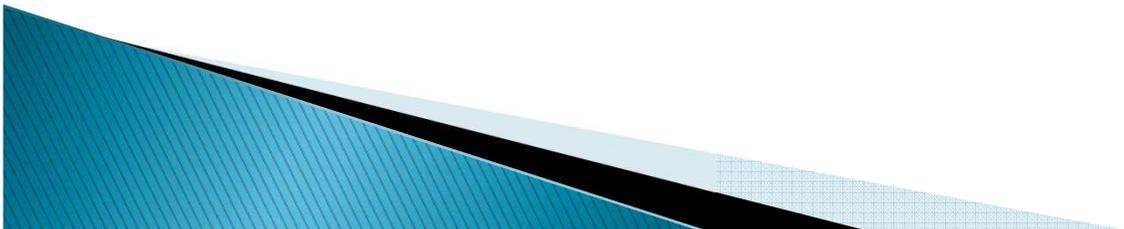




Optimiertes Trockenstellmanagement – eine Herausforderung für Landwirt und Tierarzt



Rolf Mansfeld







Trockenstell-Management in der Diskussion



Ziele des Trockenstellens

Eutergesundheit

- Minimierung des Mastitis-Risikos im Zusammenhang mit dem Trockenstellen
 - Minimierung des Risikos des Milchlaufenlassens nach dem Trockenstellen
 - Minimierung des Mastitis-Risikos während des Trockenstehens
 - Heilung und Regeneration
 - ...

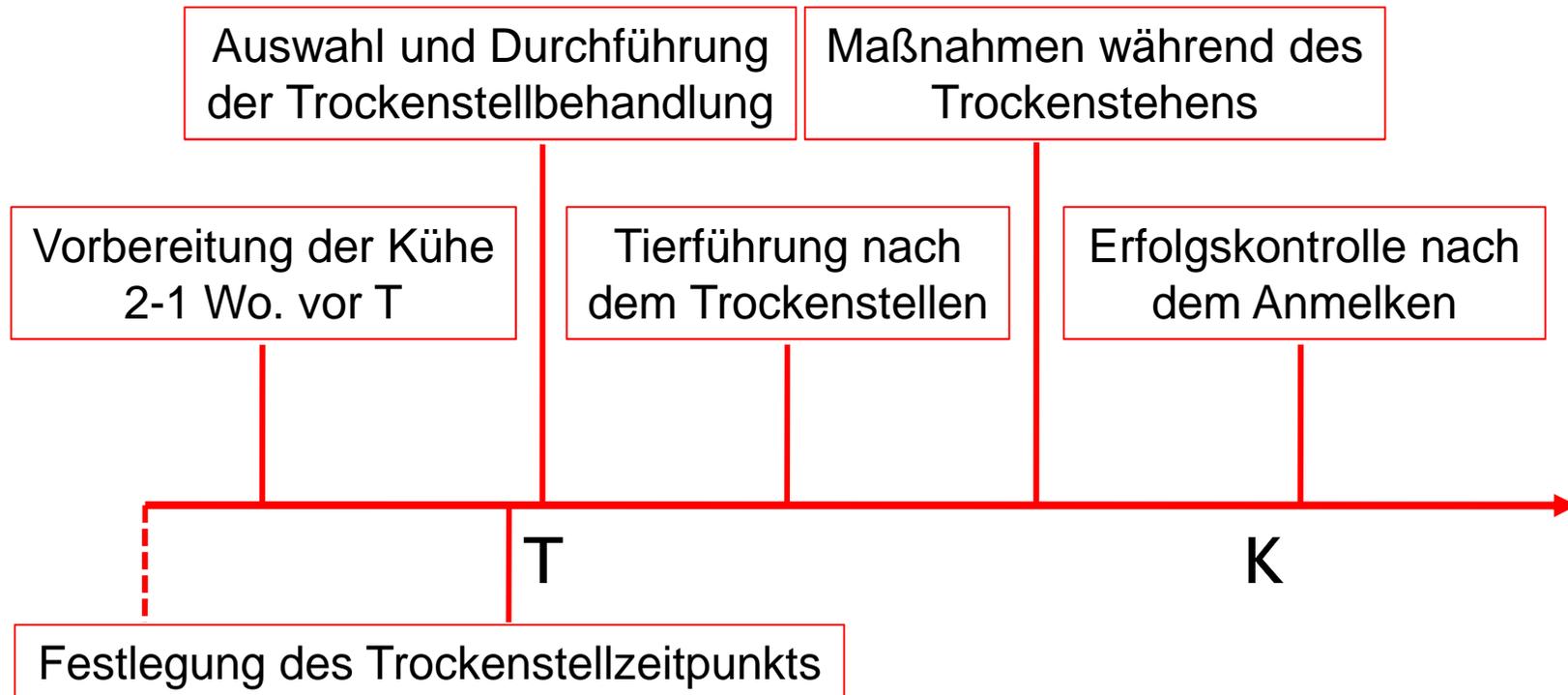


Ursachen für Störungen

- **Trockenstellen mit hoher Leistung**
Vorbereitung (Fütterung?), Zeitpunkt, Verfahren
 - **Unzureichender Schluss der Strichkanäle**
Milchlaufenlassen, erhöhte Infektionsgefahr
(Fütterung?, Hygiene?, Zucht?, Verfahren?)
 - **Probleme in der Haltungshygiene**
kritische Zeiträume
 - **Fehler beim Trockenstellen oder Anmelken**
(Hygiene, Melkreihenfolge, Melktechnik)
 - **vorhandene Euterinfektionen**
- ...

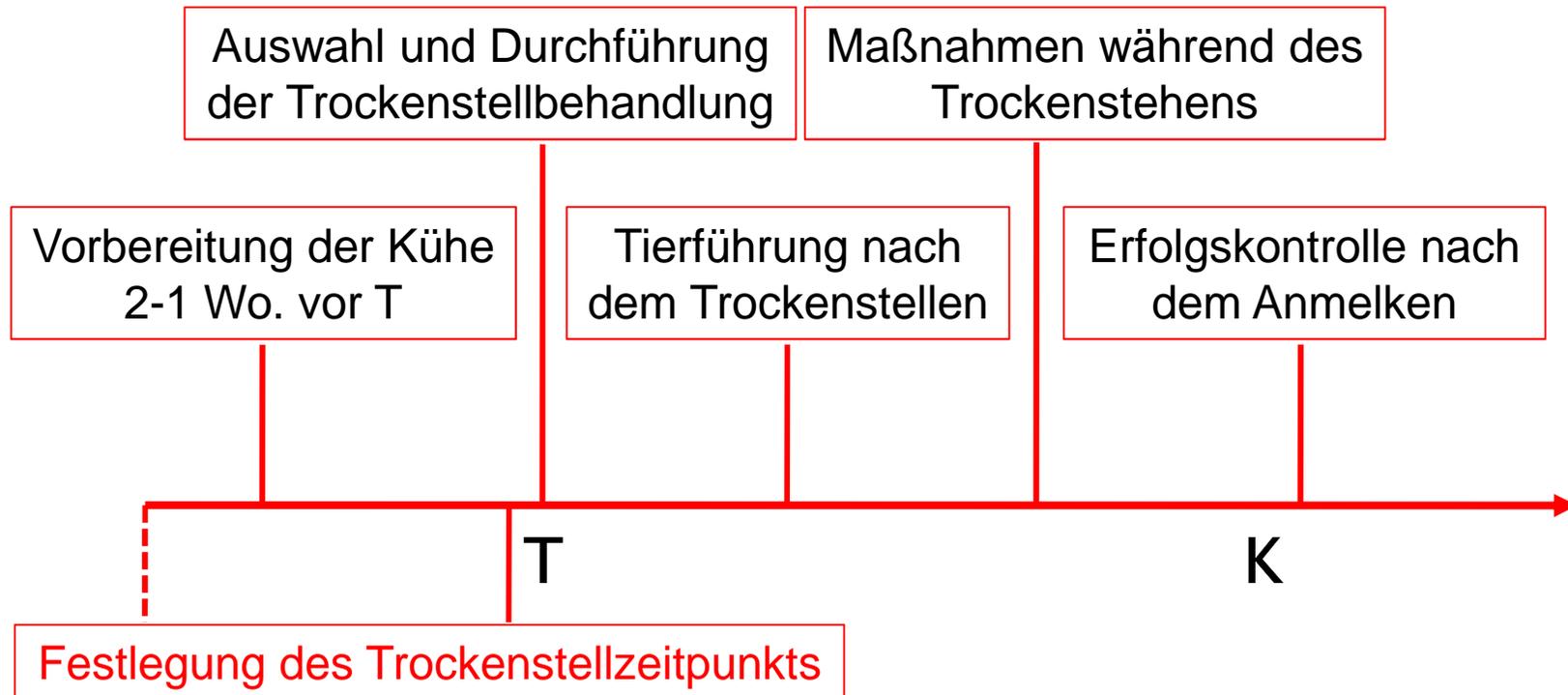


Trockenstell-Management



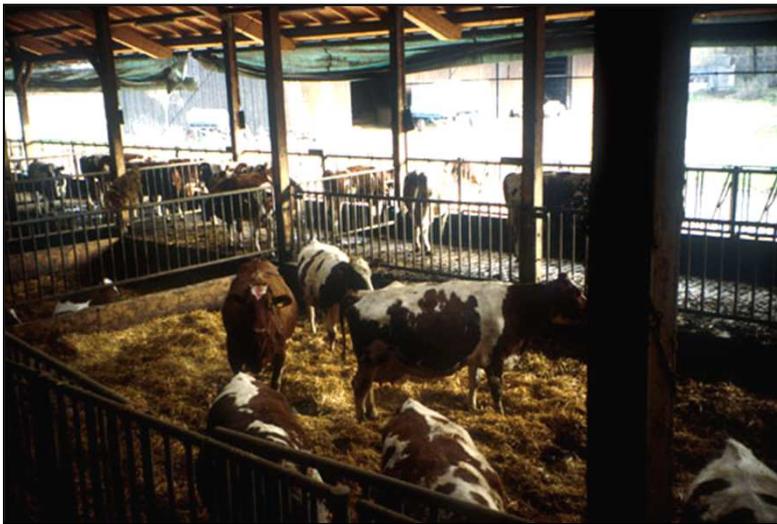


Trockenstell-Management

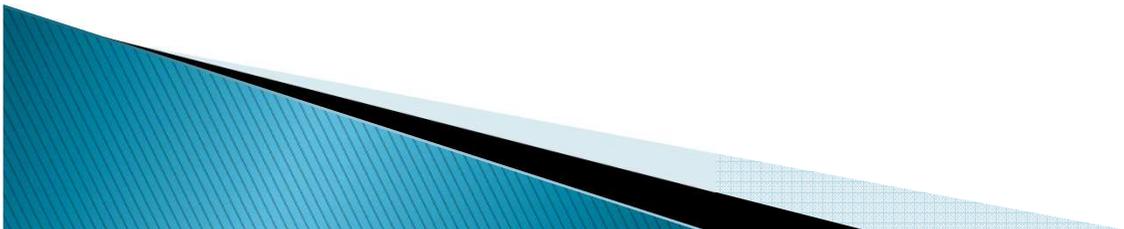




Wie lange müssen Kühe trocken stehen?

