die das Wachstum eines gegebenen Bakterienstammes hemmt.

Zusätzlich zur bakteriologischen Routine-Untersuchung (Routine-BU) wurden 15.832 Bestimmungen des Zellgehaltes angefordert und durchgeführt.

Das Angebot einer Vor-Ort-Mastitisberatung gemeinsam mit dem Hoftierarzt nutzten sieben Betriebe.

Im Spektrum der positiven Befunde des eingesandten Materials im Untersuchungsgang „Routine-BU“ überwiegt wie in den Vorjahren der Anteil umweltassoziiertter Mastitiserreger. Hierzu gehören Koagulase negative Staphylokokken (KNS), Streptokokken (Sc+ incl. *Sc. uberis*), *E. coli* und coliforme Erreger. Bei den euterassoziierten Erregern wurde *S. aureus* am häufigsten nachgewiesen. Die Anzahl der auf Galt positiv getesteten Proben blieb auf dem Niveau des Vorjahres.

### Spektrum der positiven Befunde bei der Routine-BU 2019

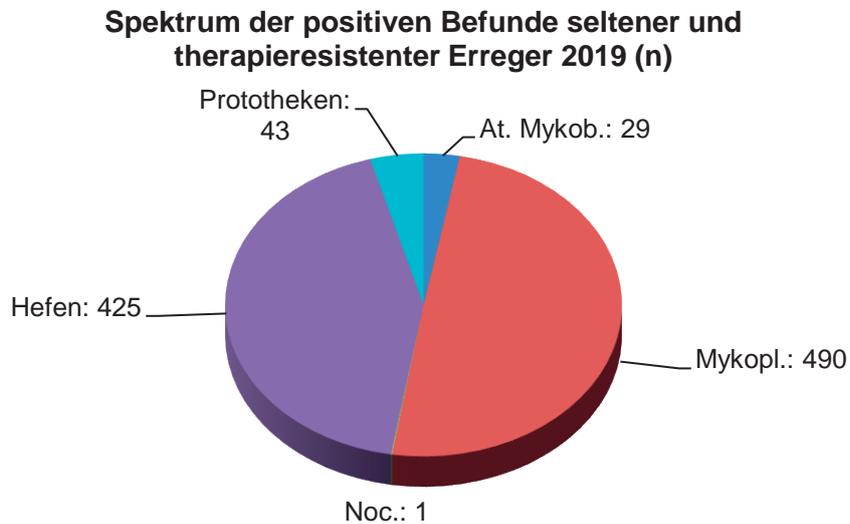


|               |                              |            |                                   |
|---------------|------------------------------|------------|-----------------------------------|
| STA =         | <i>Staphylococcus aureus</i> | KNS =      | Koagulase negative Staphylokokken |
| E.c. =        | <i>Escherichia coli</i>      | Sc+ =      | Äskulin positive Streptokokken    |
| Colif. E. =   | coliforme Erreger            | Sc- =      | Äskulin negative Streptokokken    |
| T. pyogenes = | <i>Trueperella pyogenes</i>  | C. bovis = | <i>Corynebacterium bovis</i>      |

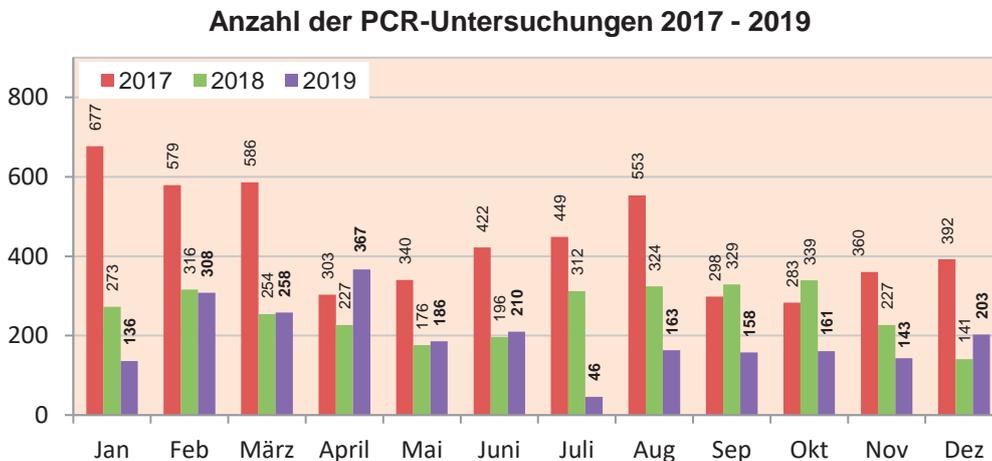
In der Statistik ist auch der Anteil „bakteriologisch verunreinigter Proben“ mit berücksichtigt, das sind 7,1 % Anteil der gesamten Proben. Diese sind „positiv“ im Sinne von mikrobiellem Bewuchs mit verschiedensten Mikroorganismen. Eine sichere Diagnostik von Mastitiserregern ist bei diesen Proben nicht möglich.

Die Zahl der Untersuchungsanforderungen auf seltene und therapieresistente Erreger (Hefen, Prototheken, atypische Mykobakterien, Nocardien oder Mykoplasmen) ist gesunken. Die Zahl der auf atypische Mykobakterien untersuchten Proben ging von 1.791 (2018) auf 1.460 (2019) zurück. Bei den seltenen Mastitiserregern wurde am häufigsten der Mykoplasmennachweis angefordert. In diesem Jahr wurden 8.919 Proben auf Mykoplasmen untersucht, das sind 10.457 weniger als im Vorjahr. Die Mykoplasmenmastitis gehört zu den multifaktoriellen Infektionserkrankungen, d.h. wenn andere begünstigende Faktoren hinzukommen, die den Immunstatus des Tieres beeinträchtigen, kann es zu klinischen Erkrankungen kommen. Typische Anzeichen einer klinischen Mykoplasmenmastitis sind folgende Parameter:

Viele Kühe mit schweren Mastitiden (meist ohne Störung des Allgemeinbefindens), Therapieresistenz, grau-wässriges Sekret mit mehlig-sandigem Sediment, Infektion geht von einem Viertel auf das nächste Viertel über sowie deutlicher Milchrückgang der betroffenen Viertel bis zum dauerhaften Veröden.



Neben der klassischen Kultur wird auch die Real-Time-PCR „PathoProof™“ für den Nachweis von Mikroorganismen genutzt. 2019 wurden insgesamt 2.339 PCR-Untersuchungen durchgeführt, das sind 775 weniger als 2018. In der Regel war die Hauptfragestellung bei dieser Untersuchung die Mykoplasmen-diagnostik, oft in Sanierungsbetrieben oder bei Zukaufstieren.



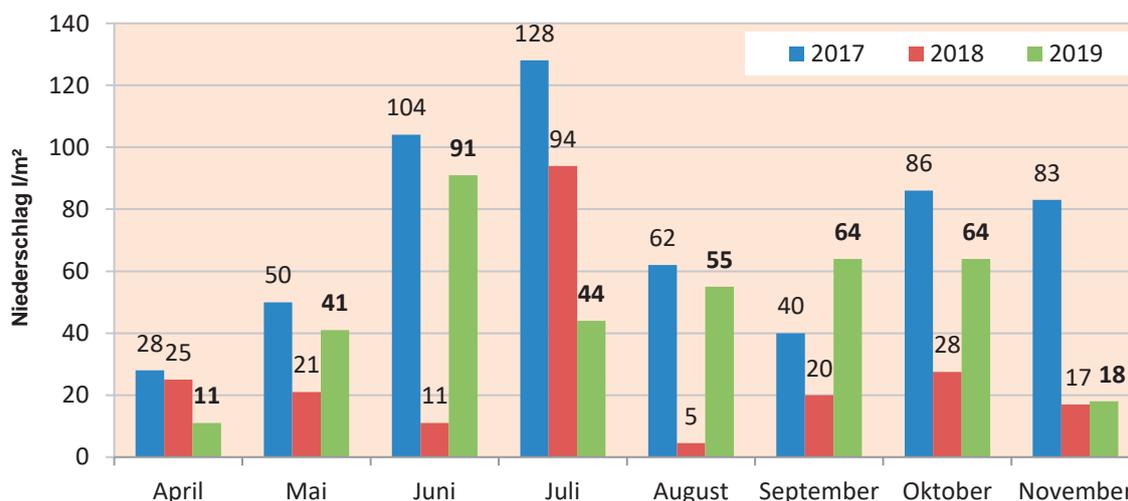
## Futteruntersuchung

Gute Grundfutterqualitäten bilden die Grundlage für die Ernährung von gesunden, leistungsfähigen Nutztieren. 2019 war ein weiteres Jahr der Witterungsextreme, welches die Landwirte vor große ackerbauliche Herausforderungen stellte. Obwohl die Niederschlagsverteilung 2019 etwas gleichmäßiger war als 2018, wurde das Niederschlagsdefizit vielerorts noch nicht ausgeglichen. Des Weiteren lag die Durchschnittstemperatur von April bis November 2019 mit 13,7°C noch über der Durchschnittstemperatur des Jahres 2018 (12,8°C) im gleichen Zeitraum.

Da die Qualität und Quantität der Futtermittel im Wesentlichen von den Standortverhältnissen abhängig sind, gestaltet sich die Erzeugung qualitativ hochwertiger Silagen das zweite Jahr in Folge schwierig. Ertragseinbußen und eine große Schwankungsbreite der Inhaltstoffe sowohl beim Grünfutter als auch bei den Gras- und Maissilagen bereiten vielerorts Probleme bei der Versorgung der Rinderbestände mit Grobfutter. Die Untersuchung der Silagen, der wirtschafts-eigenen Kraffuttermittel und auch der Zukaufsfuttermittel ist zu empfehlen, um bedarfsgerechte Rationen zu gestalten und die leistungsgerechte Versorgung der Tierbestände zu sichern.

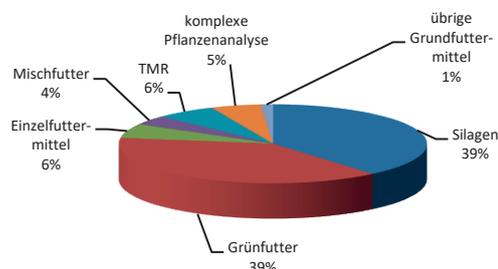
Damit Landwirte ihr Pflanzenbauregime auch bei extremen Witterungsbedingungen optimieren können, bietet der LKVBB verschiedene Untersuchungen, wie z. B. die Nährstoffanalyse wachsender Pflanzen oder die Vorhersage des optimalen Erntezeitpunktes an. Außerdem lässt sich mit Hilfe der Futteruntersuchung des LKVBB die erreichte Futterqualität einschätzen. Im Folgenden werden die Ergebnisse des Berichtsjahres bzw. des Erntejahres 2019 dargestellt.

### Niederschlagsmengen am Standort Waldsiefersdorf 2017 bis 2019 (eigene Messung)



2019 wurden im Labor des LKVBB insgesamt 11.113 Futtermittelproben untersucht. Silagen und Grünfutter nehmen mit jeweils 39 % den größten Anteil an den untersuchten Futterproben ein. Danach folgen mit je 6 % Einzelfuttermittel und totale Mischrationen (TMR). Die komplexe Pflanzenanalyse wurde bei 5 % aller untersuchten Proben durchgeführt. Die Untersuchung der Mischfutter nimmt mit 4 % den geringsten Umfang ein.

### Anteil Futterproben nach Futterarten (11.113 Proben im Jahr 2019)



### Misch- und Einzelfuttermittel

Mischfuttermittel sind vor allem in der Schweine- und Geflügelfütterung von großer Bedeutung. In der Milchviehfütterung werden hauptsächlich Ergänzungsfuttermittel zur Herstellung hofeigener Konzentratmischungen eingesetzt. Darüber hinaus beziehen viele Milchviehbetriebe spezielle eiweißreiche Mischfutter mit einem höheren Anteil an pansengeschütztem Eiweiß (UDP) zur Versorgung der Hochleistungskühe. Bei Pferden werden diese Futtermittel nur zum Nährstoffausgleich in den Rationen eingesetzt. Die Variationsbreite im Nährstoffgehalt innerhalb der gleichen Futterart ist bemerkenswert.

### Mischfuttermittel

Im Futtermittelrecht ist die Pflicht der Mischfutterproduzenten zur Bezeichnung und Deklaration von Inhaltsstoffen sowie zu weiteren wichtigen Hinweisen zur Verwendung definiert. Erst durch diese Angaben des Herstellers ist ein fachgerechter Futtermittelleinsatz im Landwirtschaftsbetrieb möglich. Landwirtschaftliche Organisationen, wie Bauernverbände, Landwirtschaftskammern, die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft und andere Einrichtungen, zusammengeschlossen im Verein Futtermitteltest e.V. (VFT), führen einen eigenen, bundesweit organisierten Warentest für Mischfuttermittel durch. Der LKVBB ist beauftragt, diesen VFT-Mischfuttermitteltest im Land Brandenburg durchzuführen. Ausgelieferte Mischfuttermittel werden dabei nach einer zentralen Vorgabe stichprobenartig auf die Richtigkeit und die Vollständigkeit fütterungsrelevanter Angaben in deren Begleitpapieren (Deklaration) überprüft. Dieser Test dient der Durchsetzung der Kennzeichnungspflicht für Mischfutter. Die Käufer von Mischfutter haben ein Anrecht auf Informationen zur Ernährungswirkung. Nur im Zusammenwirken der Mischfutterbezieher und unseren Probenehmern ist dieses System aufrechtzuerhalten. Vom VFT werden quartalsweise die zu prüfenden Mischfuttermittel in der Region nach Futtermittelart und Anzahl der zu prüfenden Nährstoffparameter an den LKVBB übergeben.

Die fachgerechte Bewertung von Mischfuttermitteln setzt eine standardisierte Probennahme voraus. Alle Probenehmer müssen über die entsprechenden fachlichen Voraussetzungen verfügen. Dazu wurden sie gezielt für diese Aufgabe qualifiziert. Neben vielen anderen festgeschriebenen Vorgaben ist die Probe bei Anlieferung der Ware zu ziehen. Unsere Probenehmer müssen also vom Landwirtschaftsbetrieb über die Anlieferung einer neuen Futtermittelcharge informiert werden. Sehr hilfreich ist es, wenn die Betriebe hierbei mit unseren Mitarbeitern zusammenarbeiten. Die gezogenen Futterproben und die mitgelieferten Deklarationen werden dann zur Begutachtung weitergeleitet. Akkreditierte Untersuchungseinrichtungen des VDLUFA untersuchen die Nährstoffparameter und leiten die Ergebnisse an den VFT weiter. Hier erfolgt die Bewertung auf Grundlage rechtlicher und fachlicher Anforderungen. Werden Abweichungen festgestellt, erfolgen Zweitanalysen in anderen Untersuchungseinrichtungen. Erst wenn sich die Untersuchungsergebnisse bestätigen, wird die Probe bewertet. Die einzelnen Ergebnisse zur geprüften Ware werden dem Futtermittelverkäufer wie auch dem Futtermittelkäufer übergeben. Kosten entstehen dem Landwirtschaftsbetrieb als Käufer nicht. Informationen zu Testreihen werden regelmäßig auf der Internetseite [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de) veröffentlicht. Die bisherigen Prüfergebnisse im Land Brandenburg waren sehr zufriedenstellend. Die Landwirtschaftsbetriebe können davon ausgehen, dass in den gehandelten Mischfuttermitteln „drin ist, was drauf steht“.

Dieser Warentest hat sich bewährt. Im Interesse fairer Handelstätigkeit sollten wir gemeinsam alles tun, um dieses Instrument zu erhalten.

Zur Sicherheit landwirtschaftlicher Produkte ist es unerlässlich, bei allen zugekauften Trockenfuttermitteln Eingangskontrollen durch den Käufer durchzuführen. Dazu muss der Zeitpunkt der Warenlieferung durch den Käufer vorgegeben werden. Die Sorgfaltspflicht gebietet das Entnehmen einer Rückstellprobe und die Anfertigung entsprechender Dokumentationsunterlagen im Beisein des Lieferers von jeder zugekauften Trockenfuttermittelcharge. Die Aufbewahrungsfrist im Landwirtschaftsbetrieb für ein Rückstellmuster sollte bis 3 Monate nach dem Verbrauch betragen. Nur so ist man gegen Haftungsansprüche abgesichert. Wichtige Informationen finden Sie dazu auf unserer Internetseite [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de).

### Einzelfuttermittel

Die schwierigen Witterungsbedingungen des Jahres 2019 hatten neben der Nährstoffversorgung und der Sortenwahl einen großen Einfluss auf die Nährstoffgehalte von Getreide bzw. Einzelfuttermitteln. Wie in den Vorjahren sind auch in diesem Berichtsjahr die Nährstoffgehalte wieder durch überdurchschnittliche Schwankungen gekennzeichnet. So treten beim Getreide Differenzen im Stärkegehalt, im Rohproteingehalt und im Rohfettgehalt auf. Je nach Futtercharge ist hier mit einer hohen Varianz an umsetzbarer Energie zu rechnen. Damit exakte Nährstoffgehalte für die Rationsberechnung vorliegen, sollte jede Charge auf ihren Nährstoffgehalt untersucht werden. Beachten sollte man in diesem Zusammenhang auch die Schwankungsbreite im Protein-, Stärke- und Fettgehalt von den proteinreichen Soja- und Rapsprodukten. Neben den Nährstoffgehalten ist die mikrobiologische Beschaffenheit ein sehr wichtiges Qualitätsmerkmal.

Deshalb sollte jede Charge Futtergetreide vor ihrem Einsatz sensorisch überprüft werden, um Mängel in der mikrobiologischen Qualität frühzeitig zu erkennen und somit unnötigen Belastungen im Tierbestand durch erhöhten Keimbesatz vorzubeugen.

