



**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV**



**24. Fachtagung für Landwirte und Tierärzte zu  
tiergesundheitlichen Problemen**

**Güstrow**

**7. November 2007**

**Maßnahmen zur Vermeidung von Lungenerkrankungen  
beim Kalb**

**Dr. Peter Sanftleben  
Institut für Tierproduktion Dummerstorf**

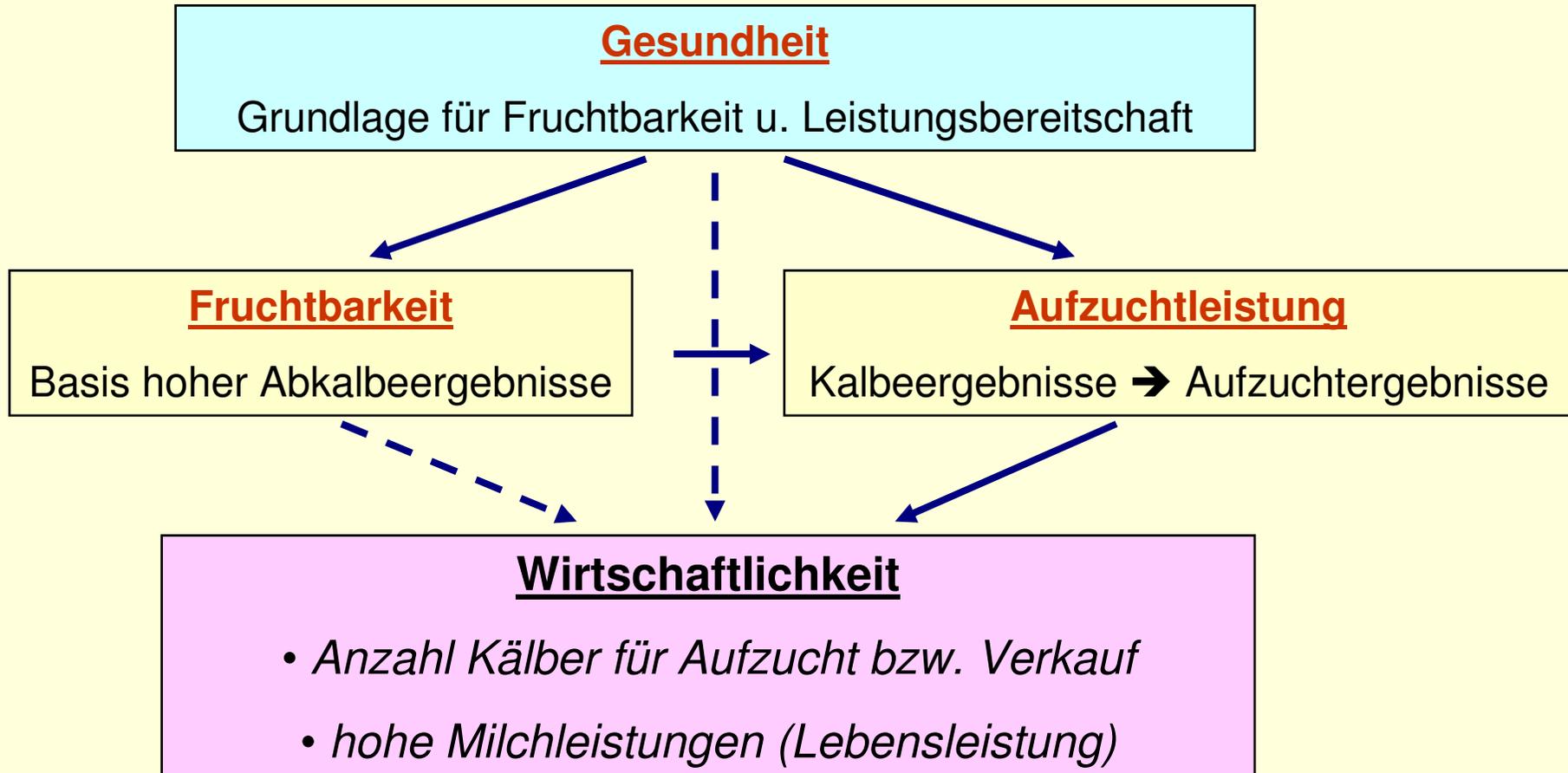


## **Probleme in der Kälber- und Jungrinderaufzucht**

- **Kälberverluste**
- **Reproduktionsrate und Zwangsmerzungen**
- **Erstkalbealter**
- **Grundfutterqualitäten**
- **Herdenproduktivität**
- **Fruchtbarkeit und Gesundheit**
- **Arbeitsproduktivität**
- **Controlling**
- **Arbeitsorganisation**

**Das Management bzw. die Unternehmens- und Personalführung haben den größten Einfluss auf den Erfolg und die Wirtschaftlichkeit.**