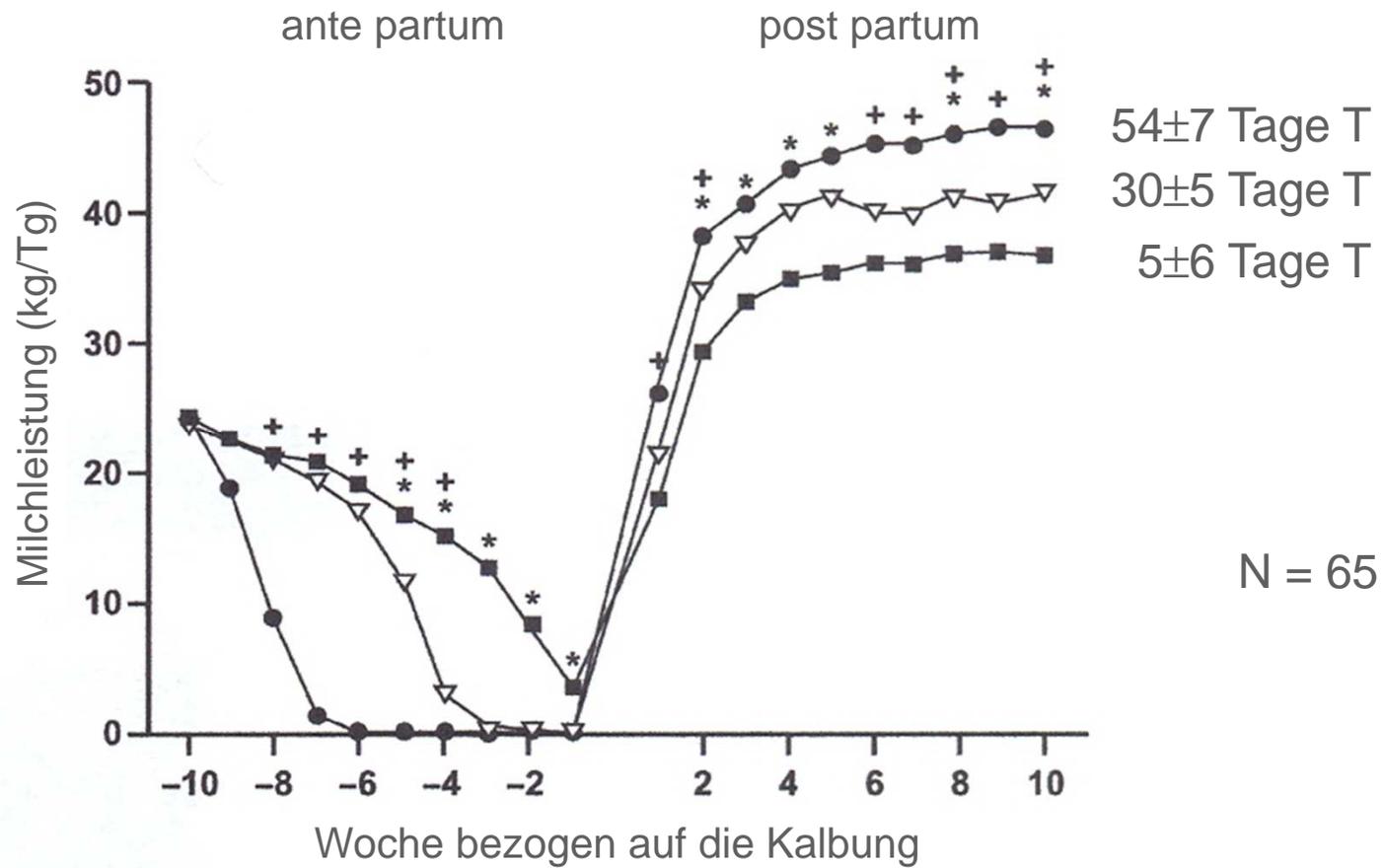


???





Verkürzung der Trockenstehzeit Leistung





Verkürzung der Trockenstehzeit

auf nicht weniger als 30 Tage/4 Wochen

- 1. Laktation

→ Milchleistung in 2. Laktation ↓

Ø -3,3/-2,3 kg in den ersten 100 Tagen (Watters et al. 2008)

- spätere Laktationen

→ Milchleistung in Folgelaktationen ≈

Pezeshki et al 2007, Church et al. 2008,
Watters et al. 2008, Santschi et al. 2011



Verkürzung oder Weglassen der Trockenstehzeit

beeinflusst bei Kühen ab der 2. Laktation
die Laktationskurven, beeinträchtigt aber nicht
die nach Fett und Eiweiß korrigierte
305-Tage-Leistung im Vergleich mit einer
konventionellen Trockenstehzeit von 60 Tagen



Chen et al. 11/2016



Verkürzung der Trockenstehzeit Biestmilchqualität

- kein negativer Effekt bei Trockenstehzeiten von nicht weniger als 4 Wochen

Annen et al. 2004, Gulay et al. 2005, Rastani et al. 2005, Watters et al. 2008

- gewisser negativer Effekt bei durchgemolkenen Kühen (IgG: 49,8 g/l vs. 77,9 g/l bei 28 Tg TZ Verdünnungseffekt)

Rastani et al. 2005

im Einklang mit: Gulinski et al. 2006

Brandon et al. 2010

Baumrucker et al. 2014

Mayasari et al. 2015

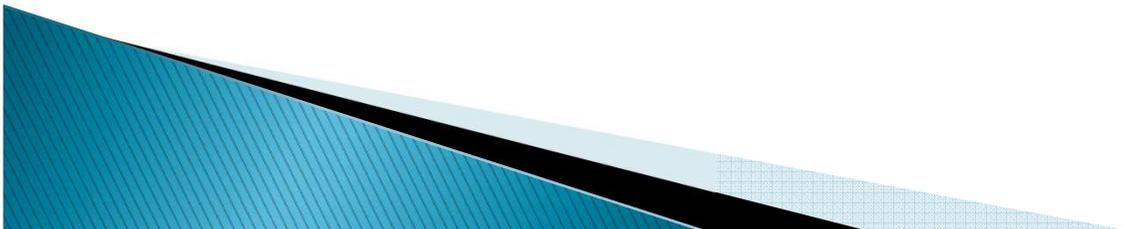


Verkürzung der Trockenstehzeit

Eutergesundheit

- kein negativer Effekt bei Trockenstehzeiten von nicht weniger als 4 Wochen / 30 Tagen

Coppock et al. 1974, Natzke et al. 1975, Rastani et al. 2005, Pezeshki et al. 2008, Watters et al. 2008, Enevoldsen u. Sorensen 1992, Remond et al. 1992, Gulay et al. 2003, Annen et al. 2004, Watters et al. 2008, Santschi et al. 2011
van Kneegsel et al. 2013, Laven et al. 2014





Verkürzung der Trockenstehzeit Stoffwechselgesundheit

	5±6 Tg T	30±5 Tg T	54±7 Tg T
ΔBCS a.p./p.p.	0,56 ^a	0,81 ¹	1,37 ^{b2}
ΔLM a.p./p.p. (kg)	16 ^a	45 ¹	68 ^{b2}

n = 65

→ nicht nur beim Durchmelken



Verkürzung der Trockenstehzeit

Stoffwechselfgesundheit

Positive Effekte:

Glucose, FFS, BHB, Triglyzeride, Glykogen

Andersen et al. 2005, Grummer et al. 2010,
Pezeshki et al. 2008, Rastani et al. 2005,
Santschi et al. 2011, Schlamberger et al. 2011

Weber et al. 2015, Vanholder et al. 2015, Chen et al. 2015

keine eindeutigen Effekte bei Tieren in 2. Laktation:

Pezeshki et al. 2007





Verkürzung der Trockenstehzeit

Fruchtbarkeit

Positive Effekte:

früheres Einsetzen des Eierstockzyklus und
bessere Fruchtbarkeitskennzahlen

Gümen et al. 2005, Chen et al. 2015, Vercouteren et al. 2015

**keine eindeutig positiven Effekte
bei Tieren in 2. Laktation:**

Pezeshki et al. 2007





Verkürzung der Trockenstehzeit

Fruchtbarkeit

Trockenstehzeit	4,3±1,1 Tg n=18	28,5±0,9 Tg n=21	55,3±1,2 Tg n=19
Tg bis 1. Sonographie	6,3 ± 0,2	6,6 ± 0,2	6,5 ± 0,2
Follikel Ø bei 1. Sonographie	9,5 ± 0,7 ^a	8,2 ± 0,5 ^{a,b}	6,3 ± 0,6 ^b
Tage bis Follikel Ø = 10 mm	8,0 ± 0,5 ^a	8,9 ± 0,4 ^a	10,5 ± 0,6 ^b
Tage bis 1. Ovulation	13,2 ± 1,2 ^a	23,8 ± 3,4 ^b	31,9 ± 4,4 ^b