### Variationsbereiche der Rohnährstoffgehalte von Getreide und Proteinfuttermitteln 2019

(Angaben in g/kg TS)

| 1. Getreide           | TS g/kg OS | RA (XA) | RP (XP)   | RFa (XF)  | RFe (XL) | Stärke (XS) | Zucker (XZ) |
|-----------------------|------------|---------|-----------|-----------|----------|-------------|-------------|
| Wintergerste          | 858 – 904  | 20 – 53 | 111 – 141 | 48 – 73   | 26 – 34  | 520 – 614   | 17 – 50     |
| Winterweizen          | 853 – 902  | 17 – 26 | 95 – 151  | 24 – 38   | 20 – 27  | 601 – 701   | 24 – 45     |
| Winterroggen          | 862 – 898  | 18 – 21 | 91 – 120  | 21 – 36   | 18 – 22  | 556 – 630   | 49 – 83     |
| Triticale             | 855 – 892  | 14 – 23 | 100 – 158 | 29 – 40   | 16 – 24  | 615 – 677   | 34 – 55     |
| Hafer                 | 801 – 888  | 28 – 32 | 106 – 139 | 94 – 158  | 40 – 57  | 364 – 576   | 8 – 13      |
| Maisschrot, siliert   | 588 – 844  | 14 – 18 | 78 – 115  | 10 – 23   | 30 – 57  | 674 – 778   | 1 – 29      |
| Maiskolben, siliert   | 520 – 679  | 14 – 22 | 60 – 94   | 78 – 96   | 37 – 41  | 550 – 610   | 7 – 16      |
| 2. Proteinfutter      | TS g/kg OS | RA (XA) | RP (XP)   | RFa (XF)  | RFe (XL) | Stärke (XS) | Zucker (XZ) |
| Sojaextraktionsschrot | 851 – 908  | 71 – 83 | 469 – 545 | 28 – 49   | 11 – 33  | 67 – 116    | 69 – 128    |
| Rapsextr.schrot       | 872 – 907  | 71 – 84 | 351 – 397 | 132 – 155 | 33 – 54  | 45 – 68     | 76 – 103    |
| Rapsexpeller          | 879 – 918  | 71 – 81 | 221 – 336 | 126 – 208 | 38 – 120 | --          | 36 – 96     |
| Biertreber            | 220 – 286  | 45 – 51 | 221 – 267 | 145 – 163 | 84 – 108 | 4 – 8       | 5 – 12      |
| Erbsen                | 862 – 902  | 29 – 42 | 191 – 275 | 51 – 93   | 18 – 32  | 398 - 446   | 44 – 66     |
| Lupinen               | 775 – 918  | 33 – 43 | 278 – 355 | 106 – 168 | 61 – 75  | 34 - 144    | 46 – 62     |

Liegen die Feuchtigkeitsgehalte von Getreide zur Eigennutzung über 12%, ist dieses durch geeignete Konservierungsmaßnahmen vor Verderb zu schützen. Ein Vergleich der TS-Gehalte aus 2018 und 2019 zeigt, dass die Variation im vergangenen Jahr geringer war als 2018. Das lässt darauf schließen, dass optimalere Erntetermine eingehalten werden konnten. Die Schwankungsbreiten der Inhaltstoffe sind ähnlich denen aus 2018. Die hohe Probenanzahl von Einzel- und Mischfuttermitteln, die auf gentechnisch veränderte Organismen untersucht wurden, lässt einen Rückschluss darauf zu, dass der Trend zu gentechnikfreien Rohstoffen und Produkten weiter anhält. Hierzu zählen insbesondere Rapsschrot, Mais und Mischfuttermittel, die als „risikobehaftet“ gelten (weitere Informationen dazu siehe Jahresbericht 2016, Seite 47). Im Rahmen von Audits auf Grundlage des VLOG-Standards 15.01 werden die Landwirte aufgefordert, ihre Futtermittel auf Gentechnikfreiheit überprüfen zu lassen. In Zusammenarbeit mit anderen Untersuchungslaboren ist es dem LKVBB möglich, den Landwirten eine komplexe Dienstleistung für solche Spezialuntersuchungen in guter Qualität anzubieten.

### Komplexe Pflanzenanalyse

Eine Beurteilung möglicher Entwicklungsbeeinträchtigungen pflanzlicher Kulturen wird über das Untersuchungspaket Komplexe Pflanzenanalyse (KPA) durch den LKVBB angeboten. Dabei werden die Nährstoffgehalte in wachsenden Pflanzen bestimmt. Wir konzentrieren uns dabei auf die für die Fruchtart angegebenen ertragsrelevanten Ansprüche und sichern dem Auftraggeber eine zeitnahe Übermittlung der Analysenwerte zu. Damit ist eine zeitnahe Einflussnahme gewährleistet. Am Beispiel von Winterraps werden die Ergebnisse der Untersuchungen von Pflanzenproben aus 2019 getrennt nach Entwicklungsstadien (BBCH) in 3 Gruppen dargestellt. Wichtig für die Charakterisierung von Ernährungsmängeln ist eine korrekte Probenahme. Hier einige Hinweise:

- Der Zeitpunkt für die Probenentnahme ist von der Kultur und vom Entwicklungsstadium abhängig (siehe Informationen dazu unter [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de)).
- Die Sammelproben sollten aus einer Mischung an Proben von  $\geq 20$  verschiedenen Stellen eines Schlages hervorgehen.
- Die Beprobung sollte nicht durchgeführt werden, wenn vorher (Zeitraum 4 - 5 Tage) eine Bestandsbehandlung erfolgte.
- Die Probenmenge muss ca. 500 - 700 g betragen und die Pflanzen sollten ohne Wurzeln eingereicht werden.
- Als Probenbehälter ist ein bezüglich Nährstoffkontamination unbedenkliches Behältnis erforderlich.

Liegen die pflanzlichen Inhaltstoffe außerhalb der Norm, müssen als Ursachen Nährstoffmängel im Boden, Störungen bei der Aufnahme der Nährstoffe oder unzureichender Transport innerhalb der Pflanze berücksichtigt werden.

## Pflanzenverfügbare Nährstoffe in Winterraps 2019 nach Entwicklungsstadien (BBCH)

|                        |     | N    | P    | K   | Mg   | Ca  | S      | Cu       | Mn  | Zn  | B   | Mo   |  |
|------------------------|-----|------|------|-----|------|-----|--------|----------|-----|-----|-----|------|--|
|                        |     | % TS |      |     |      |     |        | mg/kg TS |     |     |     |      |  |
| BBCH 48 – 52 (n = 59)  |     |      |      |     |      |     |        |          |     |     |     |      |  |
| Orientierungswert      | von | 4,0  | 0,35 | 2,8 | 0,25 | 1,0 | > 0,55 | 5        | 30  | 25  | 30  | 0,4  |  |
|                        | bis | 5,5  | 0,70 | 5,0 | 0,40 | 2,0 |        | 12       | 150 | 70  | 60  | 1,0  |  |
| Median Analyseergebnis |     | 4,2  | 0,47 | 2,3 | 0,16 | 1,5 | 0,68   | 4        | 30  | 27  | 22  | 1,0  |  |
| Bereich                | von | 3,0  | 0,22 | 1,8 | 0,13 | 1,1 | 0,49   | 2        | 15  | 19  | 16  | 0,3  |  |
|                        | bis | 6,0  | 0,75 | 5,4 | 0,55 | 2,6 | 1,09   | 96       | 175 | 128 | 56  | 18,7 |  |
| BBCH 53 – 57 (n = 29)  |     |      |      |     |      |     |        |          |     |     |     |      |  |
| Orientierungswert      | von | 4,1  | 0,39 | 2,3 | 0,18 | 1,0 | 0,45   | *        | 28  | *   | 15  | 0,36 |  |
|                        | bis | 5,5  | 0,74 | 4,8 | 0,36 | 2,0 | 0,90   |          | 150 |     | 60  | 1,0  |  |
| Median Analyseergebnis |     | 4,4  | 0,45 | 2,1 | 0,15 | 1,3 | 0,76   | 4        | 32  | 31  | 30  | 0,9  |  |
| Bereich                | von | 3,6  | 0,36 | 1,3 | 0,11 | 0,9 | 0,39   | 3        | 22  | 23  | 11  | 0,4  |  |
|                        | bis | 5,2  | 0,64 | 3,1 | 0,27 | 2,3 | 1,10   | 7        | 135 | 52  | 201 | 2,0  |  |
| BBCH 62 – 64 (n = 3)   |     |      |      |     |      |     |        |          |     |     |     |      |  |
| Orientierungswert      | von | 3,9  | 0,27 | 2,3 | 0,18 | 1,0 | 0,50   | *        | 20  | *   | 20  | 0,3  |  |
|                        | bis | 5,3  | 0,59 | 4,6 | 0,36 | 2,0 | 0,90   |          | 150 |     | 50  | 0,9  |  |
| Median Analyseergebnis |     | 4,0  | 0,3  | 1,8 | 0,21 | 2,3 | 0,8    | 3        | 64  | 39  | 33  | 0,5  |  |
| Bereich                | von | 3,6  | 0,3  | 1,7 | 0,15 | 2,1 | 0,8    | 3        | 55  | 35  | 32  | 0,5  |  |
|                        | bis | 4,7  | 0,4  | 2,3 | 0,26 | 2,3 | 1,1    | 3        | 72  | 42  | 42  | 0,5  |  |

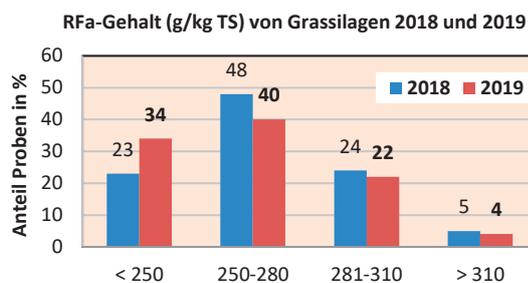
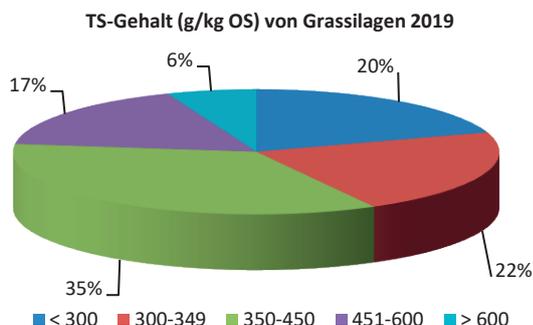
\* Es liegen keine Orientierungswerte vor.

## Silagen und Heu

Die Ausschöpfung des Futteraufnahmevermögens bildet die Grundlage für eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung von Milch- und Mastvieh. Die Hauptkomponenten für die Versorgung von Rinderbeständen sind Gras- und Maissilagen. Des Weiteren werden Silagen aus Luzerne, Grasgemengen, Getreideganzpflanzen und Grünroggen in der Fütterung eingesetzt. Da Grobfuttermittel einerseits naturgemäß große Nährstoffgehaltsschwankungen aufweisen, aber auch schwierige Witterungsverläufe zu großen Schwankungen der Inhaltstoffe führen können, sollten Untersuchungsergebnisse für die Rationsberechnung vorliegen, damit die Tiere optimal versorgt werden können. Für die Erfassung des wahren Nährstoffgehaltes ist eine repräsentative Probenahme unabdingbar. Der LKVBB bietet sowohl die Untersuchung von Futtermitteln auf wertgebende und wertmindernde Inhaltstoffe sowie die Probenahme vor Ort an.

## Grassilagen

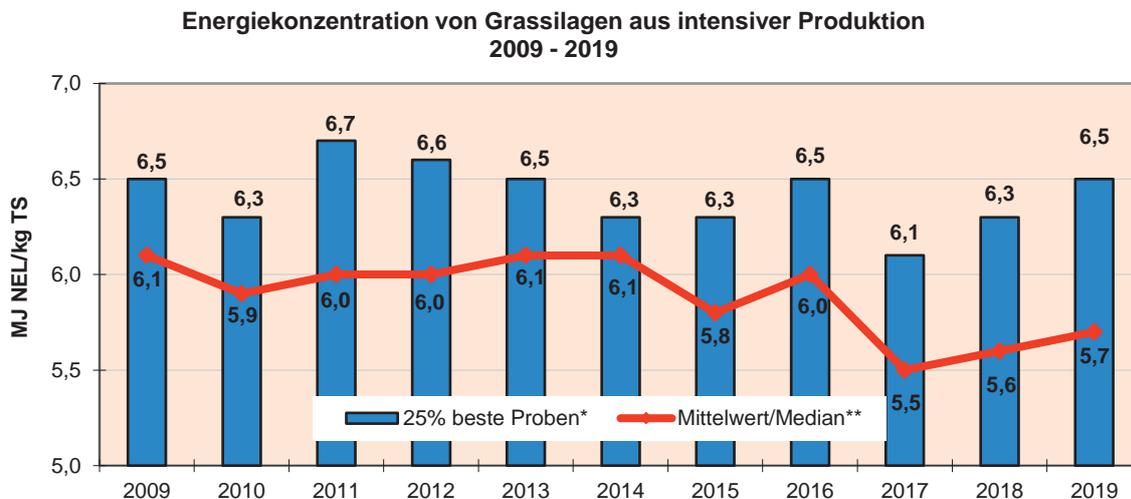
Die Witterungsbedingungen 2019 waren für die Produktion von Grassilagen ähnlich kritisch wie 2018. Obwohl die Niederschlagsverteilung 2019 regional gleichmäßiger war als im Jahr zuvor, fehlte doch auf vielen Standorten das Wasser, da das Niederschlagsdefizit von 2018 noch nicht ausgeglichen war. Das Grünfutter konnte zwar sauber geerntet werden, doch wurde der Siliervorgang durch die frühzeitige Verholzung der Bestände erschwert. Dies beeinträchtigte die Erzeugung qualitativ hochwertiger Silagen auch in 2019. Im folgenden Abschnitt sind die Untersuchungsergebnisse einiger qualitätsbestimmender Inhaltstoffe von Grassilagen dargestellt.



Die optimale Trockensubstanz im Siliergut sollte oberhalb von 30 % liegen. Eine Trockensubstanz von < 30 % weisen 20 % der 2019 untersuchten Grassilagen auf, 2018 waren es 17 %. Im Trockensubstanzbereich von 30 % bis 45 % lagen 2018 56 % und 2019 57 %. Der Anteil an Grassilagen mit einer Trockensubstanz von 45 % bis 60 % sinkt gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 4 %, der Anteil sehr trockener Grassilagen bleibt gleich.

Gute Grassilagen sind durch einen Rohfasergehalt von 22 % bis 25 % in der Trockensubstanz gekennzeichnet. Mit 34 % der 2019 untersuchten Grassilagen weisen 11 % mehr Proben als 2018 einen Rohfasergehalt von < 25 % in der TS auf. Dementsprechend niedriger ist der Anteil der Grassilagen mit höheren Rohfasergehalten. So werden für 22 % der Grassilagen aus dem Berichtsjahr 2019 ein Rohfasergehalt von 281 - 310 g/kg TS (2018: 24 %) nachgewiesen, für 4 % ein Rohfasergehalt von > 310 g/kg TS (2018: 5 %).

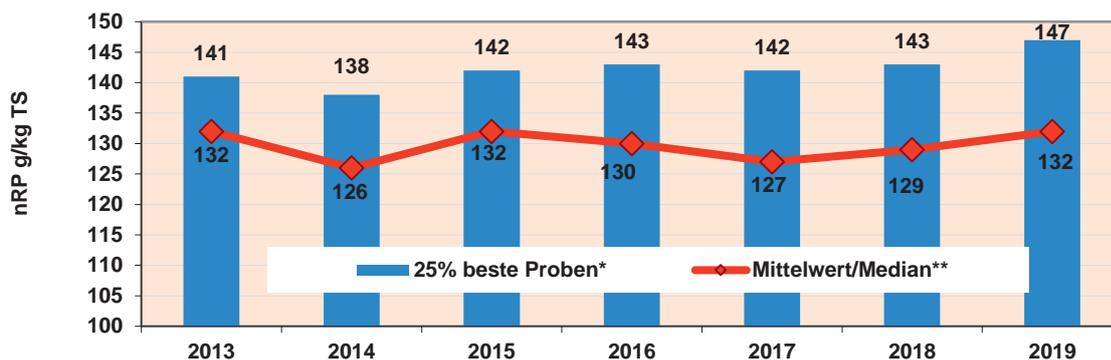
Zur Optimierung des Trockensubstanz- bzw. Rohfasergehaltes in der Grassilage bietet der LKVBB seit Jahren eine standortbezogene Vorhersage für das optimale Erntezeitfenster an. Dazu sind entsprechende Verfahren der Probenahme nötig, die auf unserer Internetseite [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de) beschrieben sind.



\* bewertet nach ME-R, \*\*ab 2015 anstelle von Mittelwerten, Median

Die Energiegehalte der Grassilagen sind im Vergleich zum Vorjahr von 5,6 MJ NEL/kg TS um 0,1 MJ auf 5,7 MJ NEL/kg TS gestiegen und weisen somit vergleichsweise niedrige Energiegehalte auf. Die 25 % besten Grassilagen erreichen mit 6,5 MJ NEL/kg TS gute Energiegehalte. 88 % der untersuchten Grassilageproben liegen unter dem Orientierungswert von 6,4 MJ NEL/kg TS.

Nutzbares Rohprotein von Grassilagen aus intensiver Produktion 2013 - 2019



\* bewertet nach ME-R, \*\*ab 2015 anstelle von Mittelwerten, Median

Der Vergleich der Werte für das nutzbare Rohprotein (nXP) in den letzten Jahren zeigt kaum eine Veränderung. Mit 135 -167 g nXP/kg TS weisen die 25 % besten Grassilagen gute Werte auf und erreichen den anzustrebenden Gehalt von > 135 g nXP/kg TS.

