



**Neues aus dem Mastitislabor
Referentin: Susanne Schönfeld**



Qualitätsprüfungs- und Dienstleistungsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH
Speicherstraße 11 · 18273 Güstrow · Telefon 03843 751 0 · Fax 03843 751 111
www.mqd.de



1. PCR: Möglichkeiten und Grenzen bei der Detektion von Mastitiserregern
2. Integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung als Instrument zur Unterstützung der Eutergesundheit in Milchviehbeständen
3. Trächtigkeitsuntersuchung über die Milch mittels ELISA



- 1. PCR: Möglichkeiten und Grenzen bei der Detektion von Mastitiserregern**
2. Integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung als Instrument zur Unterstützung der Eutergesundheit in Milchviehbeständen
3. Trächtigkeitsuntersuchung über die Milch mittels ELISA



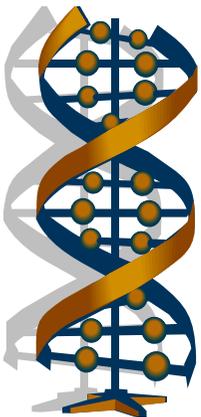
PCR (Polymerase Ketten Reaktion)

- Methode, um Erbsubstanz (DNA) zu vervielfältigen
- charakteristische DNA-Bereiche für jede Erregerart
- spezifische Gene → durch Kettenreaktion vervielfältigt → messbar mit den üblichen Labormethoden
- Ausgangsmaterial: wenige Zellkerne ausreichend



Patho Proof™ - Arbeitsablauf im Labor

- Bakterien-DNA (Erbgut) isolieren
- DNA vermehren (Kettenreaktion)
- DNA-Menge messen
- Ergebnisbericht : welche Erreger nachgewiesen



Sample	<i>S. aureus</i>	<i>Str. uberis</i>	<i>E. c</i>
123	-	+	-
124	+	+	-
125	+	-	-
126	-	+	-
127	-	-	-



PCR-Vorteile:

- **hoher Zeitvorteil**

- Ergebnis für 16 Erreger innerhalb eines Tages möglich

- **hohe Empfindlichkeit**

- geringste DNA-Spuren detektierbar

- **hohe Spezifität**

- verschiedene Erreger-DNA zuverlässig unterscheidbar



Praktische Anwendbarkeit:

▪ **problematische Erreger**

- diskontinuierliche Ausscheidung, Staph. aureus
- schwer kultivierbar z.B. Mykoplasmen, Prototheken

▪ **kulturell nicht verwendbare Proben**

- konservierte Proben, eingefrorene Proben
- von vorbehandelten Tieren (Rezidivtiere, hohe ZZ, etc.)

▪ **schnelle Ergebnisse (innerhalb eines Tages)**

- Zukaufstiere



Praktische Anwendbarkeit:

▪ Herdenmastitis Monitoring

- Tank-, Pool- oder Sammelmilchproben als Screening auf euterspezifische Erreger
- Mastitis-Routinediagnostik aus Viertel-/
Sammelgemelksproben bei besonderen Fragestellungen



Nachteile des PCR-Verfahrens

- kein Resistenztest → zusätzl. kultureller Nachweis nötig
- keine Stammdifferenzierung oder Asservierung für stallspezifische Vakzinen möglich
- 16 Ziel-Erreger nachweisbar (= 95 % der relevanten klinischen und subklinischen Fälle)
- extrem hygienische Probenentnahme nötig!
- Nachweis von Keimen möglich, die nicht aus dem Euterinneren stammen
- Verfahren ist zur Zeit noch relativ teuer



Unser PCR-Angebot:

- PathoProof™ Kit-Varianten
- Complete 16 Kit

Staph. aureus	Corynebakterium bovis
KNS	Trueperella pyogenes
Streptokokken (Sc. agalactiae, dysgalactiae, uberis)	Hefen spp.
Enterococcus spp	Mykoplasma bovis
Escherichia coli	Mykoplasma spp.
Klebsiella spp.	Prototheken
β -lactamase Staph. Penicillin Resistenztest > Kein klassischer Resistenztest	Serratia marcescens



Unser PCR-Angebot:

■ Major 4.2 Kit

- Mykoplasma bovis
- Staph. aureus
- Sc. agalactiae
- Sc. uberis

■ Major 4.1 Kit

- Mykoplasma bovis
- Staph. aureus
- Sc. agalactiae
- β -lactamase Staph.