P<0,05

→ nicht nur beim Durchmelken



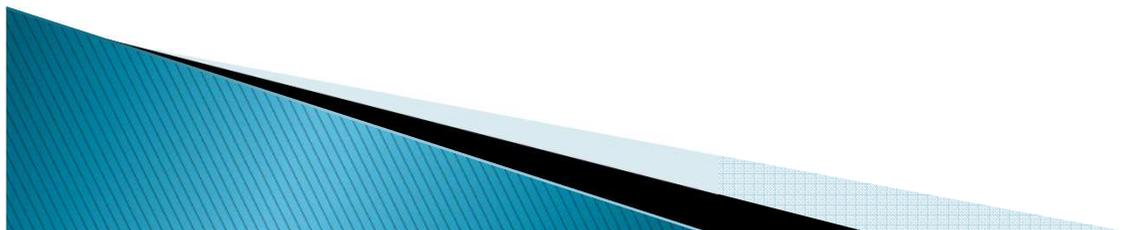
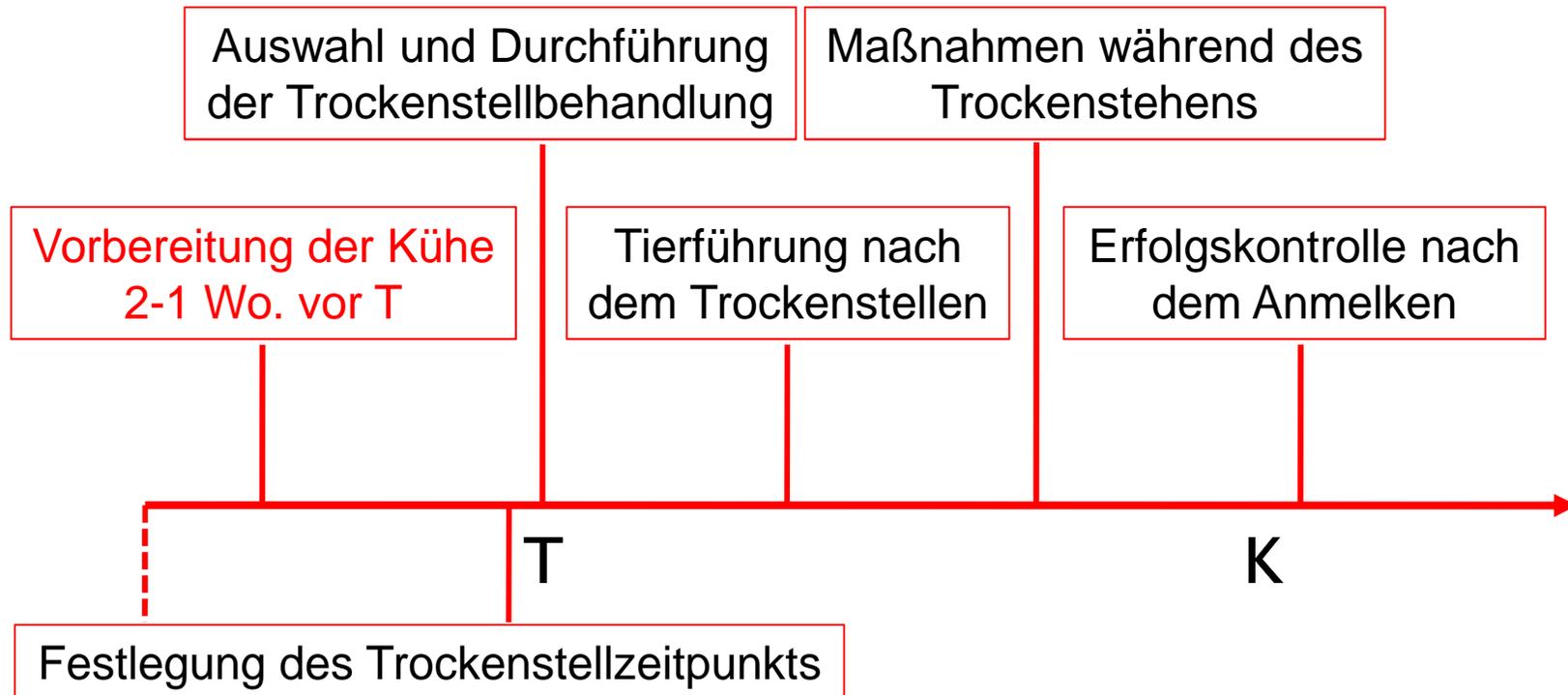
Trockenstehzeitlänge als Management-Werkzeug

- Verkürzung (≥ 4 Wo./30 Tg.)
nutzbar für Kühe ab 2. Laktation
 - bei hoher Leistung am Ende der Laktation
 - generell bei guter Eutergesundheit
 - als gezielte Stoffwechsellastung

- Verlängerung
nutzbar für alle Kühe
 - bei Infektionen mit Kuh assoziierten Mastitis-Erregern
 - bei sehr niedriger Milchleistung am Ende der Laktation



Trockenstell-Management





Vorbereitungen

- Stopp Leistungsfutter
2 bis 1 Woche vor
geplantem
Trockenstelltermin

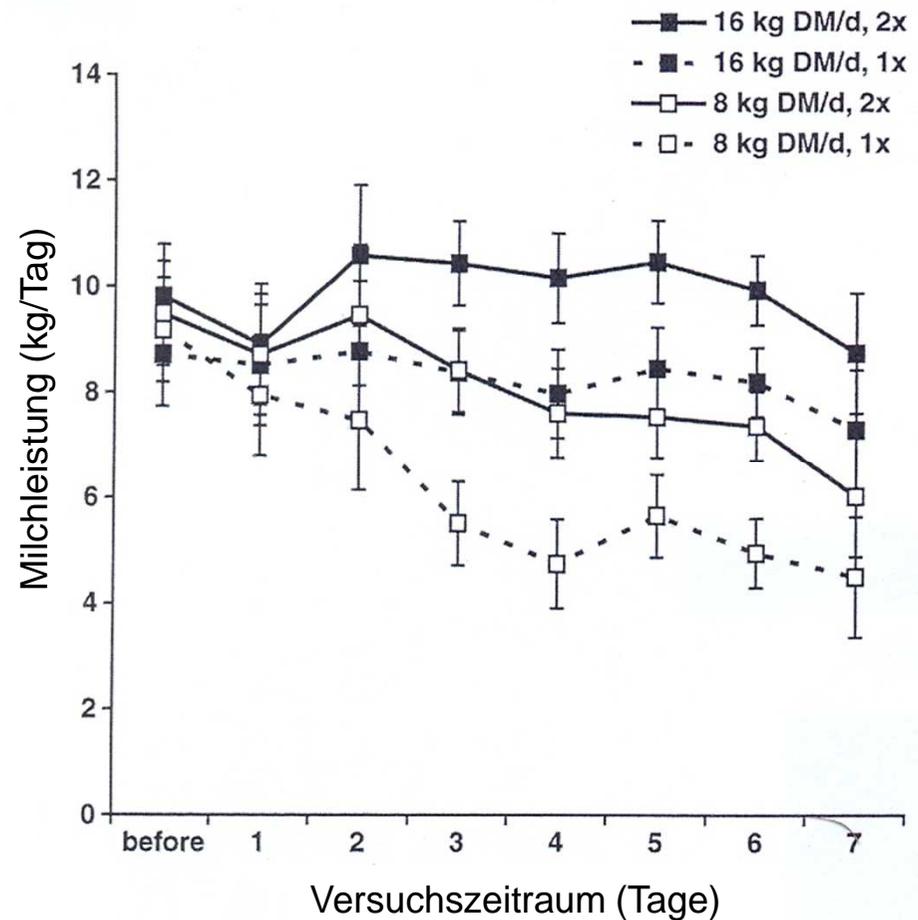




Vorbereitungen

Reduktion der Leistung durch Halbierung der Futterration und der Melkfrequenz

Tucker et al. 2009

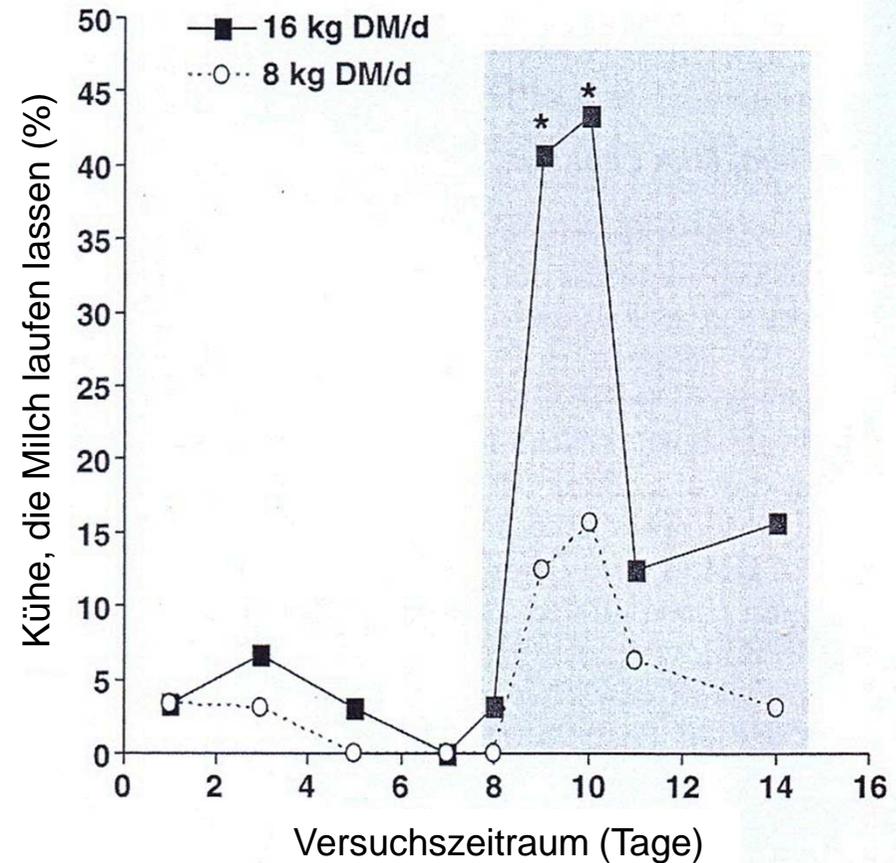




Vorbereitungen

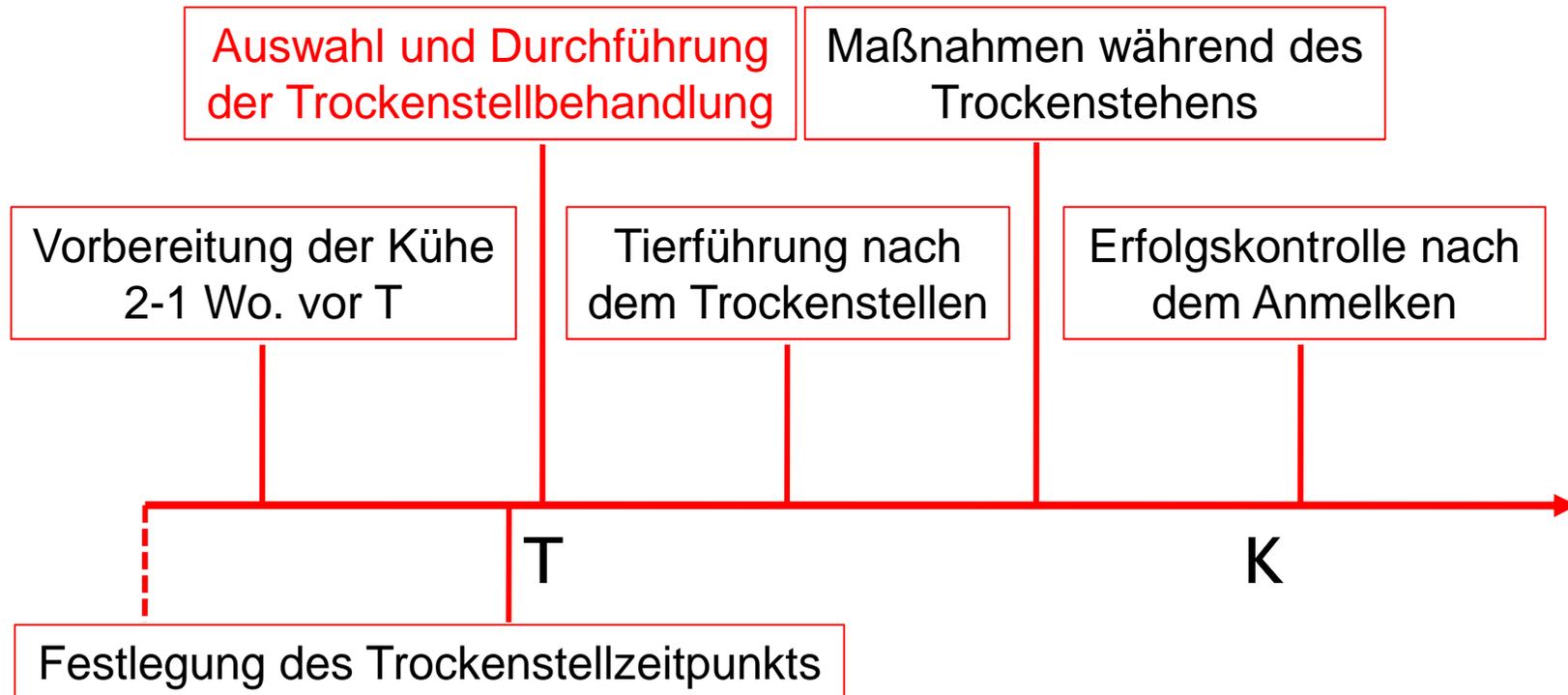
Milchlaufenlassen
bei normaler und
reduzierter Fütterung