**Nährstoffqualität von Grassilagen intensiver und extensiver Produktion des Erntejahres 2019**

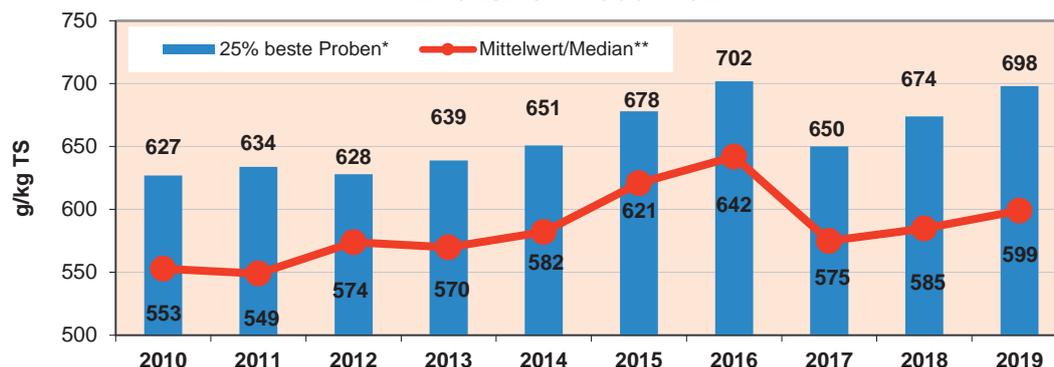
| Rohnährstoff bzw. Energiekonzentration |          | Median   |          | 25 % beste Proben bezogen auf ME Median |          | Variationsbereich |   |          |      |   |      |
|--|----------|----------|----------|---|----------|-------------------|---|----------|------|---|------|
|  |          | intensiv | extensiv | intensiv                                | extensiv | intensiv          |   | extensiv |      |   |      |
| TS                                     | g/kg OS  | 365      | 383      | 384                                     | 414      | 182               | - | 790      | 228  | - | 731  |
| XA (RA)                                | g/kg TS  | 85       | 79       | 83                                      | 82       | 49                | - | 139      | 52   | - | 193  |
| XP (RP)                                | g/kg TS  | 172      | 150      | 194                                     | 169      | 78                | - | 273      | 63   | - | 204  |
| XF (RFa)                               | g/kg TS  | 261      | 272      | 227                                     | 249      | 192               | - | 353      | 230  | - | 353  |
| ELOS                                   | g/kg TS  | 599      | 564      | 698                                     | 627      | 404               | - | 785      | 338  | - | 697  |
| NDF*                                   | g/kg TS  | 503      | 554      | 430                                     | 476      | 363               | - | 713      | 427  | - | 667  |
| ADF*                                   | g/kg TS  | 297      | 319      | 246                                     | 281      | 207               | - | 424      | 254  | - | 419  |
| XZ**                                   | g/kg TS  | 51       | 53       | 107                                     | 83       | 1                 | - | 235      | 1    | - | 148  |
| XL (RFe)                               | g/kg TS  | 33       | 30       | 36                                      | 34       | 16                | - | 53       | 15   | - | 37   |
| nXP (nRP)                              | g/kg TS  | 132      | 124      | 147                                     | 135      | 93                | - | 167      | 87   | - | 146  |
| RNB                                    | g/kg TS  | 6,3      | 4,3      | 7,2                                     | 5,6      | -6,8              | - | 16,9     | -7,5 | - | 10,8 |
| NEL                                    | MJ/kg TS | 5,7      | 5,4      | 6,5                                     | 5,9      | 4,2               | - | 7,2      | 3,8  | - | 6,5  |
| ME-R***                                | MJ/kg TS | 9,7      | 9,3      | 10,8                                    | 10,0     | 7,4               | - | 11,7     | 6,8  | - | 10,8 |

\*aNDF<sub>om</sub> und ADF<sub>om</sub>, \*\*wasserlösli. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker, \*\*\*Energiegehalte nach Gleichung auf Basis ELOS, ADF und XL nach Hertwig et.al. (2007)

Der Nährstoffgehalt von Grassilagen wird durch viele Faktoren beeinflusst, erwähnenswert sind vor allem die Bewirtschaftungsform und die Witterung. Dies zeigen die Untersuchungen von Grassilagen aus intensiver und extensiver Bewirtschaftungsform der letzten Jahre. Die unterschiedliche Niederschlagsverteilung und die hochsommerlichen Temperaturen führten dazu, dass optimale Schnitzeitpunkte nur sehr schwer einzuhalten waren. Die NEL-Gehalte für Grassilagen aus intensiver Bewirtschaftung liegen 2019 bei 5,7 MJ/kg TS (Median). Für Grassilagen aus extensiver Bewirtschaftung wurden Energiegehalte von 5,4 MJ/kg TS ermittelt.

Der Rohfasergehalt beträgt bei den Grassilagen aus der intensiven Grünlandbewirtschaftung 261 g/kg TS, bei den Grassilagen aus der Extensivbewirtschaftung ergibt sich ein Wert von 272 g/kg TS. Kann das optimale Erntezeitfenster nicht eingehalten werden, ist auch bei Grünlandbeständen aus intensiver Bewirtschaftung mit hohen Rohfasergehalten und geringeren Energiedichten zu rechnen. So unterscheidet sich der Energiegehalt der Grassilagen beider Bewirtschaftungsformen nur um 0,3 MJ NEL/kg TS, der Rohfasergehalt nur um 11 g/kg TS.

### ELOS-Gehalt von Grassilagen 2010 - 2019 aus intensiver Produktion



\*bewertet nach ME-R, \*\* ab 2015 anstelle von Mittelwerten, Median

Die Übersicht zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Gehalte an enzymlöslicher organischer Substanz (ELOS) von Grassilagen aus intensiver Produktion (ohne Silagen aus extensivem Grünland) von 2010 bis 2019. Es bestehen deutliche Schwankungen in den Jahresergebnissen. Während bis einschließlich 2016 ein Aufwärtstrend zu erkennen war, sank der ELOS-Gehalt der Grassilagen aus 2017, 2018 und 2019 auf ein deutlich niedrigeres Niveau.

### Rohnährstoffgehalte und Energiekonzentrationen von Grassilagen des Erntejahres 2019, getrennt nach 1. und Folgeaufwüchsen (nur Silagen aus intensiver Grünlandnutzung)

| Rohnährstoff bzw. Energiekonzentration | 1. Schnitt<br>n = 381<br>Median | Folgeaufwüchse<br>n = 155<br>Median | 25 % beste Proben bewertet nach ME-R |                                    |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|  |                                 |                                     | 1. Schnitt<br>n = 95<br>Median       | Folgeaufwüchse<br>n = 39<br>Median |
| <b>TS</b> g/kg OS                      | <b>363</b>                      | <b>374</b>                          | <b>393</b>                           | <b>364</b>                         |
| Variationsbereich                      | 182 - 790                       | 237 - 761                           | 219 - 677                            | 262 - 761                          |
| <b>XA (RA)</b> g/kg TS                 | <b>85</b>                       | <b>84</b>                           | <b>82</b>                            | <b>82</b>                          |
| Variationsbereich                      | 49 - 133                        | 51 - 139                            | 57 - 109                             | 57 - 108                           |
| <b>XP (RP)</b> g/kg TS                 | <b>174</b>                      | <b>165</b>                          | <b>194</b>                           | <b>182</b>                         |
| Variationsbereich                      | 78 - 273                        | 86 - 251                            | 142 - 273                            | 133 - 251                          |
| <b>XF (RFa)</b> g/kg TS                | <b>251</b>                      | <b>277</b>                          | <b>223</b>                           | <b>258</b>                         |
| Variationsbereich                      | 192 - 353                       | 199 - 330                           | 192 - 262                            | 199 - 294                          |
| <b>ELOS</b> g/kg TS                    | <b>622</b>                      | <b>570</b>                          | <b>711</b>                           | <b>620</b>                         |
| Variationsbereich                      | 404 - 785                       | 424 - 737                           | 655 - 785                            | 579 - 737                          |
| <b>NDF*</b> g/kg TS                    | <b>478</b>                      | <b>543</b>                          | <b>420</b>                           | <b>497</b>                         |
| Variationsbereich                      | 363 - 713                       | 368 - 641                           | 363 - 528                            | 368 - 609                          |
| <b>ADF*</b> g/kg TS                    | <b>280</b>                      | <b>320</b>                          | <b>240</b>                           | <b>290</b>                         |
| Variationsbereich                      | 207 - 424                       | 209 - 387                           | 207 - 287                            | 209 - 330                          |
| <b>XZ**</b> g/kg TS                    | <b>56</b>                       | <b>45</b>                           | <b>112</b>                           | <b>59</b>                          |
| Variationsbereich                      | 2 - 235                         | 1 - 172                             | 11 - 235                             | 5 - 172                            |
| <b>XL (RFe)</b> g/kg TS                | <b>33</b>                       | <b>32</b>                           | <b>36</b>                            | <b>36</b>                          |
| Variationsbereich                      | 16 - 52                         | 18 - 53                             | 31 - 52                              | 30 - 53                            |
| <b>nXP (nRP)</b> g/kg TS               | <b>135</b>                      | <b>127</b>                          | <b>149</b>                           | <b>138</b>                         |
| Variationsbereich                      | 93 - 167                        | 104 - 156                           | 139 - 167                            | 128 - 156                          |
| <b>RNB</b> g/kg TS                     | <b>6,4</b>                      | <b>6,2</b>                          | <b>7,0</b>                           | <b>7,2</b>                         |
| Variationsbereich                      | -6,8 - 16,9                     | -3,0 - 16,8                         | -0,2 - 16,9                          | -0,5 - 16,8                        |
| <b>NEL</b> g/kg TS                     | <b>5,9</b>                      | <b>5,4</b>                          | <b>6,6</b>                           | <b>5,9</b>                         |
| Variationsbereich                      | 4,2 - 7,2                       | 4,4 - 6,8                           | 6,3 - 7,2                            | 5,7 - 6,8                          |
| <b>ME-R***</b> g/kg TS                 | <b>10,0</b>                     | <b>9,3</b>                          | <b>10,9</b>                          | <b>10,0</b>                        |
| Variationsbereich                      | 7,4 - 11,7                      | 7,8 - 11,2                          | 10,6 - 11,7                          | 9,7 - 11,2                         |

\*a<sub>NDF</sub> und ADF<sub>om</sub>, \*\*wasserlös. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker, \*\*\*Energiegehalte nach Gleichung auf Basis ELOS, ADF und XL nach Hertwig et.al. (2007)

Die Grassilagen des ersten Aufwuchses 2019 erreichen einen Energiegehalt von 5,9 MJ NEL/kg TS (Median). Die Folgeaufwüchse liegen um 0,5 MJ NEL/kg TS darunter. Die starken Schwankungen (4,2 – 7,2 bzw. 4,4 – 6,8 MJ NEL/kg TS) im Energiegehalt zeigen aber, dass deutlich höhere Energiegehalte möglich sind, die im anzustrebenden Bereich von  $\geq 6,0$  MJ NEL/kg TS liegen. Die Schwankungsbreiten der Rohaschegehalte (intensiv und extensiv) sind deutlich geringer als 2018. Der Gehalt an Rohasche spiegelt den Grad der Verschmutzung von Silagen wieder. Starke Verschmutzungen, die als Folge ungünstiger Erntebedingungen oder zu kurzem Schnitt auftreten können, führen insbesondere bei Grassilagen mit niedrigen Trockenmassegehalten zur Anreicherung von Clostridien. Diese sind in der Lage, Zucker und/oder Eiweiß abzubauen und Toxine zu bilden. Die Futterqualität wird dadurch stark beeinträchtigt. Die Mehrheit der Grassilageproben aus 2019 weist wie in 2018 einen optimalen Rohaschegehalt von  $< 100$  g/kg TS auf.

Neben Clostridien lassen sich auch Schimmelpilze und deren sekundäre Stoffwechselprodukte, die Mykotoxine, in Grassilagen nachweisen.

## Konservierungserfolg von Grassilagen (Bewertungsschlüssel nach DLG 2004)

Der Konservierungserfolg von Grassilagen wird unter Einbeziehung der sensorischen Beschaffenheit, der Trockenmasse und des pH-Wertes ermittelt.

|                        | Anteil Proben mit Konservierungserfolg (%) |      |             |
|------------------------|--|------|-------------|
|                        | 2017                                       | 2018 | 2019        |
| sehr gut               | 64,0                                       | 69,0 | <b>78,0</b> |
| gut                    | 24,0                                       | 22,0 | <b>16,0</b> |
| verbesserungsbedürftig | 8,3  | 6,4  | <b>5,0</b>  |
| schlecht               | 3,2  | 2,3  | <b>0,7</b>  |
| sehr schlecht          | 0,5  | 0,3  | <b>0,3</b>  |

Der Anteil der Grassilagen mit einem guten bzw. sehr guten Konservierungserfolg steigt im Vergleich zum Vorjahr um 3 %. Im gleichen Zeitraum sinkt der Anteil der Grassilagen mit verbesserungsbedürftigem, schlechtem oder sehr schlechtem Konservierungserfolg um 3 %.

## Maissilagen

Nach zwei aufeinanderfolgenden Jahren mit ähnlichen klimatischen Besonderheiten, welche trockenheitsgeschädigte Maisbestände zur Folge hatten, reichen die Schäden je nach Region von leichter Dürre bis hin zu massiven Ertragsausfällen. Die Schwankungsbreite der Inhaltstoffe und damit auch der Qualität der einzelnen Silageproben ist somit 2019 wieder sehr groß. Der Energiegehalt liegt in 2019 auf dem gleichen Niveau wie 2018 (6,6 g NEL/kg TS). Damit erreichen die Maissilagen ein energetisch gutes Niveau. Jedoch fällt auf, dass der Zielbereich der Stärke ( $> 300$  g/kg TS) nur bei den 25% der besten Proben erreicht wird. Wohingegen die Werte der restlichen Proben sehr stark variieren.

Der Gehalt an nutzbarem Rohprotein liegt bei den 2019 geernteten Maissilagen bei 132 g nXP/kg TS und damit knapp über dem Zielwert von  $>130$  g nXP/kg TS. Für die 25 % besten Maissilagen aus 2019 wurde ein nXP-Gehalt von 135 g nXP/kg TS nachgewiesen.

Erwähnenswert ist, dass die Inhaltstoffe der in 2018 und 2019 geernteten Maissilagen auf einem ähnlichen Niveau liegen. Dies zeigt, dass die Maisbestände auch 2019 schnell abreiften bzw. optimale Erntetermine nur schwer einzuhalten waren. Hier gilt es zu beachten: ausreichendes Verdichten des Silos, Silo mindestens 8 bis 10 Wochen geschlossen halten, bei Bedarf Siliermittel zusetzen, um Fehlgärungen zu vermeiden, regelmäßig Siloproben untersuchen lassen, um die Ration bei Bedarf anzupassen.

Die Ernteterminvorhersage für Silomais, auf der Kalkulationsgrundlage von Wärmesummen oder über die Trockenmasse von ganzen Pflanzen ( $n = 5$ ) oder ganzen Kolben ( $n = 5$ ), wurde in 2019 wie auch 2018 nur von sehr wenigen Betrieben in Anspruch genommen. Die Gründe liegen hier vor allem in der sehr warmen Witterung und der daraus resultierenden schnellen Abreife der Silomaisbestände. Vielerorts blieb keine Zeit für eine Ernteterminierung bzw. besteht auf Landwirtschaftsbetrieben, die nicht über hofeigene Technik verfügen, kaum Bedarf, da die Erntetermine von den Lohnunternehmen vorgegeben werden.

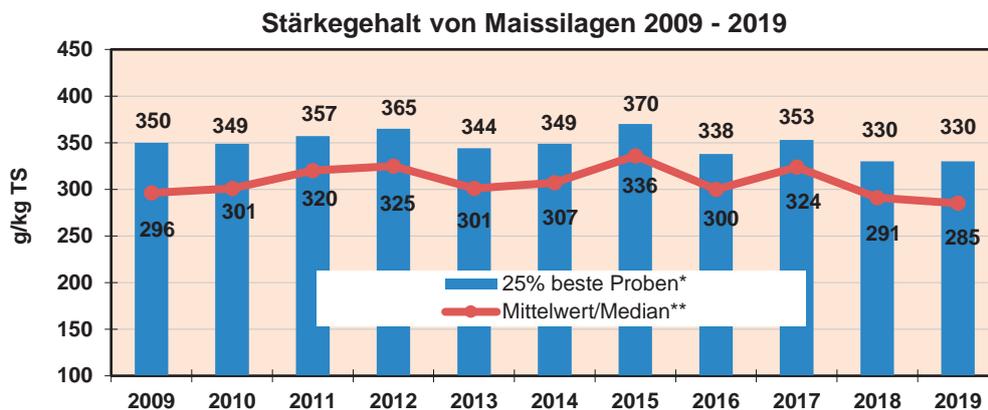
### Rohnährstoffgehalt und Energiekonzentration von Maissilagen

(Erntejahr 2019: n = 358)

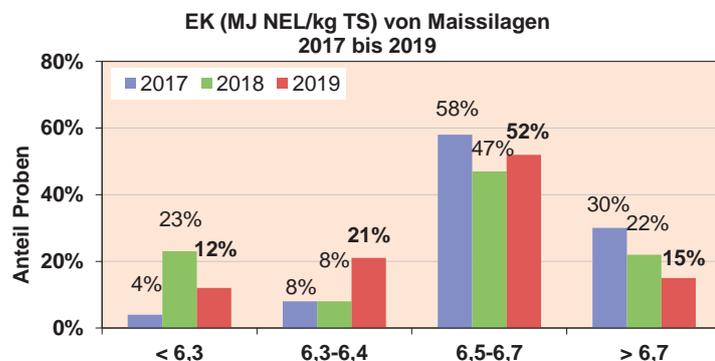
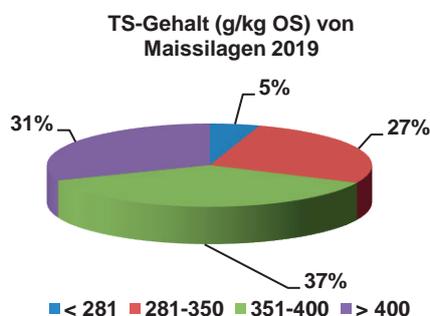
| Rohnährstoff bzw. Energiekonzentration | Median                 |                |  |                | Variationsbereich Proben  |     |   |      |
|--|------------------------|----------------|--|----------------|---------------------------|-----|---|------|
|  | Proben                 |                | 25 % beste Proben bewertet nach ME-R n = 170 |                | insgesamt untersucht 2019 |     |   |      |
|  | insgesamt unters. 2018 | Erntejahr 2019 | insgesamt unters. 2018                       | Erntejahr 2019 |                           |     |   |      |
| TS                                     | g/kg OS                | 385            | 372  | 414            | 400                       | 210 | - | 562  |
| XA (RA)                                | g/kg TS                | 40             | 41   | 38             | 39                        | 24  | - | 82   |
| XP (RP)                                | g/kg TS                | 81             | 82   | 78             | 81                        | 59  | - | 129  |
| XF (RFa)                               | g/kg TS                | 207            | 204  | 195            | 191                       | 160 | - | 296  |
| ELOS                                   | g/kg TS                | 685            | 685  | 707            | 707                       | 541 | - | 752  |
| XS (Stärke)                            | g/kg TS                | 291            | 285  | 330            | 330                       | 71  | - | 400  |
| NDF*                                   | g/kg TS                | 403            | 409  | 378            | 376                       | 317 | - | 613  |
| ADF*                                   | g/kg TS                | 238            | 233  | 225            | 221                       | 183 | - | 334  |
| XZ**                                   | g/kg TS                | 13             | 13   | 13             | 13                        | 3   | - | 95   |
| XL (RFe)                               | g/kg TS                | 27             | 24   | 29             | 29                        | 13  | - | 39   |
| nXP (nRP)                              | g/kg TS                | 132            | 132  | 134            | 135                       | 119 | - | 140  |
| RNB                                    | g/kg TS                | -8             | -8   | -9             | -9                        | -11 | - | -2   |
| NEL                                    |                        | 6,6            | 6,6  | 6,7            | 6,8                       | 5,6 | - | 7,0  |
| ME-R***                                |                        | 10,9           | 10,9   | 11,1           | 11,1                      | 9,5 | - | 11,5 |

\* aNDFom und ADFom, \*\* wasserlös. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker, \*\*\* Energiegehalte nach der Gleichung auf Basis ELOS, NDF und XL nach Hertwig et al. (2007)

Die Stärkegehalte der Maissilagen aus 2019 liegen mit 285 g/kg TS (Median) geringfügig unter den Werten von 2018 (291 g/kg TS).