■ Major 3 Kit

- Staph. aureus
- Sc. agalactiae
- Mykoplasma bovis

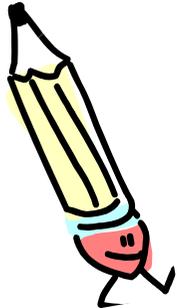
Preise für PCR-Untersuchung:

- PathoProof 16 **20 €**
- PathoProof Major 3 **18 €**
- PathoProof Major 4 **19 €**





1. PCR: Möglichkeiten und Grenzen bei der Detektion von Mastitiserregern
- 2. Integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung als Instrument zur Unterstützung der Eutergesundheit in Milchviehbeständen**
3. Trächtigkeitsuntersuchung über die Milch mittels ELISA



= regelmäßige, systematische Tätigkeit des Tierarztes mit dem Ziel:

- ✓ Gesundheit und Leistung der Tiere zu steigern,
- ✓ Qualität der tierischen Produkte zu verbessern,
- ✓ wirtschaftliche Situation des Betriebes und Berufszufriedenheit des Betriebspersonals zu erhöhen



- Erweiterung des Beratungsangebotes zur Eutergesundheit:
Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung (ITB)



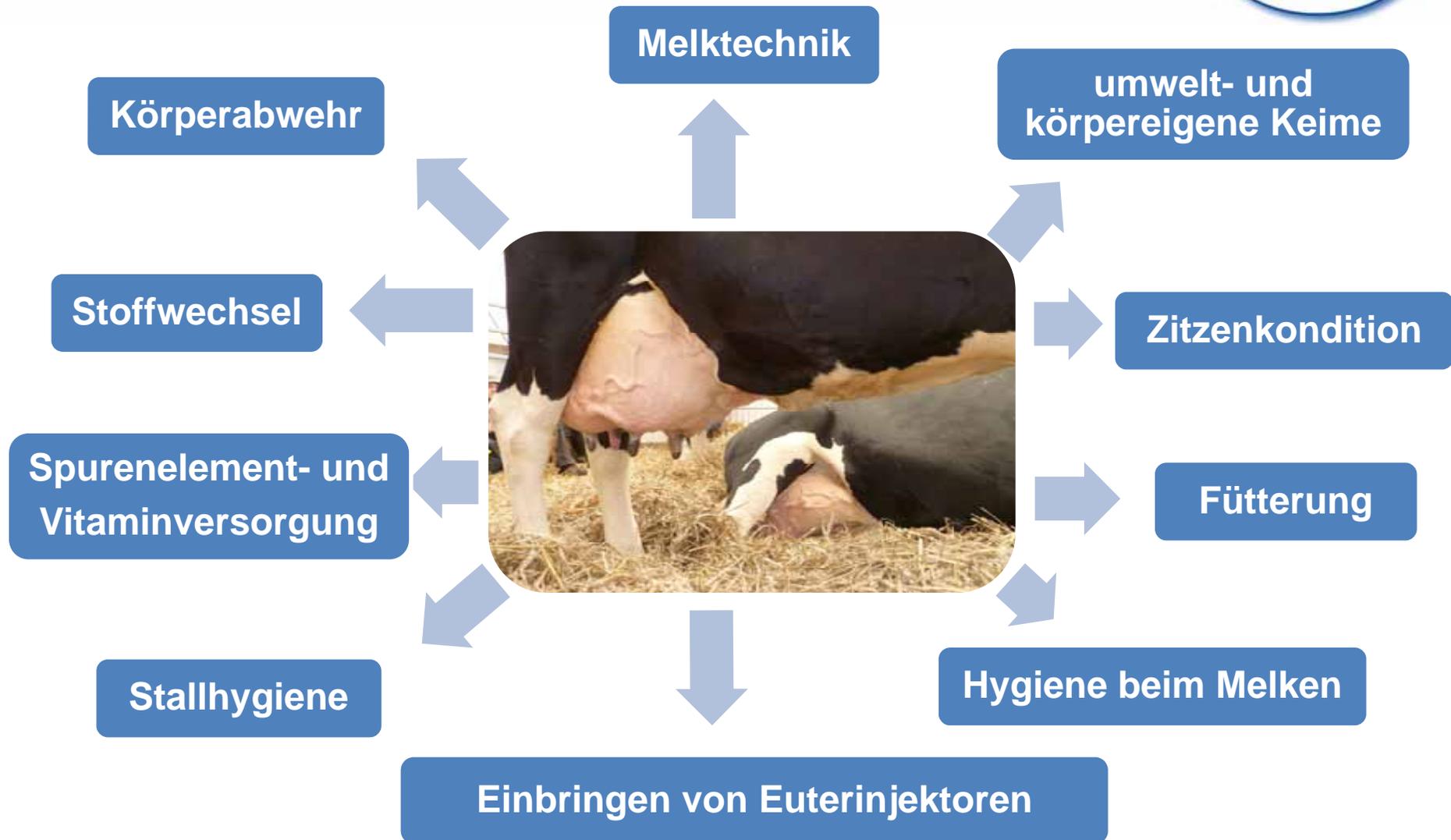
Im Zusammenhang mit der Laborarbeit können Krankheitsursachen/ Probleme auf Betriebsebene schnell erfasst und die Eutergesundheit ihrer Herde effektiv verbessert werden.