Tucker et al. 2009



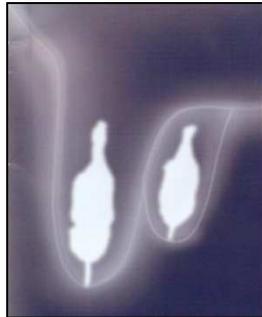


Trockenstell-Management





Trockenstellverfahren



Parameter	 Antibiotischer Trockensteller	  Trockensteller plus Zitzenversiegler
Neuinfektionsrate in TZ (%)	25,4 ^a	20,2 ^b
Mastitiden in den ersten 60 Laktationstagen (%)	8,0 ^a	5,9 ^b
SCS (Zell-Score) Am 6.-8. Tag p.p.	3,2 ^a	2,9 ^b

a/b: P < 0,05

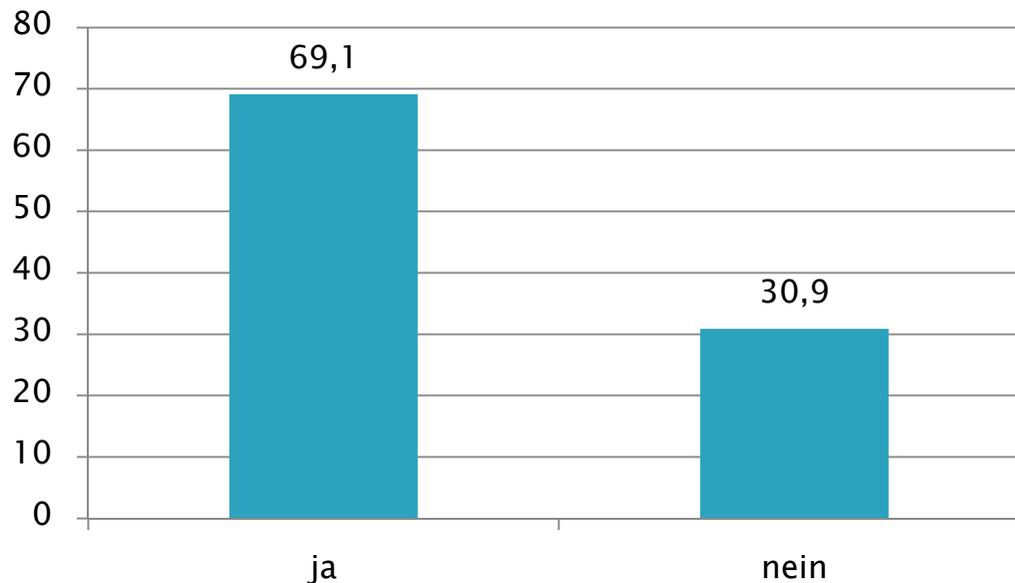
Godden et al. 2003



Umfrage zu Trockenstellverfahren

Aussendung: 11.491, Antworten: 2.207

- Stellen Sie alle Ihre Tiere unter Anwendung eines antibiotischen Trockenstellers routinemäßig trocken ?



≅ 11 Mio
Trockensteller/Jahr

zzgl. die nicht Routinemäßigen



Umweltschützer kritisieren Milchviehhalter

Antibiotika im Kuhstall - ein Risiko für Menschen

Stand: 11.01.2016 05:32 Uhr



Vor Kälbergeburten erhalten viele Milchkühe Antibiotika - darunter auch Reserveantibiotika, die für Menschen besonders wichtig sind. Eine Gefahr: Der Einsatz kann zu Resistenzen führen. Beim Menschen wirken die Antibiotika dann nicht mehr.

Von *Oda Lambrecht*, NDR

Wegen eines zu hohen Antibiotika-Einsatzes standen bislang vor allem Geflügel- und Schweinemäster in der Kritik. Nun geraten auch Milchviehhalter in den Fokus. Die Umweltschutzorganisation Germanwatch fordert, Milchkühe deutlich seltener mit Antibiotika zu behandeln als bisher üblich.

Vor allem der Einsatz sogenannter Reserveantibiotika müsse reduziert und besser kontrolliert

AUS DEM ARCHIV

Tiermast: Länder protestieren gegen Maulkorb zu Antibiotika, 24.08.2015

Tiermast: "Desaster" bei Antibiotika-Datenbank, 28.04.2015

Strategie der Bundesregierung: Kampf den resistenten Keimen, 13.05.2015

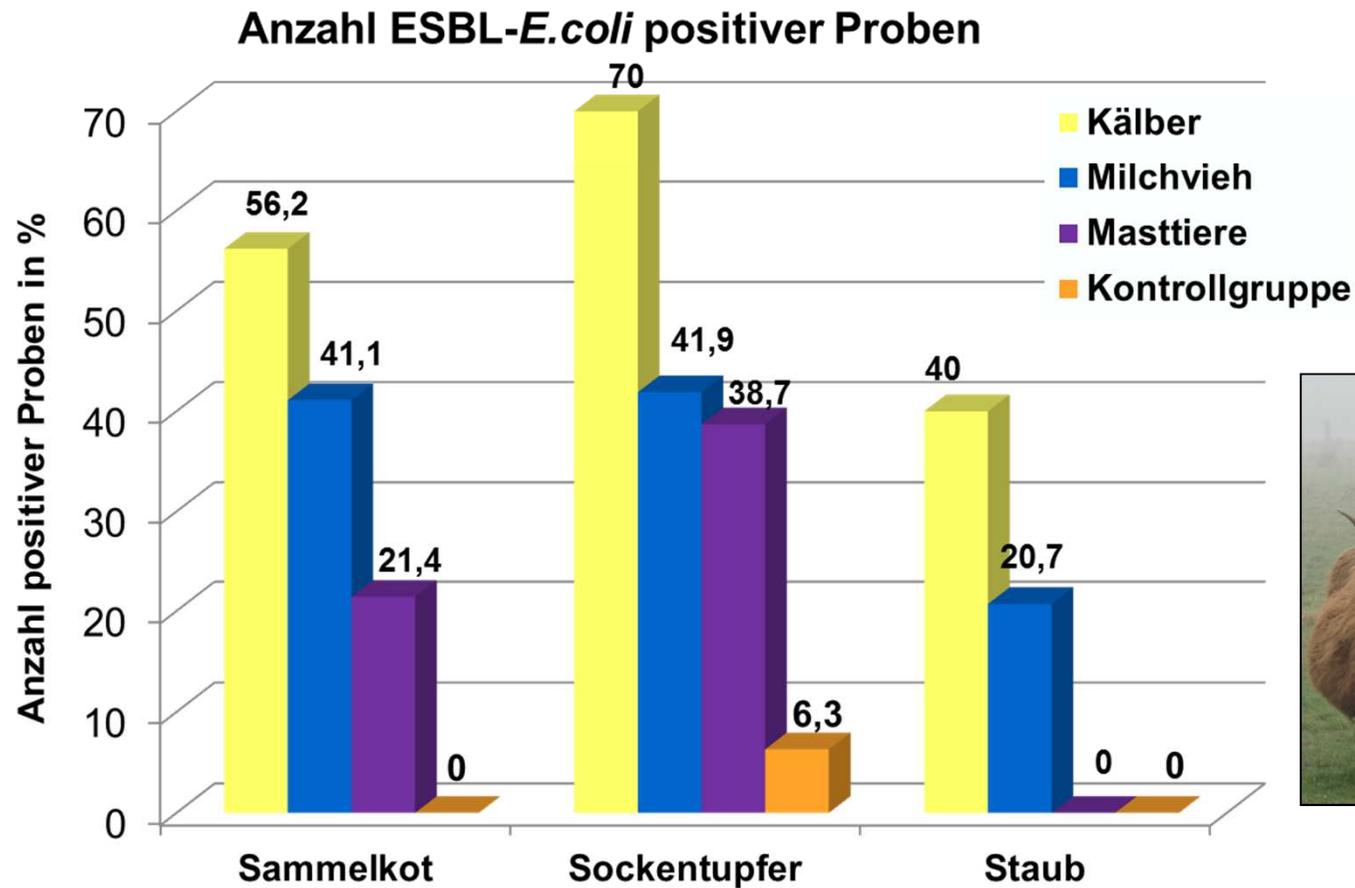
Dubiose Geschäfte mit Blut von Kälberföten, 12.08.2015

Bundesregierung bürgt für umstrittene Tiermastanlagen, 11.11.2014

Schmidt will Schlachtung trächtiger Kühe verbieten, 14.07.2015

MEHR INFO

ESBL-produzierende *E. coli* in oberbayerischen Milchviehbetrieben (Kombibetriebe)



Schmid et al. 2013

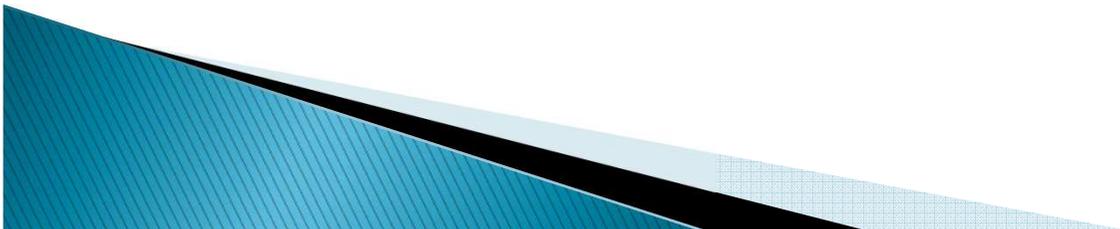
im Einklang mit Gonggrijp et al. 2016



Trockenstellverfahren



Kann man ohne Risiko
Antibiotika einsparen





Selektives Trockenstellen

Selektion auf Euterviertelebene

LN 1: < 150.000/ml

LN > 1: < 250.000/ml

„Split Udder Design“, N = 1.657, 97 Herden

- **Allgemein:**

Erhöhter Zellgehalt u./o. Erregernachweis („Major Pathogens“) zur Zeit des Trockenstellens

→ Signifikant erhöhtes Risiko für erhöhte Zellgehalte (> 200.000/ml) zu Beginn der Laktation

Trend eines erhöhten Risikos für klinische Mastitiden



Selektion auf Euterviertelzebene

- Unbehandelte Viertel:



Auftreten klinischer Mastitiden x 1,7 (CI 1,4-2,1)

Zellgehalte zur Zeit der Kalbung und 14 Tage p.p. signifikant höher

Schlussfolgerung

Selektives Trockenstellen auf Euterviertelbasis und auf Grundlage der Zellgehalte beim letzten Probemelken führt zu einer signifikanten Zunahme klinischer und subklinischer Mastitiden

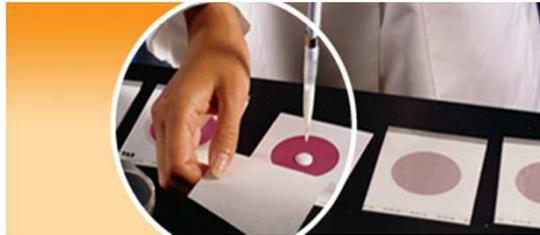
Scherpenzeel et al. 2014

im Einklang mit Berry et al. 2003, Robert et al. 2006 u.a.