\*bewertet nach NEL-Gehalt, \*\* ab 2015 anstelle von Mittelwerten, Median



Von den 2019 untersuchten Maissilagen erreichen 27 % den angestrebten Trockensubstanzgehalt von 28 bis 35 %. Das sind 2 % mehr als im Vorjahr. Mit einem Anteil von 37 % sind Maissilagen mit Trockensubstanzgehalten von 35 % bis 40 % zur Untersuchung eingegangen. Der Anteil der Silagen mit über 40 % Trockensubstanz sinkt um 10 % von 41 % im Jahr 2018 auf

31 % im Jahr 2019. Solch trockene Silagen haben eine höhere Neigung zur Nacherwärmung und sollten möglichst schnell verfüttert werden. Sehr feuchte Silagen mit Trockensubstanzgehalten von 28 % und darunter nahmen von 2 % auf 5 % zu. Die Energiekonzentration der 2019 geernteten Maissilagen beträgt im Mittel 6,6 MJ NEL/kg TS und erreicht somit exakt den Vorjahreswert. Die Energiegehalte von 6,5 – 6,7 MJ NEL/kg TS erreichen 52 % der eingegangenen Proben, 15 % erreichen Energiegehalte von mehr als 6,7 MJ NEL/kg TS.

**Konservierungserfolg von Maissilagen** (Bewertungsschlüssel nach DLG 2004)

| Anteil Proben mit Konservierungserfolg (%) |      |      |             |
|--|------|------|-------------|
|  | 2017 | 2018 | 2019        |
| sehr gut                                   | 74,0 | 74,0 | <b>67,6</b> |
| gut  | 24,0 | 25,0 | <b>30,7</b> |
| verbesserungsbedürftig                     | 1,0  | 0,5  | <b>1,1</b>  |
| schlecht                                   | 0,5  | 0,5  | <b>0,3</b>  |
| sehr schlecht                              | 0,5  | -    | <b>0,3</b>  |

Bei 67,6 % der Proben konnte der Konservierungserfolg mit „sehr gut“ bewertet werden, 30,7% erreichen die Note „gut“. Damit gelingt die Silierung 2019 auf einem ähnlich guten Niveau wie 2018. Der Anteil an Maissilagen mit verbesserungsbedürftigem Konservierungserfolg und schlechter liegt bei 1,7 %.

**Luzernesilagen**

Durch ihr tiefes Wurzelwerk liefert die Luzerne auch in Trockenperioden einen sicheren Ertrag und hat somit einen festen Platz als Rationskomponente in den Milchkuh-TMR. Luzernesilagen dienen als Lieferant von Fasern, Eiweiß, Vitaminen und Mineralstoffen. Ihre faserreiche Struktur und ihre hohe Schmackhaftigkeit führen zu höheren Futteraufnahmen, wodurch die Verdauung verbessert und die Milchleistung gesteigert werden kann. Auch getrocknete Luzerne gewinnt in der Fütterung immer mehr an Bedeutung.

Der Schmetterlingsblütler wird aber nicht nur als Futterpflanze geschätzt, sondern bietet gleichzeitig auch ökologische Vorteile. Die greeningfähige Luzerne liefert nach der Bestandsetablierung gute Erträge auch bei unregelmäßigen Niederschlägen. Sie lockert und verbessert den Boden, reichert Humus an und ist aufgrund der stickstofffixierenden Knöllchenbakterien in der Fruchtfolge sehr wertvoll. Die Wurzeln der Nachfrucht können in die hinterlassenen Wurzelgänge der Luzerne leichter eindringen und so ein gutes Wurzelsystem ausbilden. An die Vorfrucht stellt Luzerne keinen speziellen Anspruch. Jedoch sollte sie nur auf eine Frucht folgen, die eine unkrautfreie Fläche hinterlässt. Sie ist mit sich selbst und zu anderen Leguminosen unverträglich. Anbaupausen von bis zu vier Jahren sollten eingehalten werden, um die Ausbreitung bodenbürtiger Pilzkrankheiten zu unterdrücken.

Der Energiegehalt (Median) von Luzernesilagen des Berichtsjahres 2019 liegt bei 5,4 MJ NEL/kg TS und erreicht damit den Vorjahreswert. Der Rohproteingehalt schwankt zwischen 85 und 251 g/kg TS. Der Variationsbereich ist damit geringer als 2018. Der Rohfasergehalt hat sich gegenüber den 2018 untersuchten Proben nur geringfügig verändert.

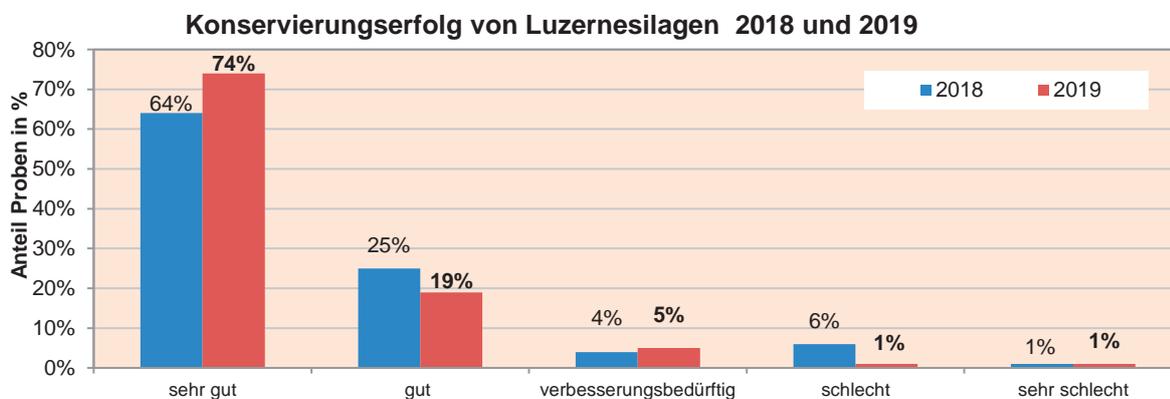
**Rohnährstoffgehalt und Energiekonzentration von Luzerne- u. Luzernegrassilagen**

(2019: n = 156)

| Rohnährstoffgehalt bzw. Energiekonzentration |          | Median           |            |                                     |             | Variationsbereich Proben insgesamt |   |      |
|--|----------|------------------|------------|-------------------------------------|-------------|------------------------------------|---|------|
|  |          | Proben insgesamt |            | 25% beste Proben bewertet nach ME-R |             | 2019                               |   |      |
|  |          | 2018             | 2019       | 2018                                | 2019        |                                    |   |      |
| TS   | g/kg OS  | 417              | <b>379</b> | 428                                 | <b>350</b>  | 192                                | - | 848  |
| RA (XA)                                      | g/kg TS  | 99               | <b>94</b>  | 92                                  | <b>93</b>   | 59                                 | - | 135  |
| RP (XP)                                      | g/kg TS  | 193              | <b>195</b> | 163                                 | <b>201</b>  | 85                                 | - | 251  |
| RFa (XF)                                     | g/kg TS  | 293              | <b>290</b> | 270                                 | <b>237</b>  | 199                                | - | 408  |
| NDF*   | g/kg TS  | 412              | <b>394</b> | 468                                 | <b>366</b>  | 300                                | - | 537  |
| ADF*   | g/kg TS  | 335              | <b>334</b> | 321                                 | <b>264</b>  | 241                                | - | 392  |
| Zucker**                                     | g/kg TS  | 19               | <b>21</b>  | 44                                  | <b>27</b>   | 1                                  | - | 141  |
| XL (RFe)                                     | g/kg TS  | 29               | <b>31</b>  | 31                                  | <b>34</b>   | 16                                 | - | 44   |
| nXP (nRP)                                    | g/kg TS  | 136              | <b>137</b> | 139                                 | <b>143</b>  | 103                                | - | 165  |
| RNB  | g/kg TS  | 9                | <b>9</b>   | 4                                   | <b>9</b>    | -6                                 | - | 17   |
| NEL  | MJ/kg TS | 5,4              | <b>5,4</b> | 6,0                                 | <b>6,0</b>  | 4,5                                | - | 7,2  |
| ME-R   | MJ/kg TS | 9,2              | <b>9,3</b> | 10,1                                | <b>10,1</b> | 7,9                                | - | 11,6 |

\*aNDFom und ADFom, \*\*wasserlös. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker

Der Konservierungserfolg von Luzernesilagen hat sich im Vergleich zum Vorjahr deutlich verbessert. 74 % erreichen einen sehr guten und 19 % einen guten Konservierungserfolg. Einen unzureichenden Konservierungserfolg weisen lediglich 7 % der 2019 zur Bewertung eingesandten Silagen auf. Damit wird gegenüber dem Vorjahr eine deutliche Verbesserung erreicht. Luzerne gehört aufgrund ihrer hohen Pufferkapazität infolge hoher Protein- und Calciumgehalte zu den schwer vergärbaren Grundfuttermitteln.



Neben den positiven Wirkungen auf die Höhe der Futteraufnahme und die verbesserte Rohfaserversorgung hat die Luzerne auch negative Wirkungen. So beeinträchtigen Tympanie auslösende Saponine die Tiergesundheit sowie Phytoöstrogene das Brunstverhalten. Deshalb sollten nicht mehr als 10 kg TS Luzerne pro Kuh und Tag in die Ration gelangen.

### Silagen aus Grüngetreide

Grünroggen- und auch Grünhafersilagen werden einerseits in der Milchviehfütterung eingesetzt, zum anderen dienen sie als Biogassubstrat. Durch diese Nutzungsvariabilität und den steigenden Anbauumfang wurde die Züchtung neuer Sorten fokussiert. Im Vergleich zu Körnersorten bilden Grüngetreide mehr Masse, jedoch ist der Schnitzeitpunkt entscheidend für den Futterwert. Sie liefern eine wertvolle Nährstoffergänzung in maisbetonten und grasarmen Milchviehrationen. Zusätzlich ist der Beitrag der Grüngetreidesilagen zur Vitamin- und Carotinversorgung zu erwähnen. Das optimale Erntefenster für Grüngetreide zur Silageproduktion ist sehr eng. Durch geeignete Siliermittel muss ihre aerobe Stabilität während der Sommerfütterung, in der sie häufig eingesetzt wird, verbessert werden. Der hohe Gehalt an leichtlöslichen Kohlenhydraten birgt eine hohe Verderbsgefahr an den Anschnittflächen.

### Rohnährstoffgehalt und Energiekonzentration von Grünroggen- u. Grünhafersilagen

(2019: n = 158)

| Rohnährstoff bzw. Energiekonzentration |          | Median           |      |                                     |      | Variationsbereich Proben insgesamt |   |      |
|--|----------|------------------|------|-------------------------------------|------|------------------------------------|---|------|
|  |          | Proben insgesamt |      | 25% beste Proben bewertet nach ME-R |      |                                    |   |      |
|  |          | 2018             | 2019 | 2018                                | 2019 | 2019                               |   |      |
| TS                                     | g/kg OS  | 255              | 275  | 253                                 | 300  | 146                                | - | 486  |
| RA (XA)                                | g/kg TS  | 83               | 75   | 85                                  | 79   | 26                                 | - | 150  |
| RP (XP)                                | g/kg TS  | 144              | 141  | 178                                 | 160  | 76                                 | - | 225  |
| RFa (XF)                               | g/kg TS  | 300              | 276  | 267                                 | 244  | 188                                | - | 455  |
| NDF*                                   | g/kg TS  | 499              | 465  | 446                                 | 429  | 374                                | - | 601  |
| ADF*                                   | g/kg TS  | 309              | 272  | 277                                 | 262  | 212                                | - | 372  |
| XZ**                                   | g/kg TS  | 14               | 39   | 32                                  | 65   | 4                                  | - | 196  |
| RFe (XL)                               | g/kg TS  | 26               | 27   | 30                                  | 30   | 10                                 | - | 58   |
| nRP (nXP)                              | g/kg TS  | 134              | 138  | 144                                 | 148  | 100                                | - | 158  |
| RNB                                    | g/kg TS  | 2                | 0    | 5,7                                 | 2,2  | -11,3                              | - | 11,7 |
| NEL                                    | MJ/kg TS | 6,1              | 6,4  | 6,5                                 | 6,8  | 5,0                                | - | 7,0  |
| ME-R                                   | MJ/kg TS | 10,3             | 10,7 | 10,7                                | 11,1 | 8,5                                | - | 11,5 |

\*aNDFom und ADFom, \*\*wasserlös. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker

Die Ergebnisse des Berichtsjahres 2019 für Grünroggen- und Grünhaferensilagen zeigen, dass es größere Unterschiede im Futterwert gegenüber dem Vorjahr gibt. Der Rohfasergehalt ist gegenüber 2018 gesunken, der durchschnittliche Energiegehalt liegt 2019 um 0,3 MJ NEL/kg TS über dem Vorjahresergebnis. Der Variationsbereich, in dem die Nährstoffgehalte schwanken, ist weiterhin sehr groß.

## Silagen aus Getreideganzpflanzen (GPS)

GPS-Silagen werden vorrangig als Substrat für Biogasanlagen eingesetzt. Die Verwendung in der Rinderfütterung spielt eine untergeordnete Rolle. Gründe für die Produktion von Getreideganzpflanzensilagen sind vor allem die Fruchtfolgegestaltung oder die Ergänzung der Silomaisration in futterknappen Jahren. Zudem kommt den Ganzpflanzensilagen eine immer größere Bedeutung im Zweitfrucht- und Zwischenfruchtanbau zu.

## Rohnährstoffgehalt und Energiekonzentration von Getreideganzpflanzensilagen (GPS)

(2019: n = 44)

| Rohnährstoffgehalt bzw. Energiekonzentration |          | Median           |      |                                      |      | Variationsbereich Proben insgesamt |   |     |
|--|----------|------------------|------|--------------------------------------|------|------------------------------------|---|-----|
|  |          | Proben insgesamt |      | 25% beste Proben* bewertet nach ME-R |      |                                    |   |     |
|  |          | 2018             | 2019 | 2018                                 | 2019 | 2019                               |   |     |
| TS   | g/kg OS  | 422              | 411  | 515                                  | 400  | 213                                | - | 903 |
| RA (XA)                                      | g/kg TS  | 51               | 47   | 53                                   | 46   | 28                                 | - | 98  |
| RP (XP)                                      | g/kg TS  | 89               | 98   | 119                                  | 95   | 60                                 | - | 147 |
| RFa (XF)                                     | g/kg TS  | 303              | 291  | 249                                  | 258  | 202                                | - | 399 |
| Stärke (XS)                                  | g/kg TS  | 87               | 102  | 82                                   | 160  | 1                                  | - | 286 |
| NDF*   | g/kg TS  | 551              | 505  | n.u.                                 | 476  | 463                                | - | 594 |
| ADF*   | g/kg TS  | 330              | 308  | n.u.                                 | 266  | 257                                | - | 358 |
| ADL  | g/kg TS  | n.u.             | 62   | n.u.                                 | 47   | 47                                 | - | 73  |
| XZ**   | g/kg TS  | 35               | 18   | 30                                   | 64   | 9                                  | - | 120 |
| RFe (XL)                                     | g/kg TS  | 19               | 22   | 32                                   | 23   | 12                                 | - | 34  |
| nRP (nXP)                                    | g/kg TS  | 109              | 111  | 122                                  | 116  | 97                                 | - | 130 |
| RNB  | g/kg TS  | -3               | -2,7 | -0,6                                 | -3,0 | -6,7                               | - | 4,4 |
| NEL  | MJ/kg TS | 5,0              | 5,1  | 5,4                                  | 5,4  | 4,4                                | - | 5,7 |
| ME-R   | MJ/kg TS | 8,7              | 8,8  | 9,3                                  | 9,3  | 7,9                                | - | 9,7 |

\*aNDFom und ADFom, \*\*wasserlös. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker, n. u. = nicht untersucht

Die Energiegehalte der Ganzpflanzensilagen liegen deutlich unter denen der Silagen von grünem Getreide. Während die Silagen von Grünroggen und Grünhafer maximale Energiedichten von 7,0 MJ NEL/kg TS erreichten, wurde für die Getreideganzpflanzensilagen ein Maximalwert von 5,7 MJ NEL/kg TS nachgewiesen.