- Erweiterung des Beratungsangebotes zur Eutergesundheit:
Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung (ITB)



Haltung, Fütterung, Management, auch Tiergesundheitsmanagement müssen dem Bedarf angepasst werden.

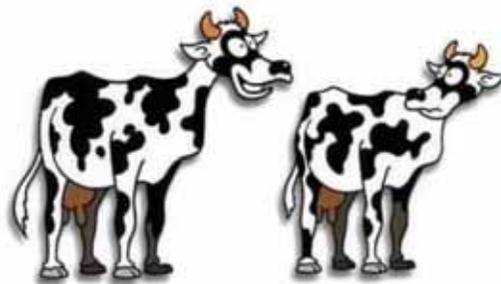
2. Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung





Unser Angebot:

- ITB für den **Landwirt**
- ITB für den **Hoftierarzt** in Form von Datenaufbereitung





ITB-Nutzen:

- Erkennen und Vermeiden von Krankheitsursachen
- stabile Herdengesundheit über eine optimale Vitalität des Einzeltieres
- geringerer Medikamenteneinsatz
- leistungsfähigere Milchviehherde
- langfristige und ökonomische Milchproduktion
- Förderung des Verbraucherschutzes = Qualitätssicherung

ITB im Betrieb, aber wann?

- geringere Milchleistung durch Zellzahlprobleme
- gehäuftes Auftreten von Mastitiden
- Probleme mit ansteckenden Mastitiserregern
- Wirtschaftlichkeit nicht optimal
- Probleme mit der Datenaufbereitung



Quelle: www.milchQplus.de

ITB – welche „Werkzeuge“ sind notwendig?

- spezielle Software z.B. von DSP-Agrosoft zur Datenanalyse und -auswertung
- strategisches Vorgehen
- Konsequenzprinzip
- Betriebsspezifität
- ganzheitlicher Ansatz



Quelle: www.rosarotskleinewelt.blogspot.de



ITB – Beispiel:

- Probleme mit Eutergesundheit → Zellzahlanalyse und Leitkeimbestimmung alleine oft nicht ausreichend
- mittels Betriebsbesuch alle notwendigen Daten erfassen und analysieren → Entwicklung einer Strategie gemeinsam mit Betriebsleiter, Hoftierarzt und dem RGD der TSK
 - ✓ Festlegung von Kontrollpunkten
 - ✓ Definition von erreichbaren Zielen
 - ✓ konsequente Soll-Ist-Vergleiche mittels Indikatoren über einen längeren Zeitraum



2. Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung

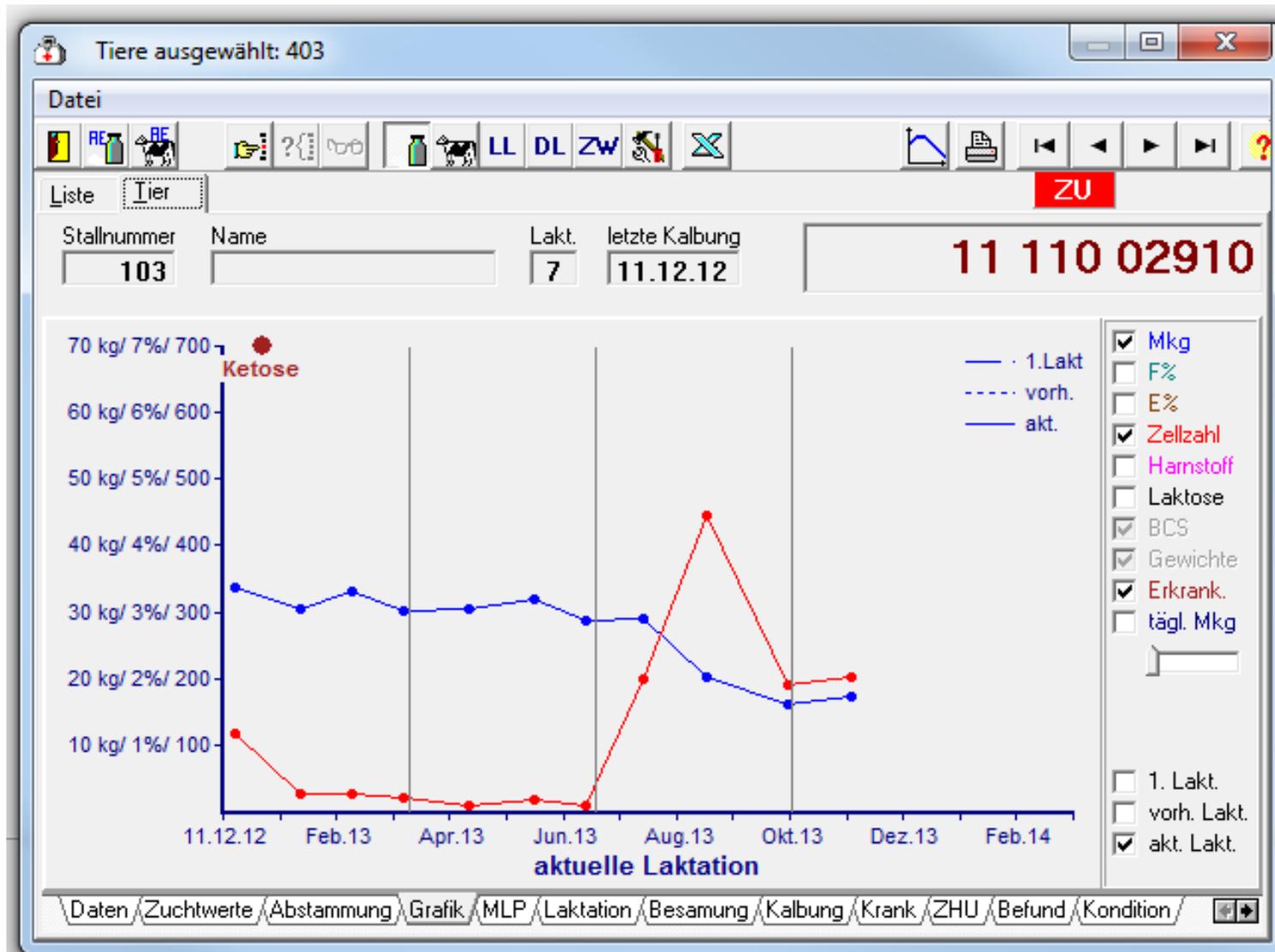


ITB – Beispiele:

	Dez. 2012 - Nov. 2013	Dez. 2011 - Nov. 2012	Dez. 2010 - Nov. 2011	Dez. 2009 - Nov. 2010	Dez. 2008 - Nov. 2009	Dez. 2007 - Nov. 2008
+ Durchschnittlicher Tierbestand	466	458	493	536	526	520
- Abgänge	44,0%	43,9%	44,6%	34,1%	35,6%	29,8%
+ Anzahl gesamt	205	201	220	183	187	155
- Abgangsgründe						
Verkauf zur Zucht	44	18		8	13	8
Alter		1	36			
geringe Leistung	17	13	15	10	14	8
Unfruchtbarkeit	36	48	43	47	40	33
sonstige Krankheiten	26	22	22	14	16	10
Euterkrankheiten	7	9	10	11	27	38
Melkbarkeit	17	8	19	12	24	8
Klauen und Gliedmaßen	27	22	22	18	14	15
sonstige Gründe	1	3	2	2	3	3
Stoffwechselkrankheiten	30	57	51	61	36	32
- Leistung						
+ Lebensleistung	25.003	26.525	25.486	22.919	25.125	24.855
+ Lebenseffektivität	13,2	13,5	13,6	12,7	13,6	13,3
Nutzungseffektivität	23,9	23,3	23,8	22,8	23,8	23,3
pro MT	27,5	27,2	27,6	26,7	27,6	27,0