Selektion auf Kuhebene

$\leq 200.000/\text{ml}$, $3 \times > 700.000/\text{ml}$ Ausschluss
LN > 1 , N = 482



alle: Interner Zitzenversiegler

Gruppe C: Antibiotischer Trockensteller

Gruppe S: Antibiotischer Trockensteller, wenn $\text{SCC} \geq 200.000/\text{ml}$

Gruppe A: Bestimmung der Keimzahl 24 h vor T mittels Petri-Film™
positiv (≥ 5 Kolonien/0,1 ml): Antibiotischer Trockensteller
negativ: keine weitere Behandlung

BU am Tag des Trockenstellens, 3.-10. und 11.-18. Tag p.p.

Seeth et al. 2015



Selektion auf Kuhebene

Gruppe	bakt. Heilung %*	Zytolog. Heilung % (GW 100.000)*	Neuinfektionen % (bakt.)*	klinische Fälle % (bis Tg. 100 p.p.)**
C (Kontrolle)	91	71	0,7	2,7
A (Keimzahlgruppe)	88	63	1,9	3,4
S (Zellzahlgruppe)	85	66	2,9	3

*Unterschiede signifikant, **nicht signifikant



Einsparungen mit vertretbarem Risiko möglich ?

Schlussfolgerung

„Aufgrund dieser Ergebnisse sollte betriebsindividuell entschieden werden, ob eine geringere Heilungsrate und eine höhere Neuinfektionsrate in Kauf genommen werden können, um den Antibiotikaeinsatz zu verringern“

Seeth et al. 2015

im Einklang mit Halasa et al. 2009, Rajala-Schultz et al. 2011,
Berry et al. 2003, Robert et al. 2006 u.a. (Keimzahl nicht berücksichtigt)
in gewissem Widerspruch zu Cameron et al. 2015



weitere Verringerung des Risikos

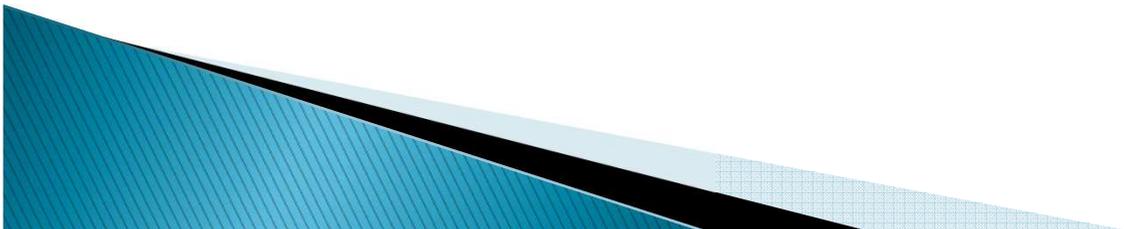
- Weitere Entscheidungskriterien auf Kuh- und auf Herdenebene
- Optimierung des Trockenstellmanagements
 - Erfolgskontrolle





weitere Verringerung des Risikos

- Weitere Entscheidungskriterien auf Kuh- und auf Herdenebene
- Optimierung des Trockenstellmanagements
 - Erfolgskontrolle



Beispiel für die Auswahl der Trockenstellbehandlung

Herde mit definierter Eutergesundheit

< 200.000 Zellen/ml seit mind. 3 Mo.;
< 2%/Mo. Kühe mit klinischer Mastitis
seit mind. 6 Mo.;
kein Nachweis wichtiger Mastitis-Erreger
(major pathogens) seit mind. 3 Mo.

Eutergesundheitsstatus der Herde

Nicht eutergesunde Herde

≥ 200.000 Zellen/ml oder/und
≥ 2 %/Mo. Kühe mit klinischer Mastitis
oder/und Nachweis
wichtiger Mastitis-Erreger
(major pathogens)

Selektives Trockenstellen

Totales Trockenstellen

Eutergesundheitsstatus
der Kuh

Prävalenz / Nachweis
von Mastitis-Erregern

Kuh ≥ 200.000 Zellen/ml
innerhalb der letzten 3 Monate
oder/und klinische Mastitis
während der vorangegangenen
Laktation oder/und

Kuh < 200.000 Zellen/ml
während der letzten 3 Monate
und keine klinische Mastitis
während der vorangegangenen
Laktation
oder < 100.000 Zellen/ml
und keine Mastitis nach 90 Tagen in Milch

Green et al. 2002, Pyörälä 2008

Nachweis Umwelt
assoziierter
Mastitis-Erreger
oder
Kuh assoziierter
und
Umwelt assoziierter
Mastitis-Erreger
oder
fehlende BU

Antibiotisches
Trockenstellen
plus Teat Sealer

Beispiel für die Auswahl der Trockenstellbehandlung

Herde mit definierter Eutergesundheit

< 200.000 Zellen/ml seit mind. 3 Mo.;
< 2%/Mo. Kühe mit klinischer Mastitis seit mind. 6 Mo.;
kein Nachweis wichtiger Mastitis-Erreger (major pathogens) seit mind. 3 Mo.

mit eutergesunder Herde
≥ 200.000 Zellen/ml oder/und
Mo. Kühe mit klinischer Mastitis
oder/und Nachweis
wichtiger Mastitis-Erreger
(major pathogens)

Trockenstellen

Eutergesundheitsstatus
der Kuh

Prävalenz / Nachweis
von Mastitis-Erregern

Kuh ≥ 200.000 Zellen/ml
innerhalb der letzten 3 Monate
oder/und klinische Mastitis
während der vorangegangenen
Laktation oder/und BU positiv

Kuh < 200.000 Zellen/ml
während der letzten 3 Monate
und keine klinische Mastitis
während der vorangegangenen
Laktation

Nachweis Kuh
assoziierter
Mastitis-Erreger

Nachweis Umwelt
assoziierter
Mastitis-Erreger
oder
Kuh assoziierter
und
Umwelt assoziierter
Mastitis-Erreger
oder
fehlende BU

Antibiotisches
Trockenstellen
plus Teat Sealer

Teat Sealer (beste Option)
oder keine Behandlung

Antibiotisches
Trockenstellen
Teat Sealer optional

Antibiotisches
Trockenstellen
plus Teat Sealer



Zielsetzung des Projekts

Selektives Trockenstellen unter definierten Praxisbedingungen

- Definition Managementanforderungen und Kennzahlen
 - Erarbeitung praktikabler Entscheidungsverfahren
 - Risikobewertung
 - Ökonomische und verfahrenstechnische Beurteilung
-
- Reduktion des Antibiotika-Einsatzes (bei Erhaltung der Eutergesundheit)
 - Förderung der Akzeptanz alternativer Trockenstellvfh.



weitere Verringerung des Risikos

- Weitere Entscheidungskriterien auf Kuh- und auf Herdenebene
- Optimierung des Trockenstellmanagements
 - Erfolgskontrolle





Trockenstell-Management



Geeignete Trockensteller
Korrekte Lagerung

Mikrobiologische Untersuchungen von mindestens 10% der Kühe mit erhöhten Zellgehalten, v.a. gegen Ende der Laktation

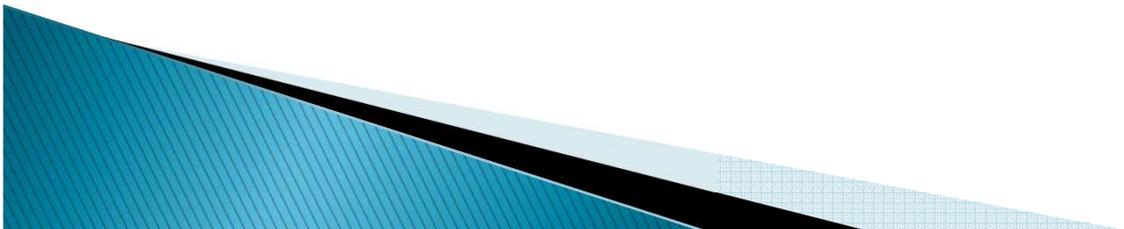
Green et al. 2002



Trockenstell-Management



Eigene Vorbereitung
Hände waschen, neue Handschuhe





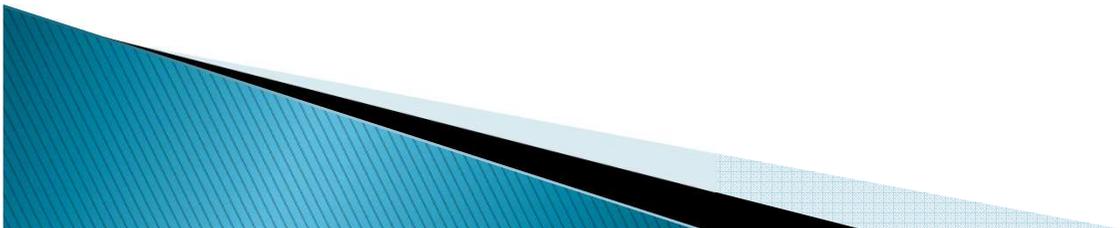
Trockenstell-Management



Vorreinigung und
Desinfektion der Zitzen



Vorgemelkskontrolle





Trockenstell-Management



California-Mastitis-Test



Gründlich ausmelken



Trockenstell-Management



Zitzenkuppen desinfizieren
Strichkanalöffnung besonders beachten



Reihenfolge beachten
zuerst auf abgewandter Seite





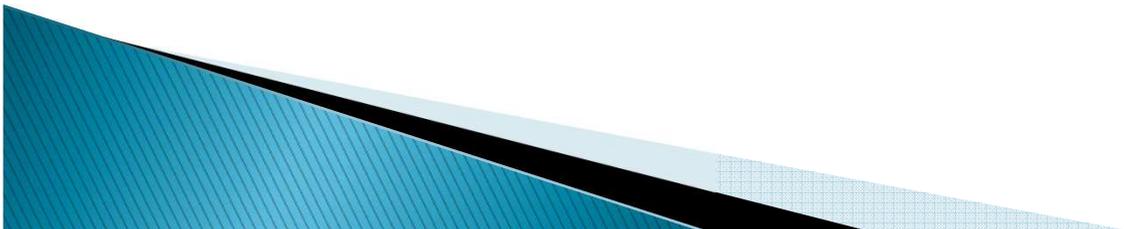
Trockenstell-Management



Trockensteller applizieren
(max. 0,6 cm)