# Gesundheit, Fruchtbarkeit, Aufzuchtleistung und Wirtschaftlichkeit





## Entwicklung der Kälberverluste in Mecklenburg Vorpommern

(LMS-Arbeitskreisberichte mit 22.600 bis 36.600 Kühen)

<b>Jahr</b>	<b>gesamt</b>	<b>dav. Aufzucht</b>	<b>dav. Totgeb.</b>	<b>Anz. Betriebe</b>
<b>1997</b>	<b>18,3</b>	<b>10,4</b>	<b>7,9</b>	<b>171</b>
<b>1999</b>	<b>15,7</b>	<b>9,9</b>	<b>5,8</b>	<b>117</b>
<b>2001</b>	<b>17,4</b>	<b>8,8</b>	<b>8,6</b>	<b>111</b>
<b>2003</b>	<b>18,3</b>	<b>9,3</b>	<b>9,0</b>	<b>98</b>
<b>2005</b>	<b>16,4</b>	<b>8,1</b>	<b>8,3</b>	<b>135</b>
<b>2006</b>	<b>15,3</b>	<b>6,6</b>	<b>8,7</b>	<b>121</b>



*Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV*



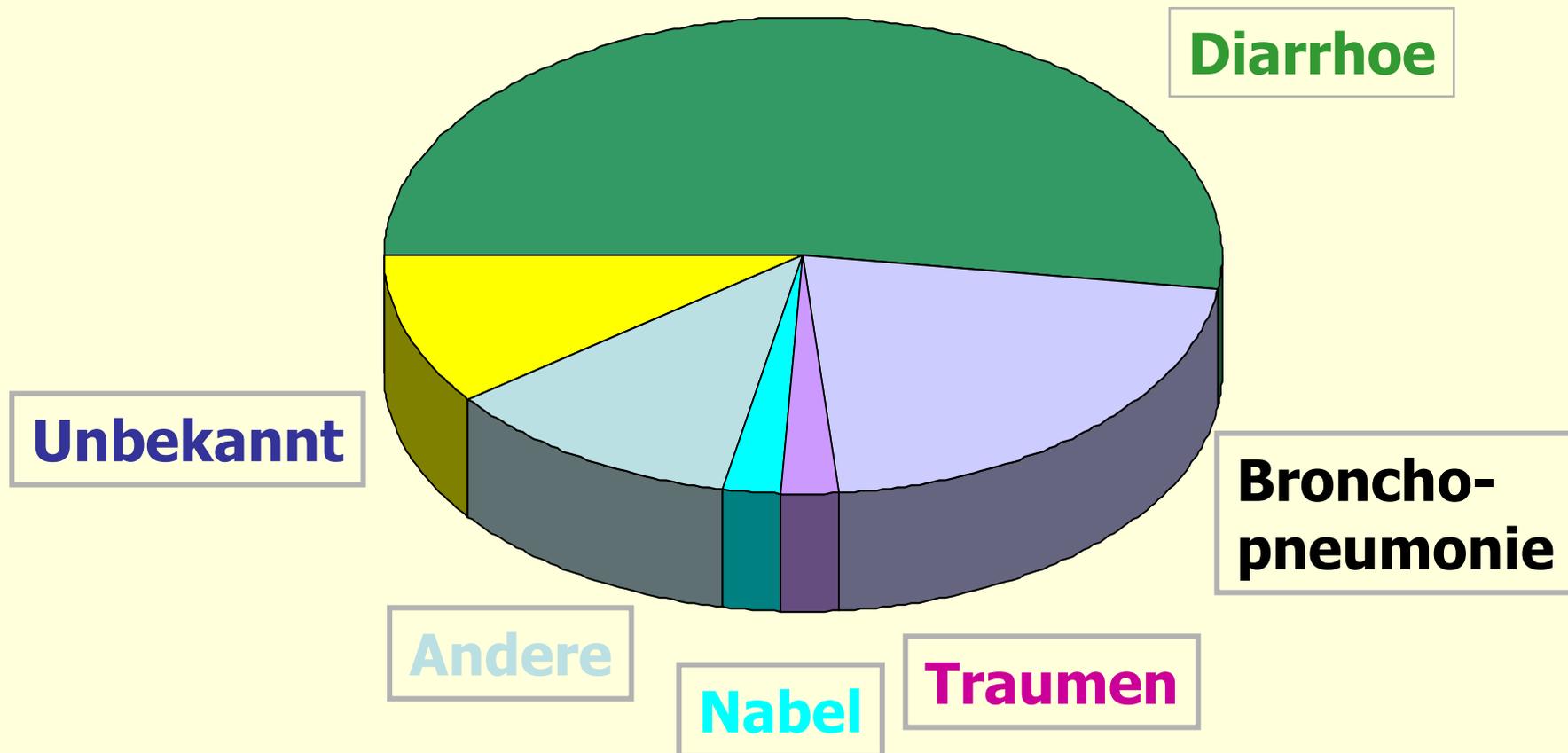
## **Knackpunkte für den Erfolg in der Kälberaufzucht**