Auch die XP- bzw. nXP-Gehalte der Getreideganzpflanzensilagen fallen mit 60 - 147 g/kg TS bzw. 97 - 130 g/kg TS geringer aus als die der Silagen von grünem Getreide (76 - 225 g RP/kg TS bzw. 100 - 158 g nXP/kg TS). Insgesamt zeigen auch die Getreideganzpflanzensilagen große Schwankungen in den Analysenergebnissen.

## Bestimmung der Gärqualität von Silagen

Die Gärqualität hat einen entscheidenden Einfluss auf die Futteraufnahme sowie die Milchleistung, denn stark überhöhte Säuregehalte (> 3 %) beeinträchtigen die Schmackhaftigkeit der Silagen und führen zu Silierverlusten. Die Bewertung erfolgt nach dem Gärsäureschlüssel der DLG von 2006. Die Analytik auf unerwünschte Gärsäuren liefert wertvolle Ergebnisse zum Gärverlauf. Bei der Herstellung von Silagen nutzt der Landwirt das natürliche Säuerungsvermögen der Nutzpflanzen unter Luftabschluss. Da die Nährstoffverluste bei der Milchsäuregärung am geringsten ausfallen, ist eine starke Vermehrung von Laktobazillen (Milchsäurebildner) erwünscht. Sie bewirken durch ihre rasante Vermehrung ein schnelles Absenken des pH-Wertes im zu silierenden Gärhaufen. Ist das Siliergut zu trocken, bzw. stehen den Laktobazillen nicht genügend Nährstoffe in Form von leichtlöslichen Kohlenhydraten (Zucker und lösliche Stärkeverbindungen) zur Verfügung, sind niedrige Milchsäuregehalte in den Silagen die Folge. Bei großen Silos sind eine ausreichende Verdichtung sowie der zügige Luftabschluss oft schwierig. Das Gelingen einer Silage ist aber von der Einhaltung aller Silierregeln abhängig. Die Ermittlung

des Gehaltes an unerwünschten Gärssäuren ist ein geeignetes Instrument zur Prozesskontrolle bei der Silageherstellung.

In geringen Konzentrationen (< 2 % in der TS) ist Essigsäure erwünscht, da das Wachstum von Hefen verringert wird, was einen positiven Effekt auf die Stabilität der Silagen hat. Ist ein stechender Geruch wahrnehmbar, ist zu viel Essigsäure im Futter (Werte > 2 % in der TS), die Fut-terakzeptanz leidet. In sehr nassen oder verschmutzten Silagen kann es zur Buttersäurebildung kommen. Buttersäure weist auf die Aktivität unerwünschter Keime hin. Diese zersetzen auch im geschlossenen Silo wertvolle Nährstoffe und lassen das Futter verderben. Es kommt zu hohen Konservierungsverlusten und damit einhergehend zu niedrigeren Energiegehalten.

Erhöhte Gehalte an Ammoniak-Stickstoff in den Silagen sind ein Zeichen für einen fortschreitenden Proteinabbau. Die Gefahr für eine gesundheitliche Belastung der Tiere mit giftigen Me-taboliten (biogene Amine), die bei dieser Eiweißzersetzung entstehen, wächst. Da Ammoniak durch Buttersäurebakterien gebildet wird, weisen viele Silagen mit hohen Ammoniakgehalten auch hohe Buttersäuregehalte auf. Der Umfang an Untersuchungen auf Gärssäuren war im Ernte-jahr 2019 mit 19 Proben sehr gering. Die Ursache dafür ist wahrscheinlich die wiederholt trockene Witterung im vergangenen Jahr. Wenn Futteranschluss besteht, bleiben viele Silos länger geschlossen, um einen optimalen Silierverlauf zu gewährleisten.

Ein Anlass für die Gärssäureanalytik könnten unerwünschte Futterwirkungen beim betrieblichen Einsatz oder auch Verdachtsmomente bei der sensorischen Bewertung im Futtermittellabor sein.

### Alkoholgehalte von Silagen

Durch die hohen Temperaturen im vergangenen Erntejahr kam es zu einer frühzeitigen Lignifi-zierung der Bestände. Daraus resultieren hohe TS-Gehalte, welche eine unzureichende Ver-dichtung im Silo zu Folge haben. Besonders bei Sauerstoffzufuhr kommt es zu einer starken Vermehrung von Hefen, einer Nacherwärmung des Futters und einem erhöhten Milchsäure- und Proteinabbau. Durch unerwünschte Gärung entsteht aus Pflanzenzucker Alkohol, der sich negativ auf die Futtermittelnutzung auswirkt.

Werden pH-Werte < 4,0 und Ethanolgehalte > 1,0 % in der TS erreicht, kommt es im unteren Silobereich durch höheren Druck häufig zu einem verstärkten Nährstoffabbau, wodurch eine höhere Silagefeuchte entsteht und die Alkohole verestern. Summenwerte über 0,6 % in der TS sind unerwünscht und haben produktionsschädigenden Einfluss.

Die betroffenen Silagen fallen durch lösungsmittelartige Geruchsabweichungen auf und führen zu unterschiedlichsten Gesundheitsproblemen in den Tierbeständen. Hohe Alkoholgehalte in Silagen können ein Absterben der Panseninfusorien zur Folge haben. Es kommt zur Endotoxin-freisetzung, welche beispielsweise zu Eutererkrankungen und hohen Zellgehalten führt.

Mit nur 8 Proben war der Untersuchungsumfang, der auf Alkohole getesteten Silagen so gering, dass an dieser Stelle auf eine Darstellung der Ergebnisse verzichtet wird.

### Heu

Die Heuqualität ist auch 2019 wie in den letzten Jahren äußerst unterschiedlich. Es wurden Proben mit sehr guter Qualität eingereicht, jedoch wurden auch zu hohe Feuchtigkeitsgehalte in Heuproben nachgewiesen. Der TS-Gehalt liegt mit 874 g/kg OS unter dem Vorjahreswert und somit unter dem Optimum von > 880 g/kg OS. Bei feuchtem Heu besteht die Gefahr einer Schimmelbildung. Der Erntezeitpunkt entscheidet über die Qualität und die Inhaltstoffe. Vor allem der erste und der zweite Aufwuchs eignen sich für eine qualitativ hochwertige Heuprodukti-on, da der angestrebte Rohfasergehalt von 27 – 30 % in der TS leicht erreicht wird. Bei einer späteren Heuwerbung sind meist die Welkebedingungen nicht mehr gegeben und es ist mit einem geringeren Rohfasergehalt zu rechnen. Der Rohfasergehalt der 2019 eingereichten Heu-proben liegt mit 328 g/kg TS nur geringfügig über dem Vorjahreswert und somit auch über dem Optimum. Die Wasserverfügbarkeit sowie die lang anhaltende sehr warme Witterung führten 2018 und 2019 zu einer vorzeitigen Verholzung der Bestände. Die Analysenergebnisse zeigen 2019 einen geringfügigen Anstieg der Energiekonzentration von 4,8 MJ/kg TS in 2018 auf 4,9 MJ/kg TS (Median).

Heuproben werden häufig als Pferdefutter zur Untersuchung angeliefert. Da Heu als Raufutter die Grundlage für die Ernährung des Pferdes darstellt, sind gerade Pferdehalter auf unbedenkliches Heu angewiesen.

**Rohnährstoffgehalte von Gräserheu 2019** (Angaben in g/kgTS, n = 57)

| Rohnährstoff-<br>gehalt |          | Median |             | Variationsbereich |   |             |
|-------------------------|----------|--------|-------------|-------------------|---|-------------|
|                         |          | 2018   | 2019        | 2019              |   |             |
| TS                      | g/kg OS  | 881    | <b>874</b>  | <b>796</b>        | - | <b>937</b>  |
| XA (RA)                 | g/kg TS  | 61     | <b>56</b>   | <b>34</b>         | - | <b>98</b>   |
| XP (RP)                 | g/kg TS  | 105    | <b>95</b>   | <b>66</b>         | - | <b>184</b>  |
| XF (RFa)                | g/kg TS  | 326    | <b>328</b>  | <b>275</b>        | - | <b>343</b>  |
| NDF*                    | g/kg TS  | 643    | n. u.       | n. u.             | - | n. u.       |
| ADF*                    | g/kg TS  | 355    | <b>372</b>  | <b>328</b>        | - | <b>433</b>  |
| XZ**                    | g/kg TS  | 84     | <b>68</b>   | <b>27</b>         | - | <b>113</b>  |
| XL (RFe)                | g/kg TS  | 14     | <b>14</b>   | <b>4</b>          | - | <b>30</b>   |
| ELOS                    | g/kg TS  | 490    | <b>464</b>  | <b>342</b>        | - | <b>607</b>  |
| ME-P                    | g/kg TS  | 7,1    | <b>6,8</b>  | <b>5,6</b>        | - | <b>8,0</b>  |
| nXP (nRP)               | g/kg TS  | 115    | <b>112</b>  | <b>96</b>         | - | <b>149</b>  |
| RNB                     | g/kg TS  | -1     | <b>-2,2</b> | <b>-5,4</b>       | - | <b>7,1</b>  |
| NEL                     | MJ/kg TS | 4,8    | <b>4,9</b>  | <b>4,3</b>        | - | <b>6,0</b>  |
| ME-R                    | MJ/kg TS | 8,4    | <b>8,5</b>  | <b>7,6</b>        | - | <b>10,1</b> |

\*aNDFom und ADFom, \*\*wasserlösli. Kohlenhydrate ausgegeben als Zucker, n. u. = nicht untersucht

**Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB-Wert)**

Für die Rationsplanung ist die Kenntnis des Mineralstoffgehaltes der einzelnen Futterkomponenten unerlässlich. Eine bedarfsgerechte Versorgung leistungsstarker Tierbestände anhand von Tabellenwerten ist nicht praktikabel, da die Schwankungen der Gehalte an Mengen- und Spurenelementen der einzelnen Komponenten zu stark sind. Das DCAB-Konzept befasst sich mit der Ausbalancierung der Anionen Chlorid und Sulfat und der Kationen Kalium und Natrium in Futterrationen, da diese eine hohe Relevanz für den Elektrolythaushalt haben. Während in der Laktation ein positives Kationen/Anionen-Verhältnis von + 100 bis + 200 meq/kg TS angestrebt und zumeist auch erreicht wird, sollte in den letzten 2-3 Wochen vor der Abkalbung ein Anionenüberschuss angestrebt werden. Das entspricht einem DCAB-Wert von ca. - 100 bis - 150 meq/kg TS. Zur Verhinderung einer Gebärdparese kann die Calcium-Mobilisierung auch durch Reduktion des Calcium-Angebotes unter Beachtung der P- und Mg-Versorgung aus dem tierischen Knochengewebe gezielt trainiert werden (grasarme Grundfutter kombiniert mit kaliumarmen Getreidestroh). Im Gegensatz zum Stoffwechsel der trächtigen Kuh werden nach der Kalbung mit der Milch enorme Mengen an Calcium abgegeben. Ist das Tier trainiert (Kuh ist in der Lage, ausreichende Mengen an Calcium aus den Knochen bereitzustellen), kann dieser Calciumentzug durch die Kuh kompensiert werden. Zur Unterstützung sind perorale Gaben von Ca-Salzen in Gel- oder Bolusform nach der Kalbung oder die einmalige Injektion von Vitamin D3 möglich.

Im Berichtsjahr 2019 wurden 404 Silageproben aus Gras, Mais, Luzerne und Grünroggen hinsichtlich des DCAB-Werts untersucht. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

**DCAB-Werte von Silagen 2019** (Angaben in meq/kg TS)

| Futterart        | Anzahl | Median | Mittelwert | Variationsbereich |     |
|------------------|--------|--------|------------|-------------------|-----|
| Grassilage       | 216    | 91     | 90         | -392              | 633 |
| Maissilage       | 97     | 116    | 119        | -43               | 233 |
| Luzernesilage    | 49     | 245    | 252        | -60               | 622 |
| Grünroggensilage | 42     | 316    | 319        | -88               | 527 |

**Mineralstoffgehalte von Silagen und Heu**

Mineralstoffe und Spurenelemente üben wichtige Funktionen im Stoffwechsel aus. Vor allem bei hohen Leistungen oder besonderen Belastungen kann der Bedarf besonders erhöht sein. Die in den Futterpflanzen gebundenen Mineralien werden von den Tieren gut verwertet. Meistens ist die Zufuhr zusätzlicher Mineralien in Form von Mineralstoffmischungen für eine bedarfsgerechte Versorgung hochleistender Tiere dennoch notwendig, da die Variationsbereiche je nach Betriebsmanagement, Standort, Düngung und Witterung sehr groß sind. Auch die diesjährigen Untersuchungsergebnisse belegen, dass die Gehalte an Calcium, Phosphor, Natrium, Magnesium und Kalium großen Schwankungen unterworfen sind. Aus diesem Grund sollten die tatsächlichen Mineralstoffgehalte der Futtermittel analysiert werden und in die Rationsberechnung einfließen. Die DLG-Bedarfsempfehlungen für die Tier- und Leistungsgruppen sind einzuhalten.

Wird auf die Analyse der Futterkomponenten verzichtet, kann dies eine Fehleinschätzung der Mineralstoffversorgung zur Folge haben. Eine Über- bzw. Unterversorgung wirkt sich negativ auf Leistung und Fruchtbarkeit aus und kann zu gesundheitlichen Problemen in den Tierbeständen führen. Überschüssige Mineralien werden vom Tier wieder ausgeschieden. Als Wirtschaftsdünger gehen diese in den landwirtschaftlichen Stoffkreislauf ein.

### Ergebnisse der Mineralstoffuntersuchungen von Silagen und Heu 2019 (Angaben in g/kg TS)

| Futterart                        |                      | Ca                | P                | Na               | Mg               | K                  |
|----------------------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| <b>Grassilage</b>                | Anzahl               | 263               | 262              | 290              | 167              | 334                |
|                                  | <b>Median</b>        | <b>6,3</b>        | <b>2,9</b>       | <b>2,1</b>       | <b>2,0</b>       | <b>19,0</b>        |
|                                  | Variationsbereich    | 3,6 – 15,8        | 1,4 – 4,8        | 0,1 – 8,7        | 1,1 – 5,5        | 4,9 – 38,9         |
|                                  | <b>Tabellenwert*</b> | <b>5,5 - 7,0</b>  | <b>3,0 - 4,2</b> | <b>0,9 - 1,5</b> | <b>1,4 - 2,3</b> | <b>20,0 - 33,0</b> |
| <b>Maissilage</b>                | Anzahl               | 136               | 136              | 131              | 88               | 138                |
|                                  | <b>Median</b>        | <b>2,4</b>        | <b>1,8</b>       | <b>0,05</b>      | <b>1,5</b>       | <b>10,1</b>        |
|                                  | Variationsbereich    | 1,5 – 5,9         | 1,1 – 2,9        | 0,05 – 0,84      | 1,0 – 2,8        | 5,8 – 20           |
|                                  | <b>Tabellenwert*</b> | <b>1,7 - 3,2</b>  | <b>2,2 - 2,6</b> | <b>0,1</b>       | <b>1,1 - 1,4</b> | <b>12,0 - 14,5</b> |
| <b>Luzernesilage</b>             | Anzahl               | 57                | 56               | 61               | 26               | 69                 |
|                                  | <b>Median</b>        | <b>13,2</b>       | <b>2,7</b>       | <b>0,56</b>      | <b>2,1</b>       | <b>20,1</b>        |
|                                  | Variationsbereich    | 4,2 – 23,7        | 1,8 – 3,8        | 0,13 – 3,11      | 1,3 – 3,4        | 10,9 – 34,4        |
|                                  | <b>Tabellenwert*</b> | <b>19,3</b>       | <b>3,1</b>       | <b>k.A.</b>      | <b>k.A.</b>      | <b>k.A.</b>        |
| <b>Grünroggen-silage</b>         | Anzahl               | 60                | 59               | 58               | 36               | 64                 |
|                                  | <b>Median</b>        | <b>2,8</b>        | <b>0,9</b>       | <b>0,13</b>      | <b>1,3</b>       | <b>22,2</b>        |
|                                  | Variationsbereich    | 1,5 – 5,2         | 0,5 – 1,7        | 0,04 – 1,4       | 0,9 – 1,7        | 10,7 – 30,9        |
|                                  | <b>Tabellenwert*</b> | <b>2,6 - 2,9</b>  | <b>2,7 - 3,1</b> | <b>0,2 - 0,4</b> | <b>0,5 - 1,1</b> | <b>31,0</b>        |
| <b>Ganzpflanzen-silage (GPS)</b> | Anzahl               | 5                 | 5                | 5                | 4                | 4                  |
|                                  | <b>Median</b>        | <b>2,2</b>        | <b>2,5</b>       | <b>0,15</b>      | <b>1,0</b>       | <b>12,3</b>        |
|                                  | Variationsbereich    | 1,9 – 4,3         | 2,0 – 3,1        | 0,09 – 1,13      | 0,9 – 1,2        | 10,1 – 13,3        |
|                                  | <b>Tabellenwert*</b> | <b>2,6 - 2,9</b>  | <b>2,7 - 3,1</b> | <b>0,2 - 0,4</b> | <b>0,5 - 1,1</b> | <b>9,0</b>         |
| <b>Gräser-Heu</b>                | Anzahl               | 20                | 21               | 13               | 13               | 14                 |
|                                  | <b>Median</b>        | <b>3,9</b>        | <b>1,7</b>       | <b>0,83</b>      | <b>1,8</b>       | <b>11,0</b>        |
|                                  | Variationsbereich    | 2,4 – 7,3         | 1,2 – 3,0        | 0,05 – 1,98      | 1,0 – 2,2        | 5,4 – 18,4         |
|                                  | <b>Tabellenwert*</b> | <b>4,5 - 10,2</b> | <b>2,8 - 3,6</b> | <b>0,6 - 0,7</b> | <b>1,7 - 1,8</b> | <b>18,0 - 24,0</b> |

\* Quellen: Spiekers u. Potthast (2004), DLG-Futterwerttabelle: Mineralstoffe in Futtermitteln, 2. Auflage 1973

### Tränkwasser

Wasser ist eines der wichtigsten Futtermittel. Es dient der Aufrechterhaltung des Zellinnendrucks, der Thermoregulation sowie dem Nährstofftransport und der Entgiftung des Körpers durch das Ausscheiden harnpflichtiger Substanzen. Wassermangel führt zu geringerer Futtermittelaufnahme, Inaktivität, verminderten Leistungen und zu Krankheitsanfälligkeit. Rechtlich gilt Tränkwasser ebenfalls als Futtermittel und unterliegt somit der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 28.01.2002 (bezeichnet als Basisverordnung). Nach dem Orientierungsrahmen zur futterrechtlichen Beurteilung der hygienischen Qualität von Tränkwasser des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft trägt jeder Tierhalter die alleinige Verantwortung dafür, dass den von ihm gehaltenen Tieren ausreichende Wassermengen in geeigneter Qualität zur Verfügung stehen. Die Bereitstellung ausreichender Wassermengen spielt neben der bedarfsgerechten Energie- und Nährstoffversorgung eine äußerst wichtige Rolle für die Gesundheit und Leistung von Nutztieren. Die ausreichende Wassermenge ist dabei abhängig von der Tierart, der Nutzungsrichtung, der Leistungshöhe, der Fütterung sowie der Witterung. Die in der Trinkwasserverordnung festgelegten Grenzwerte auf Tränkwasser zu übertragen ist sachlich nicht begründet und wird deshalb als nicht notwendig erachtet (Futtermittelrecht 2015). So gibt es gegenwärtig keine rechtlichen Anforderungen, sondern lediglich allgemein formulierte Sicherheitsanforderungen nach der Futtermittelhygieneverordnung (Anhang III). Tränkwasser sollte schmackhaft, verträglich und uneingeschränkt verwendbar sein. Regenwasser ist als Tränkwasser ungeeignet. Generell gilt, dass man Tieren kein Tränkwasser anbieten sollte, welches man nicht auch selbst trinken würde. Der LKVBB bietet die Untersuchung von Tränkwasser an. Nachfolgend sind die Untersuchungsergebnisse von Tränkwasserproben aus dem Berichtsjahr 2019 dargestellt.