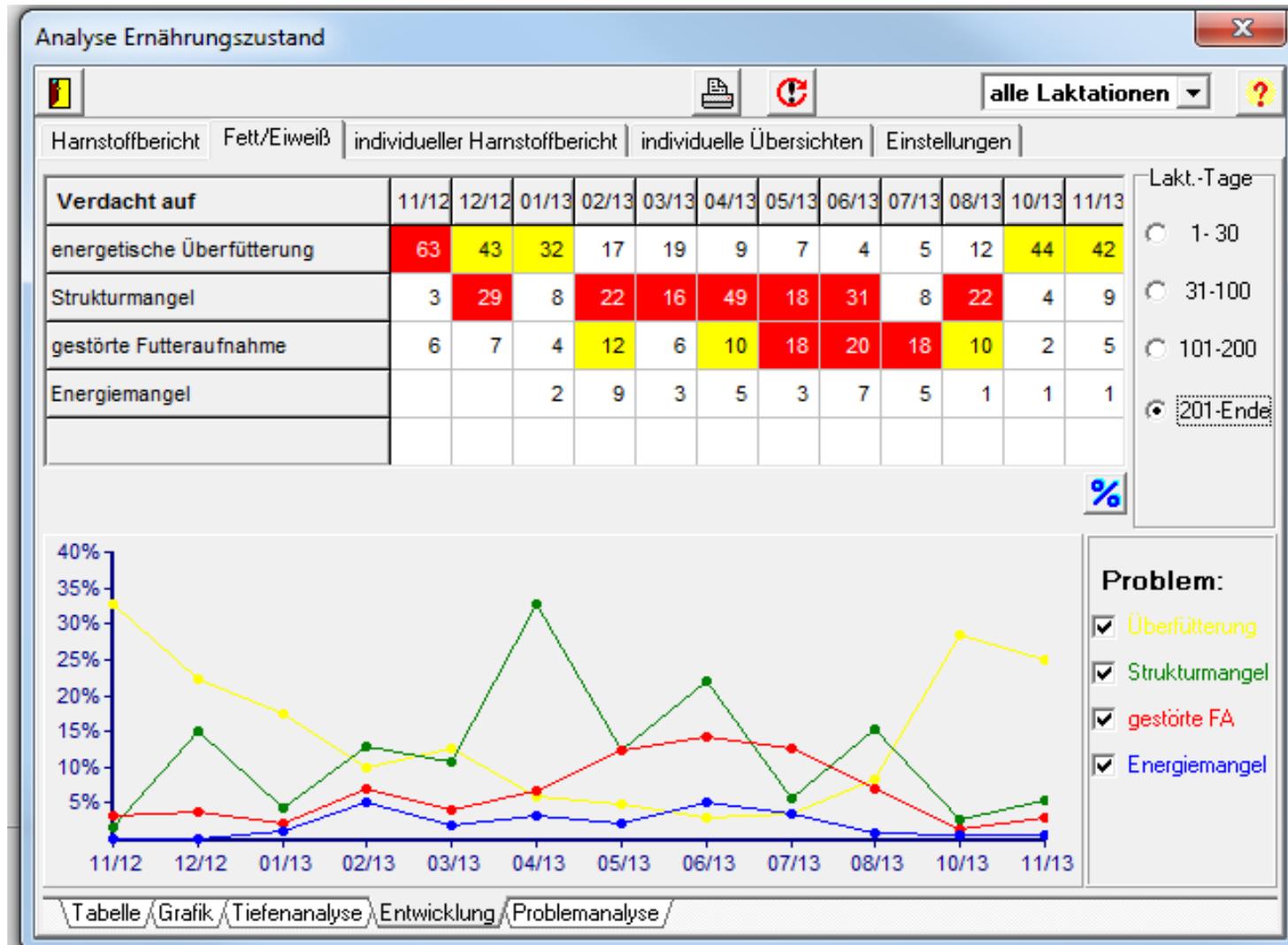
Quelle: ITB-Software von dsp agrosoft

2. Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung



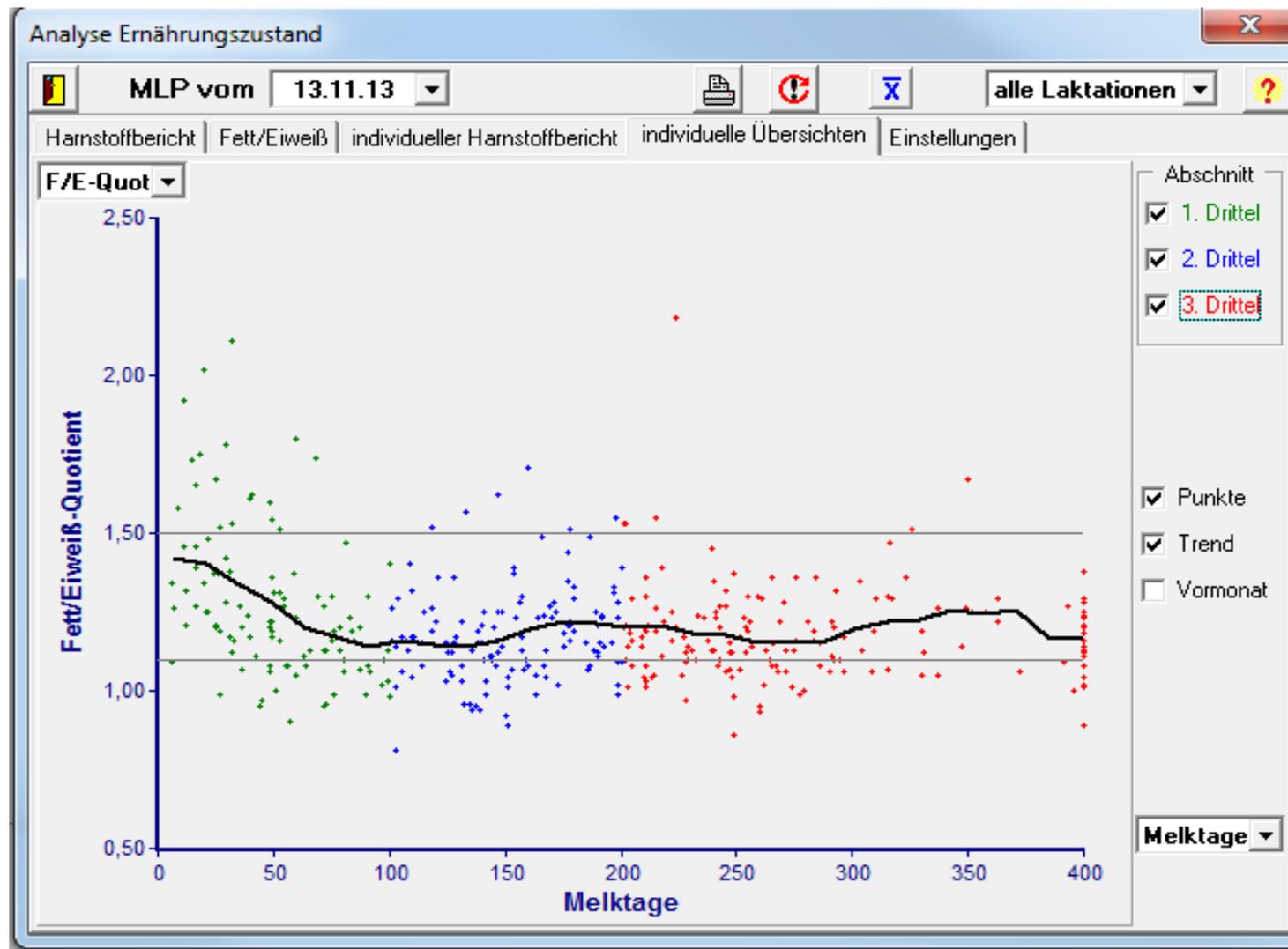
Quelle: ITB-Software von dsp agrosoft

2. Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung



Quelle: ITB-Software von dsp agrosoft

2. Integrierte Tierärztliche Bestandsbetreuung



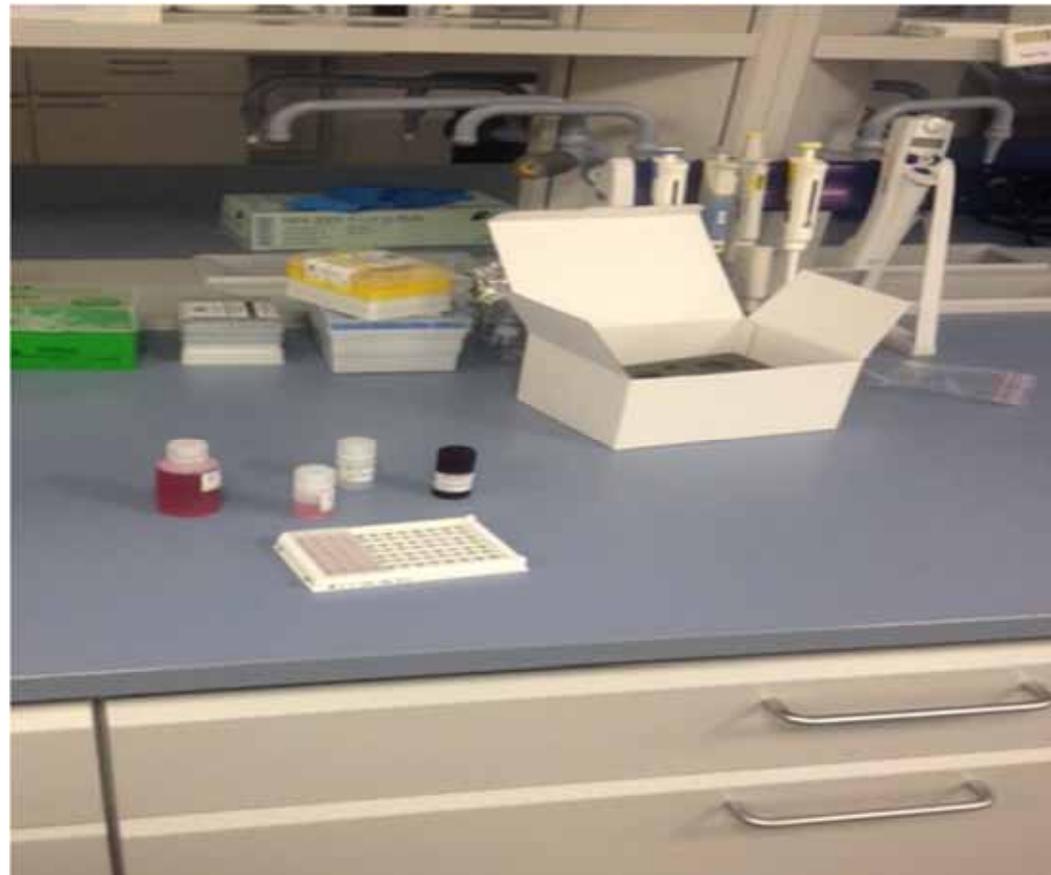
Quelle: ITB-Software von dsp agrosoft



1. PCR: Möglichkeiten und Grenzen bei der Detektion von Mastitiserregern