Zitzen desinfizieren
Dippen oder gelenktes Sprühen

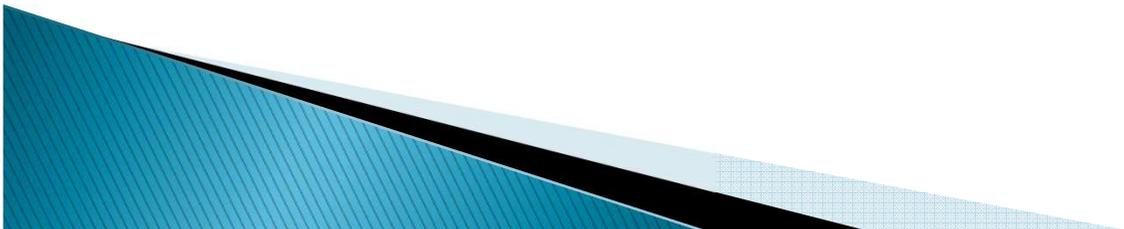




Trockenstell-Management

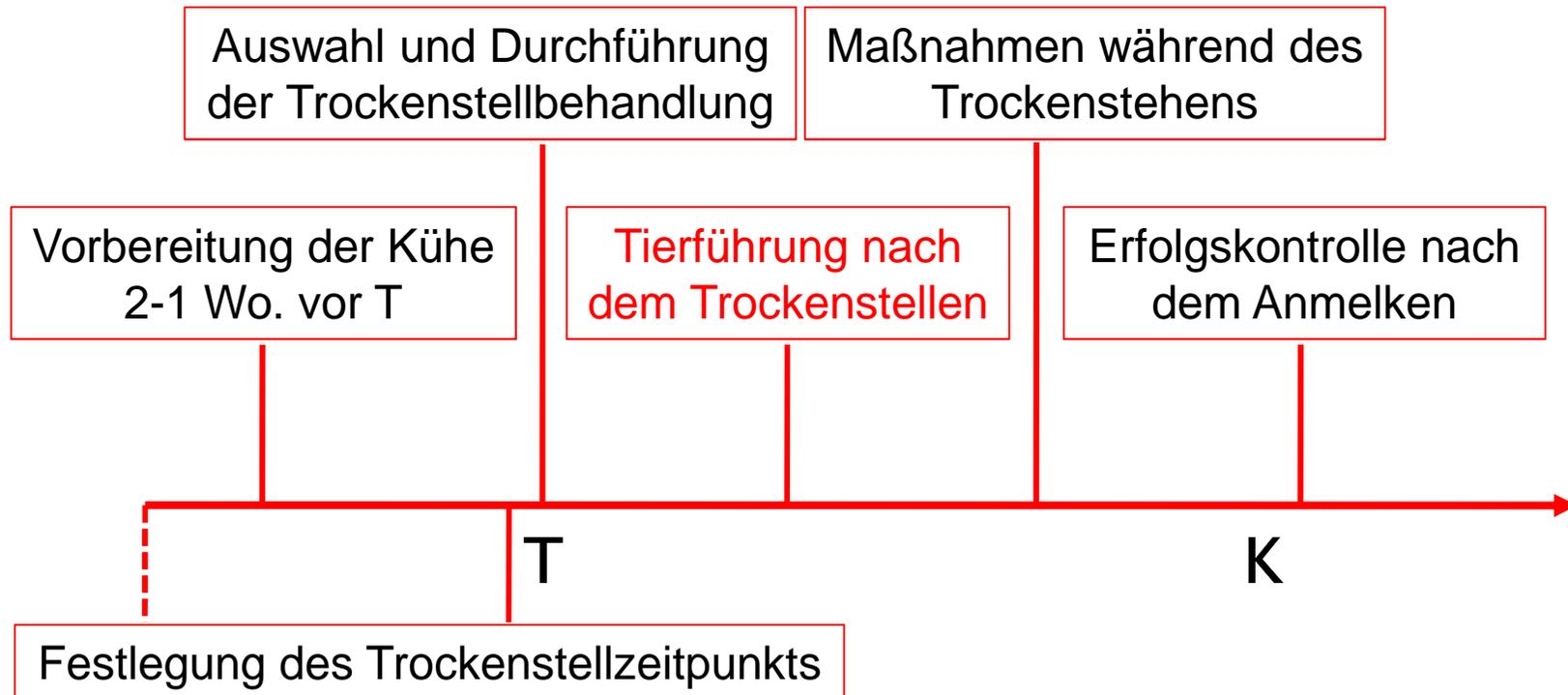


Tier als trockenstehend
kennzeichnen





Trockenstell-Management





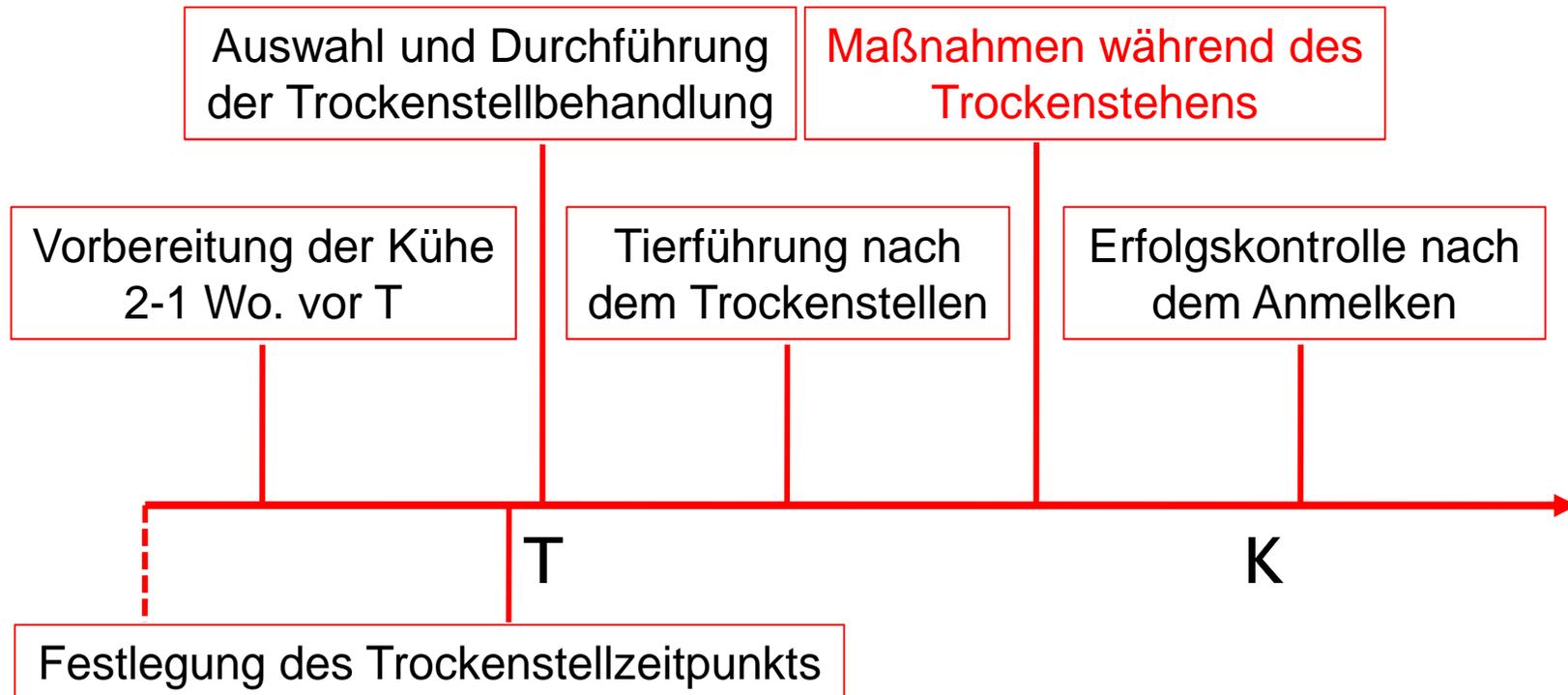
Trockenstell-Management

Kein
Liegeangebot
für mind. 30' !





Trockenstellen als Management-Tool





während des Trockenstehens

Ziel:

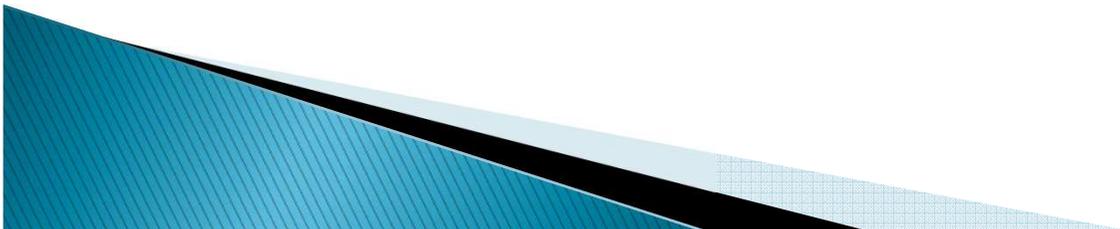
Bestmögliche Unterstützung
der Rückbildung der Milchdrüse
und Minimierung des Mastitis-Risikos





während des Trockenstehens

Umstellung in
Trockensteher-
stall





während des Trockenstehens

Umgebung mit geringem Keimdruck
und sauberen Liegeflächen



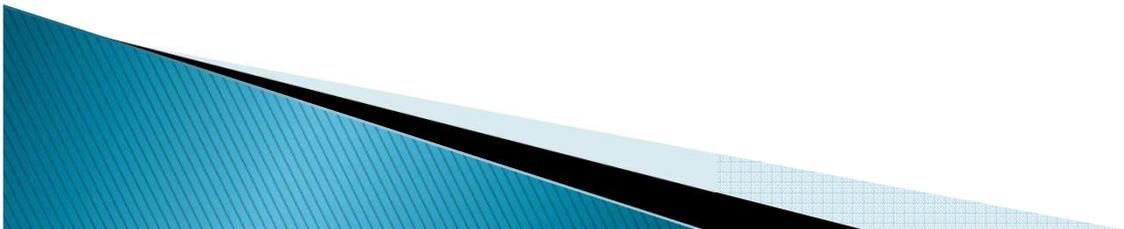
- Stall / Stallabteil für Trockensteher oder entsprechende Weide
- sauber und trocken, ohne überschwemmte oder matschige Bereiche
 - über die gesamte Zeit



während des Trockenstehens

Kontakte vermeiden, soweit möglich

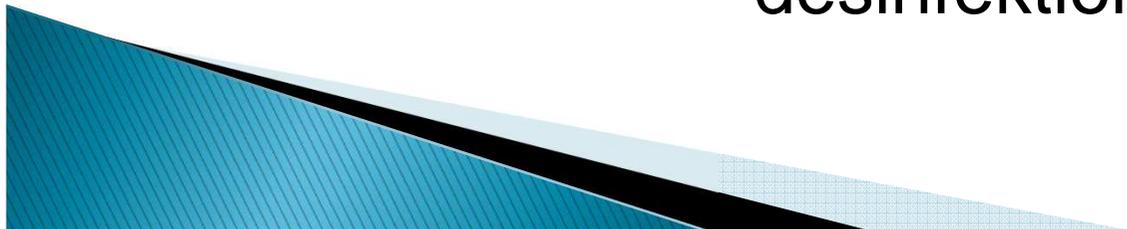
- kein Kontakt mit Kälbern
- kein Kontakt mit laktierenden Kühen
- kein Sicht- oder Hörkontakt zum Melkstand
bzw. Stall, in dem gemolken wird





während des Trockenstehens

- **Tägliche Kontrollen** (erste 2-3 Wochen)
 - Anzeichen einer Euterentzündung
(Schwellung, Schmerzhaftigkeit, Fieber etc.)
 - Ablaufen von Milch
- **anschl. mindestens wöchentliche Kontrollen**
- **wdh. Durchführung einer Zitzentauchdesinfektion bei Bedarf (Dippen)**