**Orientierungswerte und Untersuchungsergebnisse zur Beurteilung von Tränkwasser**

(Angaben in mg/l; 2019: n = 130)

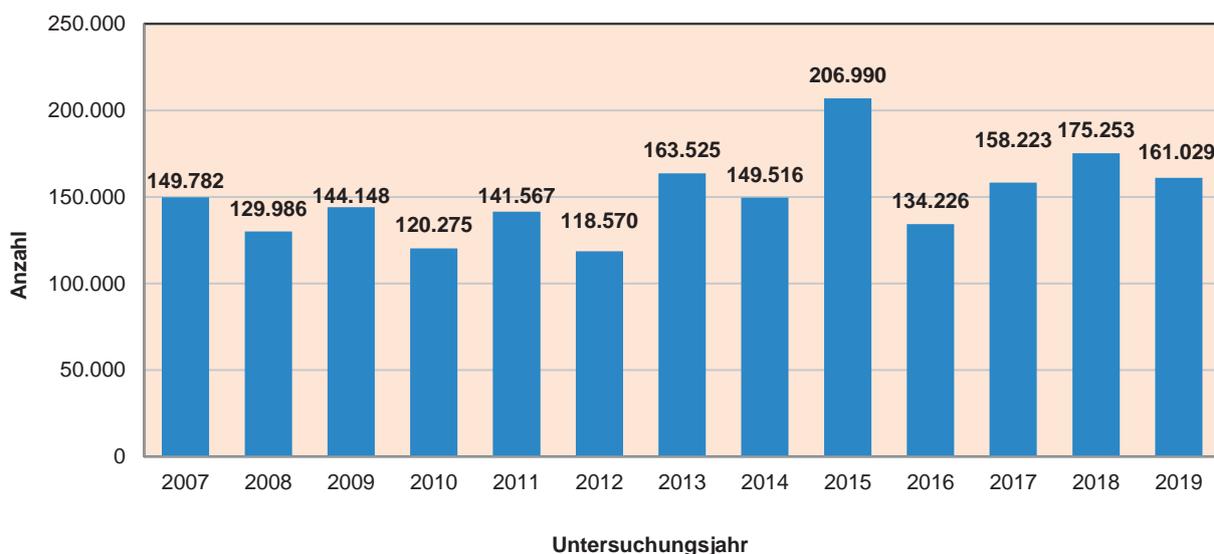
| Parameter              | Zielbereich*      | Median | Variation    |
|------------------------|-------------------|--------|--------------|
| pH-Wert                | 5,0 - 9,0         | 7,3    | 6,1 – 8,6    |
| Leitfähigkeit (µS/cm³) | < 3000            | 728    | 206 – 3500   |
| Wasserhärte °dH        | -                 | 15,5   | 1 – 75,1     |
| Ammonium               | < 3               | 0,063  | 0,013 – 18,5 |
| Nitrit                 | < 30              | 0,04   | < 0,03 – 8,6 |
| Nitrat                 | < 200             | 2,7    | 2,2 – 113,9  |
| Eisen                  | <3                | 0,26   | 0,05 – 22,1  |
| Kupfer                 | < 2               | 0,05   | 0,05 – 0,23  |
| Zink                   | < 5               | 0,21   | 0,2 – 4,93   |
| Mangan                 | < 4               | 0,12   | 0,1 – 4,45   |
| Molybdän               | k. A.             | n. u.  | n. u.        |
| Natrium                | < 250**; < 500*** | 19,4   | 10,0 – 153,3 |
| Kalium                 | < 250**; < 500*** | 5,0    | 5,0 – 15,4   |
| Calcium                | < 500             | 78,5   | 10,0 – 164   |
| Chlorid                | < 250**; < 500*** | 25,0   | 7,0 – 109    |
| Sulfat                 | < 500             | 84,0   | 50,0 – 243   |
| Magnesium              | < 50              | 10,6   | 5,0 – 26,6   |
| o-Phosphat             | k. A.             | 0,165  | 0,15 – 3,4   |
| CSB                    | < 30              | 25,0   | 25,0 - 875   |

\*Futtermittelrecht 2015 und Schenkel u.a. 2008; \*\* Geflügel; \*\*\*sonstige Tierarten, n. u. = nicht untersucht

**Bereitstellung von Milchproben zur Leukose-, Brusellose- und BHV1-Untersuchung**

Durch den LKVBB werden auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen dem Ministerium der Justiz, Europa und Verbraucherschutz (MdJEV), der Tierseuchenkasse, dem Landeslabor BB und dem LKVBB Einzelkuhproben aus der Milchleistungsprüfung zur Leukose-, Brucellose- und ab 2014 auch für die BHV1-Untersuchung bereitgestellt.

**Milchproben der MLP zur Leukose-, Brucellose- und BHV1-Untersuchung 2007 - 2019**



Die Milchuntersuchung ermöglicht die Ermittlung verdächtiger Kühe. Parallel durchgeführte blutserologische Tests bestätigen die Befunde. Die zur Feststellung der Inhaltstoffe gezogenen Milchproben der MLP eignen sich hervorragend für derartige Untersuchungen mit einem speziellen ELISA-Test. Dieses kostengünstige und rationelle Verfahren spart Arbeitszeit und Kosten bei den Milcherzeugern und im Landeslabor.

## Organische Düngestoffe, Rohstoffe für Biogasanlagen, Fermenterinhalte

Im Jahr 2019 wurden im LKVBB insgesamt 2.459 Proben organischer Düngestoffe, Rohstoffe für Biogasanlagen sowie Fermenterinhalte untersucht. Das sind 684 Proben weniger als im Vorjahr.

### Organische Düngestoffe

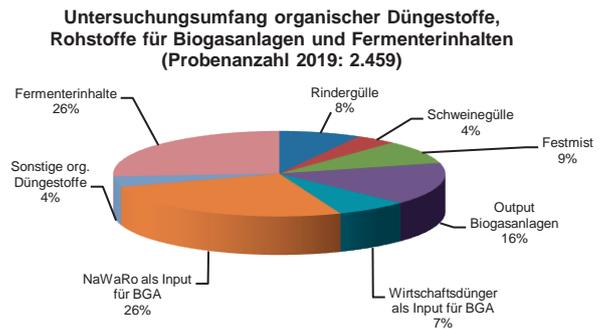
Am 28. August 2019 trat die Brandenburgische Düngeverordnung über besondere Anforderungen an die Düngung in belasteten Gebieten (BbgDüV) in Kraft. Das Ziel dieser Verordnung soll die Senkung der Nitratbelastung im Grundwasserkörper sein. In den nach der BbgDüV bestimmten Gebieten (sogenannte "rote Gebiete" bzw. "Nitratkulisse") sind besondere Anforderungen, die über das allgemein gültige Düngerecht hinausgehen, einzuhalten. Für Brandenburger Landwirte bedeutet dies eine weitere Verschärfung der Regeln. Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg hat ein Hinweispapier zur Umsetzung der Brandenburgischen Düngeverordnung erarbeitet, in welchem die einzuhaltenden Anforderungen in den ausgewiesenen Gebieten in drei Abschnitten zusammengefasst werden. Der erste Punkt umfasst die Untersuchung von Wirtschaftsdüngern und Gärrückständen aus Biogasanlagen vor der Aufbringung. Die Untersuchungen auf Gesamtstickstoff und -phosphat sowie auf verfügbaren Stickstoff sind verpflichtend, die Ermittlung der Mg- und K-Gehalte wird empfohlen. In diesem Zusammenhang wird auf den LKVBB als registriertes Labor für die Bodenuntersuchung nach Düngeverordnung (DüV) hingewiesen. Unter dem zweiten Punkt wird die verpflichtende Bodenuntersuchung auf verfügbaren Stickstoff (vor dem Ausbringen wesentlicher N-Mengen) erläutert. Möchte der Betriebsinhaber mehr als 50kg Gesamt-N pro Hektar und Jahr ausbringen, darf hier nicht mehr auf die Richtwerte der nach Landesrecht zuständigen Stelle zurückgegriffen werden. Punkt drei weist auf die zweiwöchige Erweiterung der Sperrzeit auf Grünland, Dauergrünland und Ackerland mit mehrjährigem Feldfutteranbau bei einer Aussaat bis zum 15. Mai hin.

Die weitere Reglementierung durch die BbgDüV macht den gezielten Einsatz organischer Düngestoffe als wichtige pflanzenbauliche Maßnahme zur Ertragssteigerung noch schwerer. Da die Pflanzenproduktion auf landwirtschaftlich genutzten Flächen unweigerlich mit Nährstoffentzügen und Humusabbau einhergeht, müssen Nährstoffe und organische Substanz regelmäßig nachgeliefert werden. Dabei sind laut Düngeverordnung (DüV) Nährstoffverluste in die Umwelt so weit wie möglich zu reduzieren. Der nachhaltige und effiziente Umgang mit Nährstoffen bei der landwirtschaftlichen Produktion soll sichergestellt werden.

Um den Anforderungen der „guten fachlichen Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln auf landwirtschaftlichen Flächen gerecht zu werden“ (DüV 2017, §1, Abs. 1), sollten organische Düngemittel vor ihrer Ausbringung einer Nährstoffanalyse unterzogen werden, um Nährstofffrachten zu kontrollieren.

Hinweise zur Probenahme von Wirtschaftsdüngern und Fermenterhalten sowie Untersuchungsaufträge finden sie im Formularcenter unserer Homepage [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse der Gülle-, Dung- und Gärrestproben 2019 dargestellt. Die Trockensubstanzbereiche für Schweinegülle werden für die geringen (< 5 %) und für die höheren Gehalte 5-10 % dargestellt. Für Gärreste und für Rindergülle werden 3 Bereiche getrennt ausgewiesen, wobei der mittlere Bereich bei Gärresten bis 15 % TS gilt. Alle Gärreste mit  $\geq 15$  % TS gelten als Feststoffe. Die Darstellung zeigt jeweils den Median und den Schwankungsbereich für die Nährstoffgehalte. Erwähnenswert sind die großen Schwankungen im Stickstoffgehalt des Rinderdungs. Mit steigendem Trockensubstanzgehalt erhöht sich die Stickstoffkonzentration im Substrat. Der Trend, dass die Nährstoffgehalte mit zunehmender Trockensubstanz ansteigen, zeigt sich auch in allen anderen untersuchten Proben. Besonders ersichtlich ist dieser Anstieg beim Stickstoff- und Kaliumgehalt. Um die Nährstofffrachten der organischen Dünger einschätzen zu können, ist eine Nährstoffanalyse vor Ausbringung zwingend erforderlich.



**Untersuchungsergebnisse der Gülle-, Dung- und Gärrestproben 2019**

(Angaben in kg/t Frischmasse)

|   | TS %              | N                 | NH <sub>4</sub> -N | P                | K                | Mg               | S          |
|---|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| <b>Schweinegülle</b>                      |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Richtwerte*</b>                        | <b>4,0 - 12,0</b> | <b>3,8 - 11,3</b> | <b>2,5 - 7,4</b>   | <b>1,1 - 3,4</b> | <b>2,1 - 6,3</b> | <b>0,3 - 0,9</b> | <b>-</b>   |
| unter 5 % Trockensubstanz/kg Frischmasse  |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>3,2</b>        | <b>3,4</b>        | <b>2,5</b>         | <b>0,6</b>       | <b>1,9</b>       | <b>0,4</b>       | <b>0,2</b> |
| Variationsbereich                         | 0,6 - 4,8         | 3,4 - 6,9         | 1,0 - 5,1          | 0,3 - 1,5        | 0,8 - 3,8        | 0,1 - 1,0        | 0,1 - 0,3  |
| 5 bis 10 % Trockensubstanz/kg Frischmasse |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>5,9</b>        | <b>3,8</b>        | <b>2,6</b>         | <b>1,2</b>       | <b>2,0</b>       | <b>0,8</b>       | <b>0,4</b> |
| Variationsbereich                         | 5,0 - 7,9         | 2,2 - 6,0         | 1,5 - 4,3          | 0,7 - 2,3        | 0,8 - 3,5        | 0,5 - 1,1        | 0,3 - 0,5  |
| <b>Rindergülle</b>                        |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Richtwerte*</b>                        | <b>4,0 - 12,0</b> | <b>1,9 - 5,7</b>  | <b>0,9 - 2,8</b>   | <b>0,3 - 1,0</b> | <b>2,2 - 6,6</b> | <b>0,3 - 0,8</b> | <b>-</b>   |
| unter 5 % Trockensubstanz/kg Frischmasse  |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>3,9</b>        | <b>2,1</b>        | <b>1,1</b>         | <b>0,3</b>       | <b>1,9</b>       | <b>0,3</b>       | <b>0,3</b> |
| Variationsbereich                         | 0,5 - 4,9         | 0,2 - 4,3         | 0,1 - 2,4          | 0,1 - 0,7        | 0,7 - 3,0        | 0,1 - 0,9        | 0,1 - 0,4  |
| 5 bis 10 % Trockensubstanz/kg Frischmasse |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>7,0</b>        | <b>3,2</b>        | <b>1,6</b>         | <b>0,6</b>       | <b>2,5</b>       | <b>0,6</b>       | <b>0,4</b> |
| Variationsbereich                         | 5,0 - 9,9         | 2,3 - 7,5         | 0,3 - 4,7          | 0,3 - 1,1        | 0,8 - 4,6        | 0,3 - 2,8        | 0,3 - 1,3  |
| > 10 % Trockensubstanz/kg Frischmasse     |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>11,5</b>       | <b>4,5</b>        | <b>2,2</b>         | <b>0,8</b>       | <b>3,2</b>       | <b>0,8</b>       | <b>0,6</b> |
| Variationsbereich                         | 10,2 - 15,4       | 2,3 - 5,0         | 0,8 - 2,6          | 0,4 - 1,2        | 1,0 - 4,0        | 0,4 - 1,4        | 0,5 - 0,6  |
| <b>Rinderdung</b>                         |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Richtwerte*</b>                        | <b>25,0</b>       | <b>6,1</b>        | <b>1,2</b>         | <b>1,4</b>       | <b>10,3</b>      | <b>0,8</b>       | <b>-</b>   |
| <b>Median</b>                             | <b>26,0</b>       | <b>5,1</b>        | <b>0,3</b>         | <b>1,0</b>       | <b>5,4</b>       | <b>1,0</b>       | <b>0,9</b> |
| Variationsbereich                         | 12,8 - 68,7       | 1,7 - 18,1        | 0,1 - 3,4          | 0,2 - 3,6        | 0,8 - 23,9       | 0,3 - 4,0        | 0,5 - 1,0  |
| <b>Gärreste/Output</b>                    |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| unter 5 % Trockensubstanz/kg Frischmasse  |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>3,9</b>        | <b>3,1</b>        | <b>1,8</b>         | <b>0,5</b>       | <b>2,6</b>       | <b>0,5</b>       | <b>0,3</b> |
| Variationsbereich                         | 1,1 - 4,9         | 1,1 - 6,1         | 0,9 - 4,2          | 0,3 - 2,6        | 0,8 - 5,0        | 0,2 - 1,5        | 0,2 - 0,3  |
| 5-15 % Trockensubstanz/kg Frischmasse     |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>6,1</b>        | <b>4,2</b>        | <b>2,3</b>         | <b>0,7</b>       | <b>3,1</b>       | <b>0,7</b>       | <b>0,4</b> |
| Variationsbereich                         | 5,0 - 9,0         | 2,6 - 6,1         | 1,3 - 3,7          | 0,4 - 2,0        | 1,8 - 6,2        | 0,3 - 2,1        | 0,3 - 0,6  |
| > 15 % Trockensubstanz/kg Frischmasse     |                   |                   |                    |                  |                  |                  |            |
| <b>Median</b>                             | <b>27,9</b>       | <b>5,0</b>        | <b>0,7</b>         | <b>2,6</b>       | <b>4,8</b>       | <b>2,0</b>       | <b>-</b>   |
| Variationsbereich                         | 23,4 - 94,3       | 4,5 - 18,6        | 0,1 - 2,1          | 0,9 - 13,2       | 3,5 - 13,7       | 1,5 - 14,1       | -          |

\* LVLf (2008) - für ökologische Produktion gelten andere Richtwerte

**Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen in Biogasanlagen**

Neben Gülle werden auch energiereiche Silagen, Getreide oder weitere Rohstoffe aus organischem Material zur Erzeugung von Methan in Biogasanlagen genutzt. Das Eingangsmaterial (Input) wird durch mikrobiellen Abbau in das als Biogas bekannte Methan umgesetzt. Dieses wird dann als Strom, Wärme oder Gas energetisch genutzt. Der LKVBB bietet Untersuchungen zur Schätzung der Gasbildungspotentiale von pflanzlichen Inputsubstraten, aber auch zur Ermittlung der stofflichen Zusammensetzung C:N bzw. die Bestimmung des C:N:P:S-Verhältnisses bei allen Inputmaterialien an. Das C:N-Verhältnis gibt Auskunft über die Abbaubarkeit der organischen Substanz und darüber, wie viel Kohlenstoff im Verhältnis zum Stickstoff vorhanden ist. Ist der Gehalt an Kohlenstoff zu hoch, kann das Methanbildungspotential nicht richtig ausgenutzt werden. In Folge eines Stickstoffüberschusses wird zu viel Ammoniak gebildet, welches einen negativen Effekt auf die Mikroorganismen hat. In beiden Fällen wird die Effizienz der Biogasanlage herabgesetzt. Phosphor und Schwefel gehören ebenfalls zu den essentiellen Nährstoffen. Die optimale Nährstoffversorgung für die Methangärung ist bei einem C:N:P:S-Verhältnis von 600/15/5/3 (Orientierungswerte nach Weiland 2001) gewährleistet. Kommt es zu einem Überangebot dieser Nährstoffe, werden die Abbauprozesse gehemmt. Der Grad der Nährstoffumsetzungen zu Methan hängt auch vom kontinuierlichen Stofffluss ab. Technische Bedingungen, wie Rührreinrichtungen und Pumpen, Fördereinrichtungen usw. haben einen erheblichen Einfluss auf die Fermentationsvorgänge.