2. Integrierte tierärztliche Bestandsbetreuung als Instrument zur Unterstützung der Eutergesundheit in Milchviehbeständen
3. **Trächtigkeitsuntersuchung über die Milch mittels ELISA**

Verfahren:

- spezieller ELISA-Test ermöglicht Nachweis trächtigkeits-assoziiierter Glykoproteine (PAG`s) ab 35. Trächtigkeitstag
- sichere Ergebnisse ab 60. Trächtigkeitstag



Verfahren:

- ELISA → antikörperbasiertes Nachweisverfahren
 - mittels enzymatischer Farbreaktion wird spezielles Protein (Glykoproteine, Viren, Hormone etc.) aus Probe sichtbar
- ermöglicht Nachweis



Quelle: www.idexx.de



Vorteile:

- aus Sonderproben und MLP-Proben möglich ohne die Tiere zusätzlich zu fixieren (zeitaufwendige TU vor Ort entfällt)
- regelmäßige Bestätigung der Trächtigkeit hilft nichtträchtige Tiere bald zu identifizieren
- hohe diagnostische Sensitivität (90 %, vergleichbar Ultraschall/manuell)
- schnelle elektronische Befundübermittlung



Grenzen des Verfahrens:

- genauer Trächtigkeitszeitpunkt nicht bestimmbar, Besamungszeitpunkt sollte bekannt sein
- Preis? Zur Zeit 7€/Test
- bei negativem Ergebnis immer vor Hormonbehandlung den Tierarzt hinzuziehen