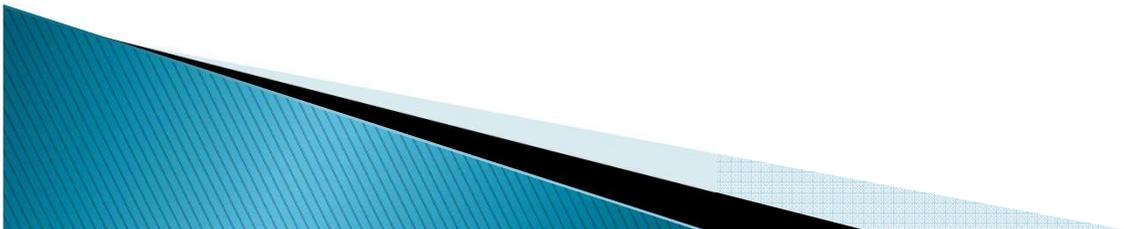




vor der Kalbung

Ziel:

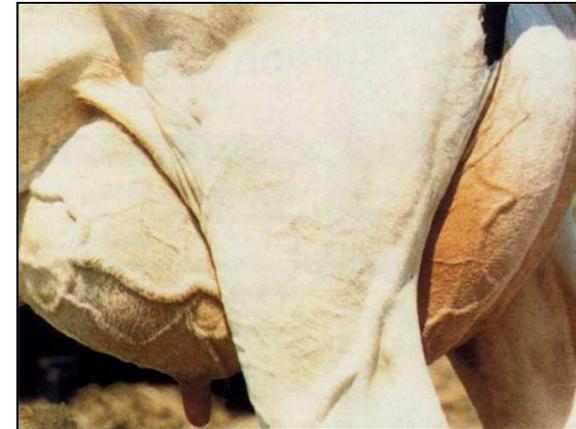
- Minimierung des Risikos für Neuinfektionen mit Mastitis-Erregern
 - Früherkennung von Mastitisfällen





vor der Kalbung

- Kontrolle der Eutergesundheit
täglich ab 2 Wo. a.p.
- Kontrolle des Laufenlassens von Milch
täglich ab 1 Wo. a.p.





vor der Kalbung

- Zitzentauchdesinfektion („Dippen“)
täglich ab 1 Wo. a.p., bei Bedarf* ab 2 Wo. a.p.
*wenn Kühe häufig Sammelplätze aufsuchen
(„Crowding“-Effekt, suboptimale
Hygienebedingungen)

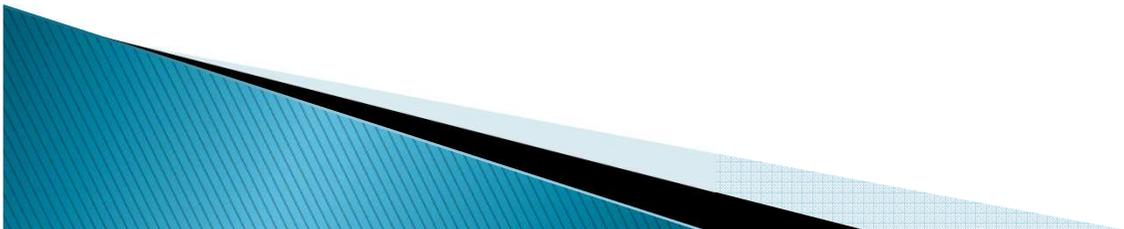


- Kontrolle externer
Zitzenversiegler
erforderlichenfalls Erneuerung
- evtl. Hygiene-Scoring



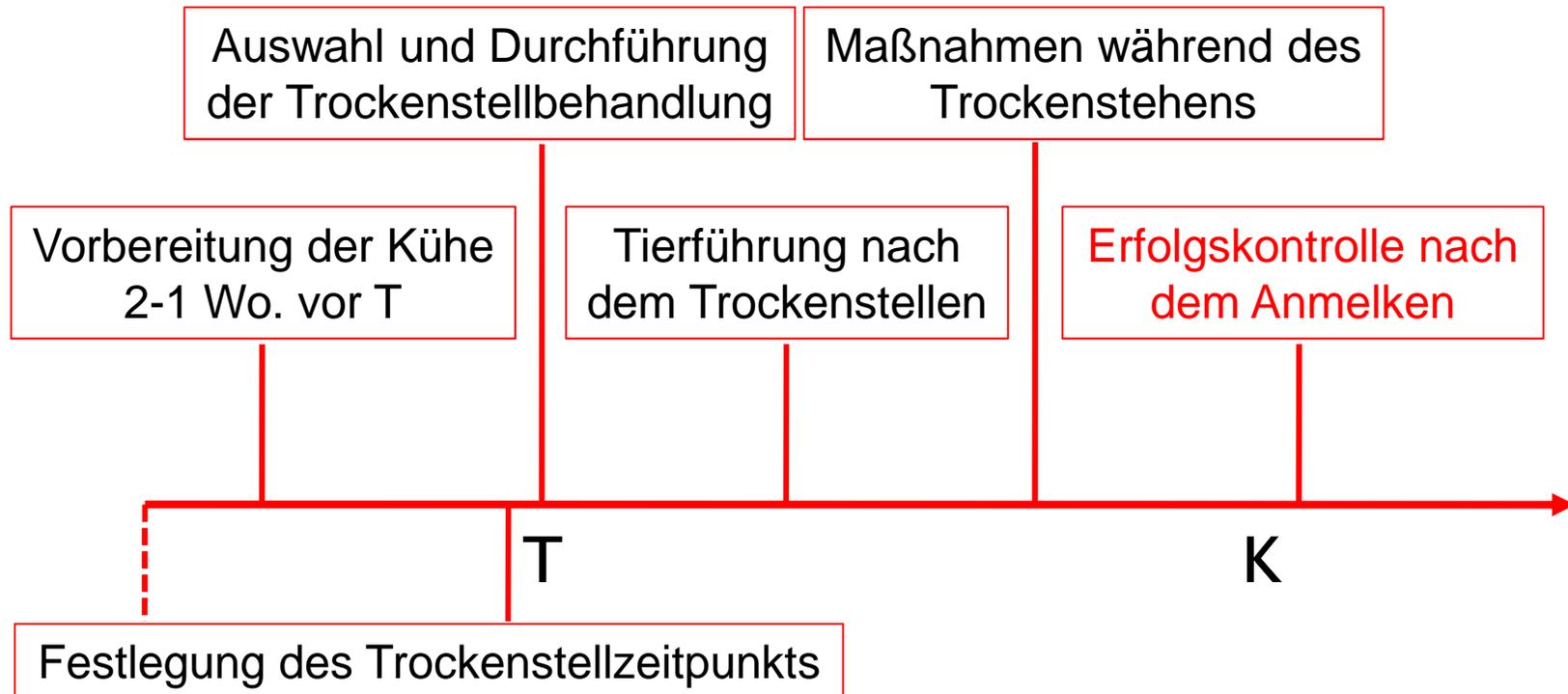
weitere Verringerung des Risikos

- Weitere Entscheidungskriterien auf Kuh- und auf Herdenebene
- Optimierung des Trockenstellmanagements
 - Erfolgskontrolle





Trockenstell-Management





Anmelken und danach

Ziele

- Optimiertes Anmelken
- erfolgreiches Ausmelken eines internen Zitzenversieglers
- Erfassen des Eutergesundheitsstatus zu Beginn der Laktation
- Minimierung des Risikos für die Entstehung von Neuinfektionen



Anmelken und danach

Ziele

- Optimiertes Anmelken
- erfolgreiches Ausmelken eines internen Zitzenversieglers
- Erfassen des Eutergesundheitsstatus zu Beginn der Laktation
- Minimierung des Risikos für die Entstehung von Neuinfektionen



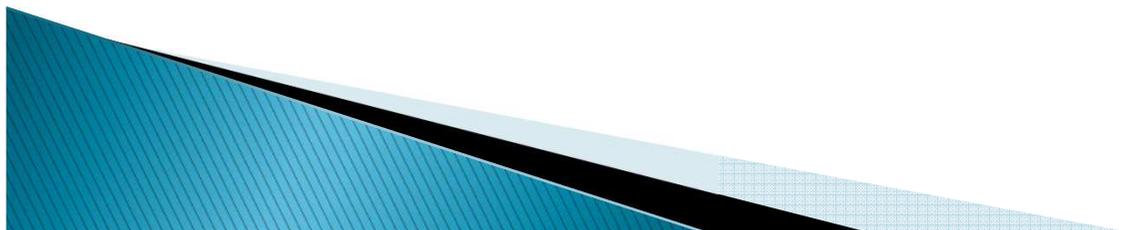
Eutergesundheitsstatus

- grobsinnliche Euter-, Zitzen- und Gemelkskontrolle unmittelbar p.p.
- aktuelle Zellgehaltsermittlung 5-6 Tage p.p.
 - Bewertung der Zellgehaltsentwicklung mittels MLP-Daten



Eutergesundheitsstatus

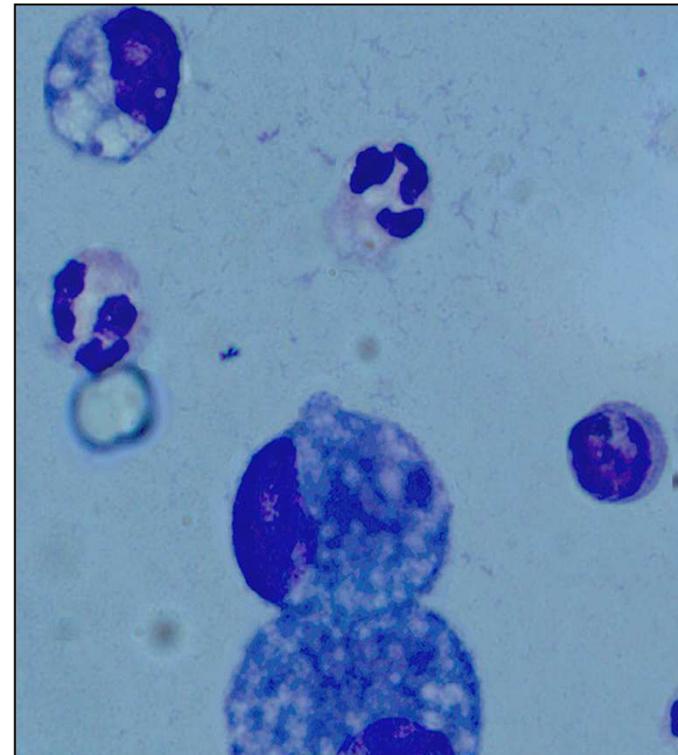
- grobsinnliche Euter-, Zitzen- und Gemelkskontrolle unmittelbar p.p.
- **aktuelle Zellgehaltsermittlung 5-6 Tage p.p.**
- Bewertung der Zellgehaltsentwicklung mittels MLP-Daten