In umfangreichen Anbauversuchen testen Forschung und Züchtung ein weites Spektrum alternativer Energiepflanzen für die Biogasproduktion. Erwähnenswert sind hier vor allem die Durchwachsene Silphie, Hirsearten und Miscanthus giganteus (Chinagrass). Des Weiteren werden inzwischen auch Blümmischungen zur Biomasseproduktion angeboten. So können beispielsweise wenig ertragreiche Flächen einerseits zur Biogaserzeugung genutzt werden, andererseits bringen diese Pflanzen eine Reihe ökologischer Vorteile mit sich. Sie bieten einen attraktiven Lebensraum für Wildtiere und Vögel, ein vielfältiges Nahrungsangebot für Wildbienen und weitere Insektenarten, die Bodenerosion wird durch eine ganzjährige Bodenbedeckung

reduziert und nicht zuletzt bereichern sie das Landschaftsbild. Trotz dessen nimmt Silomais als Substrat noch immer eine herausragende Stellung ein. Mit insgesamt 211.100 ha in 2019 wurde in Brandenburg die größte Anbaufläche von Silomais seit 1991 erreicht (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg). Der Verkauf von Silomais dient vielen Landwirtschaftsunternehmen längst als Einnahmequelle. Andere Landwirtschaftsbetriebe sind in ertragschwachen Jahren auf den Zukauf von Silomais für die Rinderfütterung oder Biogasanlage angewiesen. Der LKVBB bietet die Möglichkeit, die Qualität von zugekauften Substraten unabhängig zu bewerten. Erfolgt die Probenentnahme unter Anwesenheit beider Vertragsparteien sind Unstimmigkeiten auszuschließen. Im Labor kann nur das eingegangene Material bewertet werden. Eine Abschätzung der möglichen Gasausbeute von Pflanzen über deren Rohnährstoffgehalte ist möglich. Dabei werden die Nährstoffgehalte nach Weender Futtermittelanalyse ermittelt und mit ihrem Gasbildungspotential verrechnet (Baserga 1998). Aus der Summe entsteht das Normgaspotential eines Substrates. Für ausgewählte, häufig genutzte pflanzliche Produkte wurden entsprechende Schätzggleichungen (Weißbach 2009) erarbeitet. Mit ihnen lassen sich ebenfalls Gasbildungspotentiale abschätzen.

### **Gärrückstände als organischer Dünger aus Nawaro- und Nicht-Nawaro-Anlagen**

Gärrückstände aus Nawaro-Anlagen sind laut Düngeverordnung Wirtschaftsdünger. Werden diese anderen landwirtschaftlichen Unternehmen als Handelsware angeboten, muss eine Deklaration als Wirtschaftsdünger vorliegen. Zur Gefahrenabwehr beim Handel mit organischen Düngestoffen bestehen für alle Beteiligten gesetzliche Forderungen zur Dokumentation der Nährstoffflüsse. Der LKVBB bietet die entsprechenden Analysen an. Doch auch wenn Gärreste im eigenen landwirtschaftlichen Unternehmen eingesetzt werden, empfiehlt sich die Bestimmung der N- und P-Gehalte, um die Nährstoffe effektiv zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit einsetzen zu können. Handelt es sich um Gärrückstände aus Nicht-Nawaro-Biogasanlagen, ist eine Deklaration als organischer NPK-Dünger nach Bioabfallverordnung notwendig. Der Untersuchungsumfang ist aus Sicherheitsgründen für einen unbedenklichen Einsatz auf landwirtschaftlich genutzten Flächen umfangreicher als für Wirtschaftsdünger und wird ebenfalls vom LKVBB angeboten.

### **Fermenterinhalt**

Um die Gärprozesse überwachen zu können, empfiehlt sich die Analyse von Fermenterinhalt. Dabei kommt es auf eine zeitnahe Bewertung an. Je kürzer die Zeit zwischen Probenahme und Analyse, desto aussagekräftiger sind die Ergebnisse über die Verhältnisse im Fermenter. Zur Beurteilung sind hohe Anforderungen an die Entnahme der Probe zu stellen. Probenentnahmezeitpunkt und -ort müssen immer gleich sein. Auf eine intensive Durchmischung vor Probenahme ist Wert zu legen. Auch sollten die technologischen Maßnahmen, wie z. B. Rühr- und Befüllzeiten, täglich zur gleichen Zeit erfolgen. Wesentliche Parameter zur Prozesskontrolle sind die organische Trockensubstanz, pH-Wert, flüchtige Fettsäuren, Spurenelemente,  $\text{NH}_3$  und  $\text{NH}_4$  sowie die FOS/TAC-Werte. Das Verhältnis des Gehaltes an flüchtigen organischen Säuren (FOS) zum Carbonatpuffer (TAC) beschreibt den biochemischen Zustand im Fermenter. Durch deren Bestimmung ist eine Bewertung der Vorgänge zur Methanbildung unter Berücksichtigung weiterer wichtiger Informationen zum Prozess möglich, wie Faulraumbelastung oder Fermentertemperatur. Liegen ungewollte Verhältnisse vor, lässt sich die Fehleranalyse durch weitere Analysenparameter wie beispielsweise Nährstoffverhältnisse (C:N:P:S), Gehalte an Essig- und Propionsäure, Leitfähigkeit und weitere vornehmen. Müssen technische Mängel als Ursache in Betracht gezogen werden, sind Nach- bzw. Umrüstungen kurzfristig nötig, damit die Existenz der Anlage auch weiter gesichert wird. Wird ausschließlich betriebseigene Gülle verwertet, muss auf den TS-Gehalt des Inputs geachtet werden. Steigt dieser plötzlich, beispielsweise durch Rationswechsel oder Reinigungsarbeiten, ist die Biogasanlage in ihrer Produktivität gefährdet. Verringert sich der TS-Gehalt stark, verschlechtert sich die Versorgung der Säurebildner und es tritt eine Verschiebung in der Mikrobekultur ein, was zur Minderung der Gasbildung führt.

## Bodenuntersuchung

Der Boden bildet die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen. Darüber hinaus dient er als Produktionsstandort für Landwirtschaft und Gartenbau und bildet somit die Grundlage für unsere Ernährung. Zu den wichtigsten Funktionen des Bodens zählt das Filtern von Schadstoffen. Daher trägt aktiver Bodenschutz auch zum Schutz des Grundwassers bei. Laut Düngeverordnung wird vor der Ausbringung wesentlicher Nährstoffmengen eine Düngebedarfsermittlung verlangt. Damit soll ein Gleichgewicht zwischen dem Nährstoffbedarf der Pflanzen und der Nährstoffversorgung aus Boden und Düngung erzielt sowie dem Ziel der Düngeverordnung, Nährstoffeinträge in Gewässer und andere Ökosysteme zu verringern, Rechnung getragen werden. Regelmäßige Bodenuntersuchungen sind die Basis für eine Düngebedarfsermittlung nach guter fachlicher Praxis. Diese liefert wertvolle Informationen über bedeutsame Eigenschaften des Bodens, wie zum Beispiel den Gehalt an Nährstoffen oder der Bodenreaktion. Der LKVBB bietet dafür die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen sowie zusätzliche Analysemöglichkeiten zur Charakterisierung von Böden. Die schlagspezifische Ermittlung des Boden-pH-Wertes sowie die Ermittlung des Nährstoffgehalts ermöglicht Landwirten die Versorgungslage ihrer Ackerflächen zu bewerten. Es können wichtige Rückschlüsse für den Düngebedarf auf Basis der Düngeverordnung gezogen und betriebliche Nährstoffbilanzen erstellt werden.

## Bodenuntersuchungsergebnisse

2019 wurden im LKVBB insgesamt 36.855 Bodenproben eingereicht. Bei 40 % der Proben erfolgte für die systematische Bodenuntersuchung eine Bodenartbestimmung.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse zum Nährstoffgehalt getrennt nach den Nutzungsarten Acker- und Grünland dargestellt. Da in die Jahresauswertung Flächen eingehen, die nicht mit denen der Vorjahre identisch sein müssen, sind Pauschalisierungen zur Wertung des Versorgungsgrades der Böden aus diesen Daten nicht möglich. Für derartige Verallgemeinerungen sind stets Bodendauerbeobachtungen analoger Flächen notwendig. Die Düngeverordnung schreibt die Bestimmung des mineralisch vorliegenden Stickstoffs auf jedem Schlag (außer Dauergrünland) jährlich vor, für Phosphat sind auf jedem Schlag ab einem Hektar spätestens alle 6 Jahre repräsentative Bodenuntersuchungen nachzuweisen. Im Land Brandenburg wird den Landwirten dringend empfohlen, bei den schlagbezogenen Bodenuntersuchungen auch Kalium, Magnesium und den pH-Wert einzubeziehen. Nur so lässt sich erkennen, wie der Versorgungsgrad der einzelnen Schläge mit Nährstoffen ist und ob Düngungsmaßnahmen angemessen sind oder eine Gefahr der Nährstoffauswaschung bzw. der Aushagerung der Böden besteht.

## Beschreibung der Reaktionsstufen von Ackerböden und Mineralbodengrünland

| pH-Klasse                       | Definition   | Düngebedarf  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>A</b><br>Sehr niedrig        | <b>Zustand:</b> erhebliche Beeinträchtigung von Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit, sehr hoher Kalkbedarf, signifikante Ertragsverluste bei fast allen Kulturen bis hin zum gänzlichen Ertragsausfall, stark erhöhte Pflanzenverfügbarkeit von Schwermetallen im Boden.<br><b>Maßnahme:</b> Kalkung hat weitgehend unabhängig von der anzubauenden Kultur Vorrang vor anderen Düngungsmaßnahmen. | <b>Gesundungskalkung</b>   |
| <b>B</b><br>niedrig             | <b>Zustand:</b> Noch keine optimalen Bedingungen für Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit, hoher Kalkbedarf, meist noch signifikante Ertragsverluste bei kalkanspruchsvollen Kulturen, erhöhte Pflanzenverfügbarkeit von Schwermetallen im Boden.<br><b>Maßnahme:</b> Kalkung erfolgt innerhalb der Fruchtfolge bevorzugt zu kalkanspruchsvollen Kulturen.   | <b>Aufkalkung</b>  |
| <b>C</b><br>anzustreben optimal | <b>Zustand:</b> Optimale Bedingungen für Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit sind gegeben, geringer Kalkbedarf, kaum, bzw. keine Mehrerträge durch Kalkdüngung.<br><b>Maßnahme:</b> Kalkung innerhalb der Fruchtfolge zu kalkanspruchsvollen Kulturen   | <b>Erhaltungskalkung</b>   |
| <b>D</b><br>hoch                | <b>Zustand:</b> Die Bodenreaktion ist höher als anzustreben, kein Kalkbedarf.<br><b>Maßnahme:</b> Unterlassung der Kalkung   | <b>keine Kalkung</b>   |
| <b>E</b><br>sehr hoch           | <b>Zustand:</b> Die Bodenreaktion ist wesentlich höher als anzustreben und kann die Nährstoffverfügbarkeit sowie den Pflanzenertrag und die Qualität negativ beeinflussen.<br><b>Maßnahme:</b> Unterlassung jeglicher Kalkung, Einsatz von Düngemitteln, die in Folge physiologischer bzw. chemischer Reaktion im Boden versauernd wirken.   | <b>Keine Kalkung und keine Anwendung physiologisch bzw. chemisch-alkalisch wirkender Düngemittel</b> |

Die Ableitung der Reaktionsstufen erfolgt anhand der pH-Werte in Abhängigkeit von der Bodenart und dem Humusgehalt.

Kalkversorgung

2019 wurde auf 39 % der untersuchten Ackerflächen eine zu niedrige, auf 27 % der Flächen eine zu hohe Kalkversorgung nachgewiesen. Im Gegensatz dazu wurde beim Grünland für 14 % der Flächen eine Kalkunterversorgung und für 64 % der Flächen eine Kalkübersversorgung ermittelt.

| pH-Klasse | Anteil der Bodenproben in den Reaktionsstufen von |          |
|-----------|---|----------|
|           | Ackerland   | Grünland |
| A         | 7 %   | 2 %      |
| B         | 32 %  | 12 %     |
| C         | 34 %  | 22 %     |
| D         | 14 %  | 8 %      |
| E         | 13 %  | 56 %     |

**Beschreibung der Gehaltsklassen bei Kalium (K), Phosphor (P), Magnesium (Mg)**

| Gehaltsklasse              | Ertragswirkung der Düngung | Empfohlene Höhe der Düngung                                 | Zielstellung                               |
|----------------------------|----------------------------|---|--|
| A<br>sehr niedriger Gehalt | sehr hoch                  | sehr deutlich erhöhte Düngung gegenüber der Nährstoffabfuhr | deutliche Erhöhung der verfügbaren Gehalte |
| B<br>niedriger Gehalt      | hoch                       | deutlich erhöhte Düngung gegenüber der Nährstoffabfuhr      | Erhöhung der verfügbaren Gehalte           |
| C<br>anzustrebender Gehalt | gering                     | Düngung etwa in Höhe der Abfuhr                             | Aufrechterhaltung der verfügbaren Gehalte  |
| D<br>hoher Gehalt          | oft keine                  | deutlich verminderte Düngung gegenüber der Nährstoffabfuhr  | langsame Abnahme der verfügbaren Gehalte   |
| E<br>sehr hoher Gehalt     | keine                      | keine Düngung erforderlich                                  | Abnahme der verfügbaren Gehalte            |

Kaliumversorgung

Die Kaliumversorgung der Acker- und Grünlandflächen zeigt, wie auch in den vergangenen Jahren, eine große Varianz. Der Anteil der Flächen, die oberhalb der optimalen Gehaltsklasse C liegen, beträgt beim Ackerland 34 %, beim Grünland hingegen 21 %.

Bei 35 % der Acker- und 58 % der Grünlandflächen wurden Kaliumgehalte nachgewiesen, die Maßnahmen zur Erhöhung der Bodengehalte erfordern.

| Gehaltsklasse Kalium | Anteil der Bodenproben in den Gehaltsklassen von |          |
|----------------------|--|----------|
|                      | Ackerland  | Grünland |
| A                    | 8 %  | 28 %     |
| B                    | 27 %   | 30 %     |
| C                    | 31 %   | 21 %     |
| D                    | 28 %   | 14 %     |
| E                    | 6 %  | 7 %      |

| Gehaltsklasse Phosphor | Anteil der Bodenproben in den Gehaltsklassen von |          |
|------------------------|--|----------|
|                        | Ackerland  | Grünland |
| A                      | 8 %  | 36 %     |
| B                      | 30 %   | 31 %     |
| C                      | 31 %   | 16 %     |
| D                      | 16 %   | 7 %      |
| E                      | 16 %   | 10 %     |

Phosphorversorgung

38 % der Acker- und 67 % der Grünlandflächen weisen ein Versorgungsdefizit an verfügbarem Phosphor auf.

32 % der Acker- und 17 % der Grünlandflächen liegen im Bereich der Übersversorgung.

Magnesiumversorgung

Bei 85 % der Bodenproben von Grünlandflächen wurden hohe bis sehr hohe Magnesiumgehalte (Gehaltsklassen D und E) nachgewiesen. Hier ist eine deutliche Übersversorgung von Grünlandflächen mit Mg zu verzeichnen.

Bei den Proben der Ackerlandflächen weisen 45 % eine Magnesiumübersversorgung und 26 % eine Magnesiumunterversorgung auf.

| Gehaltsklasse Magnesium | Anteil der Bodenproben in den Gehaltsklassen von |          |
|-------------------------|--|----------|
|                         | Ackerland  | Grünland |
| A                       | 6 %  | 1 %      |
| B                       | 20 %   | 4 %      |
| C                       | 29 %   | 10 %     |
| D                       | 19 %   | 15 %     |
| E                       | 26 %   | 70 %     |

Im Berichtsjahr wurden im LKVBB 8.722 Bodenproben zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes in Form des N<sub>min</sub>-Gehaltes eingereicht. Der verfügbare Schwefelgehalt in Form des S<sub>min</sub>-

Gehaltes wurde bei 1.624 Bodenproben untersucht. Auf der Basis der Laboruntersuchungen wurden auch 2019 wieder individuelle Düngungsempfehlungen für die Landwirte erstellt.

## Mikronährstoffe

Als Mikronährstoffe werden essentielle Spurenelemente bezeichnet. Für eine optimale Pflanzenernährung sind vor allem Kupfer, Zink, Mangan, Bor oder Eisen von entscheidender Bedeutung. Der Gehalt pflanzenverfügbarer Mikronährstoffe im Boden sollte deshalb in regelmäßigen Abständen durch Untersuchungen ermittelt werden. Da die Mikronährstoffkonzentration in der Bodenlösung vom pH-Wert abhängig ist, sollte dieser bei der Auswertung der Mikronährstoffgehalte im Boden immer einbezogen werden. Bei starken pH-Wert-Abweichungen kann die Pflanzenverfügbarkeit der Spurenelemente beeinträchtigt sein.

## Pflanzenverfügbare Mikronährstoffe

| Mikronährstoffe | Anzahl Proben 2019 |
|-----------------|--------------------|
| Kupfer          | 690                |
| Zink            | 696                |
| Mangan          | 686                |
| Bor             | 722                |
| Eisen           | 163                |
| Natrium         | 72                 |

Mikronährstoffe (Cu, Zn, Mn, B) werden im Gegensatz zu den Makronährstoffen in 3 Gehaltsklassen ausgewiesen:  
A = niedriger,  
C = mittlerer, anzustrebender und  
E = hoher Gehalt.

Ein Mangel an Spurenelementen ist häufig verantwortlich für Pflanzenentwicklungsstörungen. Untersuchungen von Pflanzenmaterial während der Vegetation im Rahmen der komplexen Pflanzenanalyse (KPA) geben Auskunft über die konkrete Versorgungslage.

## Humusgehalt

Die Gesamtheit der organischen Bodensubstanz wird als Humus bezeichnet. Die Bedeutung des Humus liegt in der komplexen Beeinflussung nahezu aller physikalischen, chemischen und biologischen Bodeneigenschaften und Bodenfunktionen und ist somit ein wichtiger Faktor für den Bodenschutz. Gut mit Humus versorgte Böden weisen eine günstige Struktur auf, da Humus Gefüge schaffend und Gefüge stabilisierend wirkt. Die mechanische Belastbarkeit des Bodens wird durch einen ausreichenden Humusgehalt erhöht und die Bodenbearbeitung erleichtert. Des Weiteren werden ein intensiver Gasaustausch, reges Wurzelwachstum und die biologische Aktivität gefördert. Zusätzlich spielt Gehalt an organischer Bodensubstanz eine große Rolle bei der Nährstoff- und Wasserversorgung von Pflanzen. Nährstoffe und Wasser werden mehr oder weniger stark gebunden und langsam und effizient abgegeben. Außerdem gilt Humus als Nahrungsquelle für Bodenorganismen. Weitere wichtige Funktionen übt Humus als Puffer, Filter und Kohlenstoffsенке aus.

Eine Humusbilanzierung ermöglicht eine Einschätzung des Versorgungsgrades des Bodens mit organischer Substanz. 2019 wurden insgesamt 1.744 Analysen im LKVBB durchgeführt. Damit wurden bei 4,6 % aller eingegangenen Proben die Humusgehalte analytisch bestimmt.

## Salzgehalt

Die Summe aller positiv und negativ geladenen Ionen im Boden wird als Salzgehalt bezeichnet. Er gibt Hinweise über mögliche Ungleichgewichte von Nährstoffen im Boden. Ein zu hoher Salzgehalt beeinträchtigt die Wasser- und Nährstoffaufnahme der Pflanzen und damit deren Wachstum. Salz wird einerseits durch natürliche Prozesse in den Boden eingetragen (Niederschlag, Grundwasserzufuhr). Andererseits kommen anthropogene Faktoren zum Tragen, wie die Salzzufuhr über Bewässerung oder den Einsatz von Streusalz. Um die Gefahr einer Anreicherung von Salz im Boden frühzeitig zu erkennen, bietet der LKVBB die Bestimmung des Gesamtsalzgehaltes an. Diese wurde im Berichtsjahr 95 mal in Anspruch genommen.

## Entnahme von Boden- und Pflanzenproben zur Analyse

Hinweise zur Entnahme von Boden- und Pflanzenproben zur Analyse erhalten Sie im Formularcenter des Serviceteils unserer Homepage unter [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de).

## Labor - Milch, Futter, Boden, Mastitis

### Aufgaben und Leistungen

2019 wurden im Labor des LKVBB über 1,35 Mio. Rohmilchproben, 151.776 Mastitisproben, 11.255 Futterproben (inkl. Tränkwasser), 36.855 Bodenproben und 2.459 Proben organischer Düngestoffe (Wirtschaftsdünger, Gülle, Mist) und von Biogasanlagen (Input, Fermenterinhalt, Output) untersucht. Die Zuverlässigkeit der Analysenergebnisse wird durch ein funktionierendes und ständig verbessertes Qualitätsmanagement-System gewährleistet.

Der Azubildende hat seine Ausbildung zum Milchwirtschaftlichen Laboranten im LKV-Labor fortgesetzt.

### Akkreditierung

Das Labor ist seit April 1994 akkreditiert. Seinerzeit bezog sich die Akkreditierung nur auf die Analysen im Milchlabor. Im Jahr 2001 wurde die Akkreditierung auch auf die Laborbereiche Futter- und Bodenuntersuchung ausgedehnt.

Zur Reakkreditierung 2009 waren bereits 50 Untersuchungsverfahren zur Begutachtung angemeldet. Die Reakkreditierung im Jahr 2014 umfasste über 100 Untersuchungsverfahren, inklusive der Mastitisdiagnostik, mit denen weit über 200 verschiedene Parameter in den unterschiedlichsten Matrices bestimmt werden. Diese hohe Anzahl spiegelt wider, welches ein breites Untersuchungsangebot das Labor aufgebaut hat.

Im Jahr 2019 war wieder eine Reakkreditierung zu absolvieren. Zu drei verschiedenen Terminen mit insgesamt 7 Tagen Begutachtung waren drei Begutachter im Labor, um das System sowie die aktuell 96 Prüfverfahren zu überwachen.

Die aktuell gültige Urkunde mit der dazugehörigen Anlage, auf der jedes einzelne akkreditierte Untersuchungsverfahren aufgeführt ist, hat die Deutsche Akkreditierungsstelle auf ihrer Internetseite veröffentlicht. Ein direkter Link dorthin befindet sich auch auf unserer Internetseite unter [www.lkvbb.de](http://www.lkvbb.de).

### Rohmilchuntersuchung

Im Labor wurden 2019 über 1,35 Mio. Rohmilchproben untersucht. Mit 1,32 Mio. Proben (ca. 98%) hatte die MLP den mit Abstand größten Anteil daran.

### Durchgeführte Untersuchungen in den Rohmilchproben 2019

| Untersuchungen       | MLP       | MGP   | Eigenkontrollen<br>Milcherzeuger | Sonderpr.<br>Molkereien | Viertel-<br>gemelke | Gesamt-<br>anzahl |
|----------------------|-----------|-------|----------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| Fett/Protein/Laktose | 1.319.562 | 8.760 | 3.052                            | 1.503                   | -                   | <b>1.332.877</b>  |
| Zellgehalt           | 1.319.562 | 7.959 | 5.472                            | 1.355                   | 15.832              | <b>1.350.180</b>  |
| Keimgehalt           | -         | 5.904 | 540                              | 958                     | -                   | <b>7.401</b>      |
| Gefrierpunkt         | -         | 5.450 | 51                               | 746                     | -                   | <b>6.247</b>      |
| Hemmstoffe           | -         | 3.799 | 180                              | 629                     | -                   | <b>4.608</b>      |
| Harnstoff            | 1.319.562 | -     | -                                | -                       | -                   | <b>1.319.562</b>  |
| dav. referenzanal.   | 226.714   | -     | 1.421                            | 9.802                   | -                   | <b>237.937</b>    |
| Trichlormethan       | -         | -     | 2.774                            | 64                      | -                   | <b>2.838</b>      |

Für 226.714 der MLP-Proben (17,2 %) wurde von den Milcherzeugern zusätzlich die Untersuchung des Harnstoffgehaltes nach dem deutlich genaueren Referenzverfahren beauftragt.

Soll der Harnstoff in den MLP-Proben referenzanalytisch bestimmt werden, muss dies einfach auf dem Kastenbegleitschein angekreuzt werden. Die 1.421 Proben zur Eigenkontrolle und 9.802 Sonderproben aus Molkereien (das sind die Proben für den Harnstoff- und Fütterungsbericht) wurden generell über das genauere Referenzverfahren untersucht.

Bei Hemmstoffproblemen kann der Milcherzeuger über seinen Milchleistungsinspektor auch am Wochenende unseren Hemmstoffnotdienst erreichen, welcher 2019 aber nur einmal genutzt wurde.

### Futteruntersuchung

Mit seiner über 50 Jahre langen Erfahrung auf dem Gebiet der Futteruntersuchung ist das Labor für ein breites Spektrum an Untersuchungen kompetenter Ansprechpartner. Rohnährstoffe, Faser- und Proteinfractionen, Mineralstoffe, Spurenelemente, unerwünschte Gärssäuren und Alkohole in Silagen und viele weitere Untersuchungen werden schnellstmöglich, zuverlässig

und kostengünstig durchgeführt. 2019 wurden insgesamt 11.113 Futterproben angeliefert und untersucht.

### Tränkwasseruntersuchung

Vor dem Hintergrund der Futtermittelhygieneverordnung (VO 183/2005) bieten wir die Analyse von Tränkwasser auf insgesamt 20 verschiedene Parameter an. Die Proben werden mit standardisierten photometrischen Küvettentests untersucht. Die Ergebnisse sind mit denen aus Trinkwasserlaboren vergleichbar. 2019 wurden 142 Tränkwasserproben angeliefert und untersucht. Das Labor ist für diese Analysen ebenfalls akkreditiert.

### Bodenuntersuchung

Für landwirtschaftlich genutzte Böden bieten wir mit der Systematischen Bodenuntersuchung (P, K, Mg, pH-Wert), Ammonium- und Nitrat-Stickstoff, Humus, Schwefel, Kalkgehalt und einer Vielzahl an Spurenelementen ein umfassendes Analysenspektrum an.

Die Gesamtanzahl der untersuchten Bodenproben betrug 36.855 (+ 6.131 zum Vorjahr). Damit waren über 11.000 Proben mehr zu bearbeiten als noch vor zwei Jahren!

Von den eingegangenen Bodenproben wurden 28.133 Proben auf P, K, Mg und den pH-Wert (Systematische Bodenuntersuchung) sowie 8.722 Proben auf  $N_{\min}$  analysiert.

In 11.215 Proben (+ 3.467) wurde die Bodenart mittels Fingerprobe bestimmt. Auch diese Methode ist akkreditiert.

Zu den Mikronährstoffen Kupfer, Zink, Mangan, Bor, Natrium und Eisen wurden 3.029 Untersuchungen durchgeführt.

In 1.744 Proben (+ 550) wurde der Humusgehalt und in 1.624 Proben (+ 909)  $S_{\min}$  bestimmt. 95 Proben wurden auf ihren Salzgehalt untersucht.

### Organische Düngestoffe, Rohstoffe für Biogasanlagen, Fermenterinhalt

Gülle, Jauche, Mist und Geflügelkot, aber auch der Output von Biogasanlagen sind wertvolle organische Düngestoffe. Bei der Anwendung von derartigen Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln auf landwirtschaftlichen Flächen DüV 2017, §1, Abs. 1 sollten organische Düngemittel vor ihrer Ausbringung einer Nährstoffanalyse unterzogen werden, um Nährstofffrachten zu ermitteln und zu kontrollieren.

Der Output von Biogasanlagen ist ein hochwertiger organischer Dünger und wird analog zu den wirtschaftseigenen Düngestoffen im LKV-Labor analysiert. Insgesamt 2.459 dieser Proben wurden 2019 untersucht. Das waren 684 Proben weniger, als im Vorjahr.

Für einen störungsfreien Betrieb von Biogasanlagen sind die exakte Kenntnis des Eingangsmaterials (Input) sowie eine systematische Prozessüberwachung in Form von regelmäßigen Verlaufsuntersuchungen notwendig. Da der pH-Wert allein die Stabilitätsverhältnisse im Fermenter nur unzureichend darstellt, bietet das Labor z.B. die Bestimmung der Mengenanteile an flüchtigen Fettsäuren, der Essigsäureäquivalente und des FOS/TAC-Wertes an. Er wird durch eine automatisierte Titration auf genau definierte pH-Werte ermittelt. Bei den Essigsäureäquivalenten werden sämtliche am Gaschromatographen ermittelten Gärssäuren unter Berücksichtigung ihrer molekularen Zusammensetzung mit Hilfe ihrer Molaren Massen in Essigsäure umgerechnet.

### Mastitisuntersuchung

372 Milcherzeugerbetriebe schickten in 3.960 Einsendungen insgesamt 151.776 Milchproben (- 12,7%) zur mikrobiologischen Mastitisdiagnostik ein. Zusätzlich zur Routine-BU wurden 15.832 Messungen des Zellgehaltes angefordert. Die Zahl der angeforderten Resistogramme betrug 5.767.

Mittels PCR, die seit inzwischen 6 Jahren angeboten wird, wurden 2.339 Untersuchungen durchgeführt. Mit Hilfe dieser Real-Time-PCR wird die DNA von Mastitiserregern sicher und spezifisch detektiert. Folgende Mikroorganismen können u.a. nachgewiesen werden: *S. aureus*, KNS, Galt, Streptokokken, *E. coli*, Coliforme Erreger, *C. bovis*, *T. pyogenes*, Mykoplasma spp., *Mykoplasma bovis*, Hefen und Prototheken.

## Öffentlichkeitsarbeit

### Veröffentlichungen

- Jahresbericht 2018 über den Stand der Arbeiten, Ergebnisse und Entwicklung
- LKV *aktuell* – Ausgaben Oktober und November 2019
- Im Journal für Rinderzüchter „Blickpunkt Rind“ erschienen unter der Rubrik „LKV-INFO“ 8 Beiträge. Inhalte waren u. a. Tiergesundheit, die Zertifizierungsüberwachung im LKVBB, Milchleistungsprüfung (MLP und GeRo) und die Futteruntersuchung.

### Vorträge, Schulungen

- Mitarbeiter des LKV Berlin-Brandenburg eV hielten im Jahr 2019 auf regionalen und überregionalen Fachtagungen und Schulungsveranstaltungen insgesamt 52 Vorträge.
- Mitveranstalter von Vortragstagungen:
  - Tag des Milchrindhalters am 10.01.2019 in Götz
  - Tiergesundheitstag am 18.06.2019 in Seddiner See
  - Fortbildung für Tierärzte am 24.10.2019 im LKV
  - 4 Workshops für Landwirte und Tierärzte zum Thema Tier- und Eutergesundheit am 05.11.2019 in Ketzin, am 06.11.2019 in Großräschen, am 20.11.2019 in Zehdenick und am 21.11.2019 in Wriezen
  - Milchkonferenz am 27.11.2019 in Bronkow

### Ausstellungen und Veranstaltungen

- Infostand auf dem 9. Berliner Milchforum am 21. und 22.03.2019 in Berlin
- Infostand in der Brandenburghalle der 29. BraLa vom 09. bis 12.05.2019 in Paaren/Glien



Gäste am Stand des LKVBB auf dem Berliner Milchforum



Infostand in der Brandenburghalle der 29. BraLa



Auszeichnung der besten Brandenburger Milcherzeuger auf der BraLa

### **Aktive Mitarbeit in zentralen Arbeitsgruppen, Kommissionen, Vorständen, z.B.:**

- Fachausschüsse bzw. Projektgruppen des BRS (Bundesverband Rind und Schwein e.V.)
- Beirat und Arbeitsgruppen beim vit Verden w.V.
- Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung Ruhlsdorf/Groß Kreutz e.V.
- Milchwirtschaftliche Lehr- und Untersuchungsanstalt Oranienburg e.V.
- assoziiertes Mitglied im Landesbauernverband Brandenburg e.V.
- Mitglied im Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) und Mitarbeit in den Fachgruppen Futter und Boden
- Mitglied im Verband der Deutschen Milchwirtschaft (VDM)
- Mitglied in der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG)
- Mitglied der Wissenschaftlichen Gesellschaft der Milcherzeugerberater e.V.
- Teilnahme am EIP-Projekt „KUH-mehr-WERT Navigator“

### **Betriebsführungen und Beratungen**

Im Jahr 2019 besuchten 7 Gruppen mit etwa 95 Personen unseren Standort in Waldsiedersdorf. Ihnen wurde die Möglichkeit geboten, hinter die Kulissen des LKV Berlin-Brandenburg eV zu schauen. Sehr interessiert nahmen die Besuchergruppen an den Führungen durch unsere Labore teil.

Zu den Teilnehmern zählten Landwirte, Studenten der Humboldt-Universität zu Berlin, angehende Landwirtschaftsmeister des Oberstufenzentrums Seelow sowie Gäste aus Dänemark, der Ukraine und Weißrussland.

### **Workshops zur Tier- und Eutergesundheit**

Im Jahr 2019 führte der LKVBB in Zusammenarbeit mit der Firma Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH vier Workshops zum Thema Tier- und Eutergesundheit an verschiedenen Standorten im Land Brandenburg durch.

Zu den Veranstaltungen, die für die Besucher kostenlos waren, konnten wir ca. 115 interessierte Teilnehmer begrüßen. Wir freuen uns über die rege Teilnahme und haben für das Jahr 2020 natürlich wieder Workshops geplant.