Eutergesundheitsstatus

- aktuelle Zellgehaltsermittlung

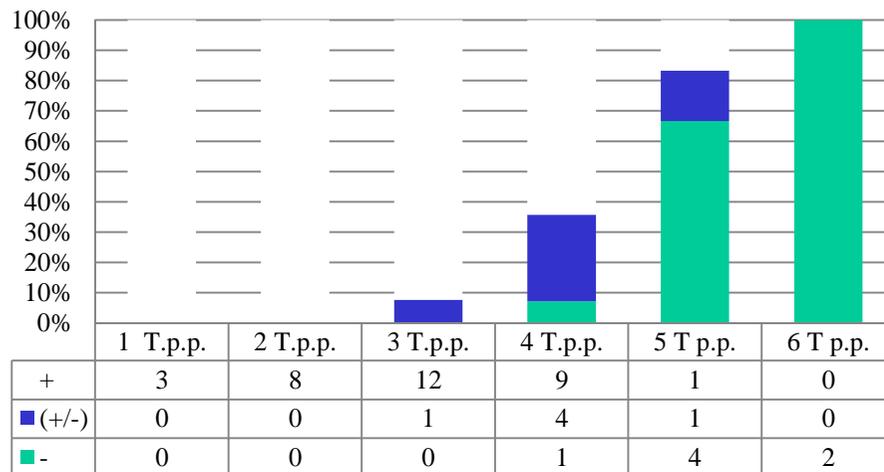




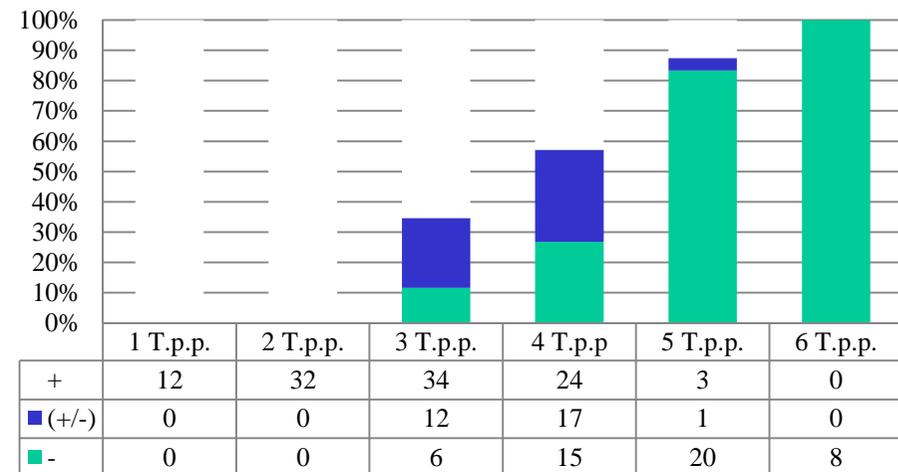
Zellgehaltsbestimmung

California-Mastitis-Test

CMT 1.-6. Tag p.p. Euterebene



CMT 1.-6. T.p.p. Viertelebene



**→ nicht vor dem 5., besser am 6. Tag
oder Vierteldifferenzen**

(Euler 2009)



Zellgehaltsbeurteilung

- MLP-Daten, Kontingenztafel, Ausdruck

Zellzahlanalyse

(bei Tieren, bei denen zwischen beiden Daten eine Kalbung erfolgte)

Analyseanfangsdatum: 01.10.2006 Analyseenddatum: 30.09.2007
Grenzwert altmelkend 100 Grenzwert frischmelkend 100

Zusammenfassung

Vergleichsanalyse beider Proben:

Tiere in beiden Proben:	143	
Tiere mit Grenzüberschreitung in beiden Proben:	20/143	14%
Tiere mit Grenzüberschreitung in der ersten Probe:	44/143	31%
Tiere ohne Grenzüberschreitung:	65/143	45%

„Neuinfektionsrate“ während
der Trockenstehzeit

10%



Zellgehaltsbeurteilung

- MLP-Daten, Kontingenztafel, Ausdruck

Zellzahlanalyse

(bei Tieren, bei denen zwischen beiden Daten eine Kalbung erfolgte)

Analyseanfangsdatum: 01.10.2006 Analyseenddatum: 30.09.2007
Grenzwert altmelkend 100 Grenzwert frischmelkend: 100

Zusammenfassung

Vergleichsanalyse beider Proben:

Tiere in beiden Proben:	143	
Tiere mit Grenzüberschreitung in beiden Proben:	20/143	14%
Tiere mit Grenzüberschreitung in der ersten Probe:	44/143	31%
Tiere ohne Grenzüberschreitung:	65/143	45%

„Heilungsrate“ während der Trockenstehzeit Δ



Neue Kennzahlen in MLP-Zwischenbericht

Bayern 2015

Anzahl kontrollierter Tiere	eutergesund (%)	Neuinfektionsrate in der Trockenperiode (%)	Heilungsrate in der Trockenperiode (%)	chronisch euterkrank mit schlechten Heilungsaussichten (%)
1.206.195	56,2	23,7	57,4	0,8

Behr 2016



Worauf kommt es an ?

- Das Trockenstellen muss vorbereitet werden
 - Die Auswahl des Verfahrens hängt von der Eutergesundheitssituation auf Herdenebene und bei dem trockenzustellenden Tier und von der Milchleistung ab
- Die Durchführung des Trockenstellens sollte mit größter Sorgfalt erfolgen (SOP)
 - Besonders am Anfang und am Ende der Trockenstehzeit ist eine intensive Überwachung der Tiere erforderlich



Worauf kommt es an ?

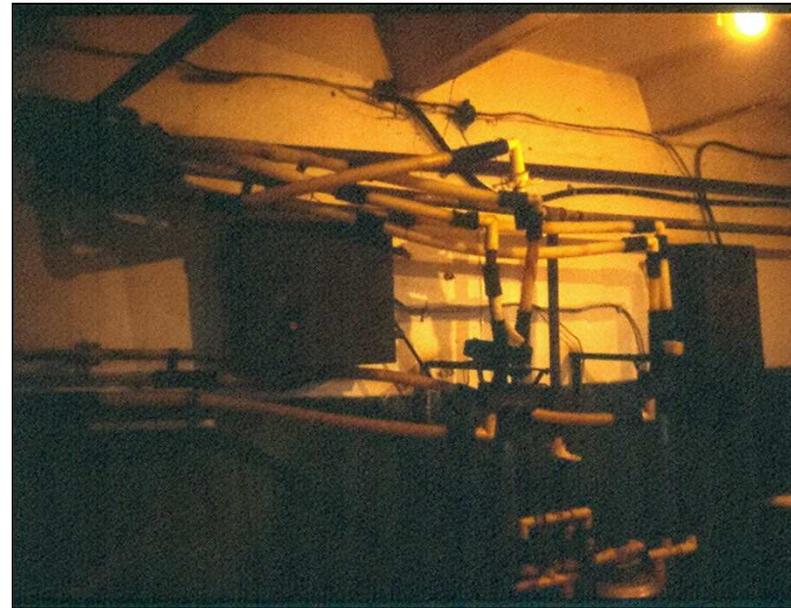
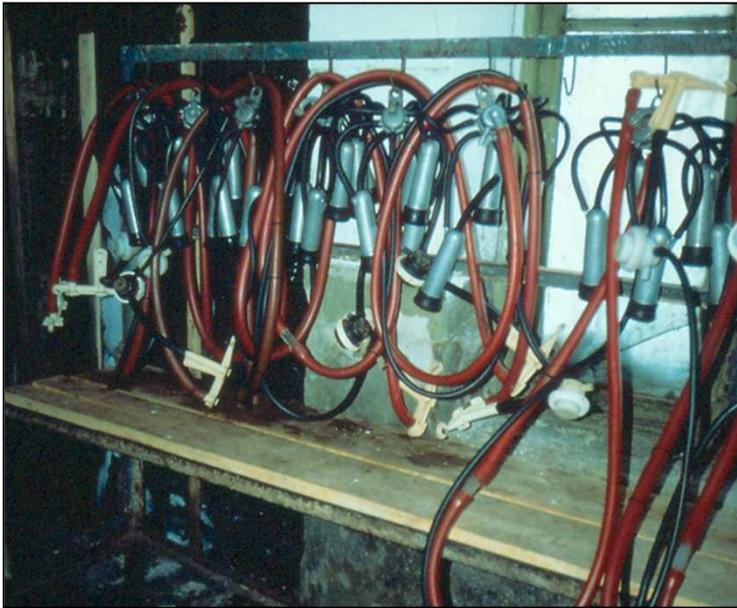
- Umgebung mit geringem Keimdruck in der gesamten Trockenstehzeit
Hygiene-Scoring
 - Aspekte des Kuhkomforts beachten
- Tägliche Euterkontrollen in kritischen Phasen
- Tägliche Zitzentauchdesinfektion 1-2 Wo. a.p.
 - Der Erfolg des Trockenstell-Managements sollte genau überwacht werden

Selektives Trockenstellen ist gut, aber wir sollten nicht leichtsinnig werden





Quizfrage

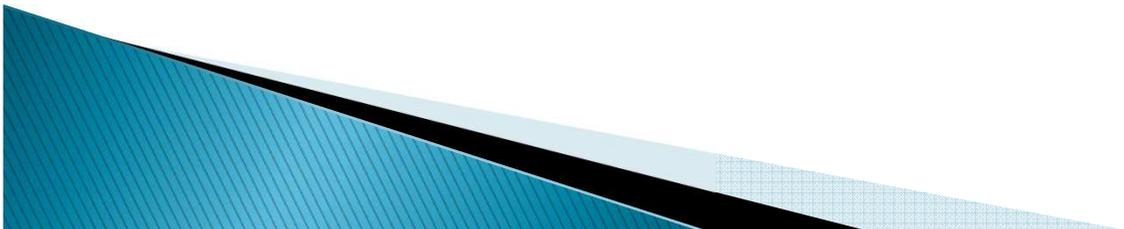


Was hat dieser Betrieb nicht ?

Ersatzteile für die Melkanlage



auf dem Weg in den Betrieb...



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