- **Vorbereitung der Kühe auf die Abkalbung**
- **Hygiene im Abkalbe- und Kälberbereich**
- **Kälbererstversorgung (Kolostrumversorgung)**
- **Stallklima (trocken, gut gelüftet)**
- **Fütterung/Futterhygiene/Futterqualität**
- **Haltungsstress**



# Ursachen der Kälberverluste

( National Health Monitoring System, 1993 )





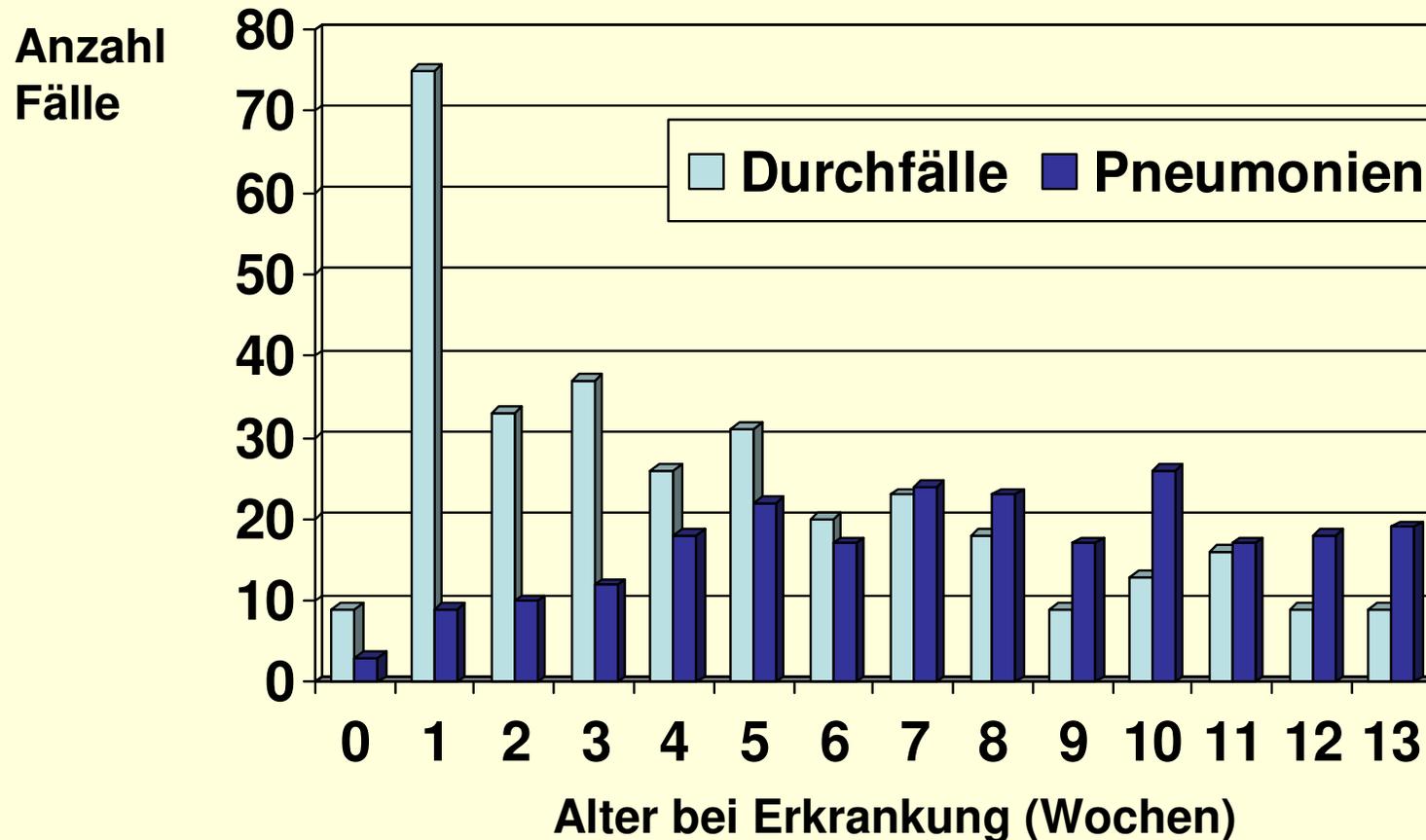
*Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV*



# Altersabhängige Verteilung der Erkrankungen bei Kälbern

(nach Sommer u.a. 1991)

	<b>Durchfall</b>	<b>Nabel- entzündung</b>	<b>Atemwegs- erkrankungen</b>
<b>1. Woche</b>	<b>42%</b>	<b>33%</b>	<b>16%</b>
<b>2. Woche</b>	<b>42%</b>	<b>33%</b>	<b>12%</b>
<b>&gt;2. Woche</b>	<b>16%</b>	<b>33%</b>	<b>72%</b>



**Altersverteilung von Durchfällen und Atemwegserkrankungen bei 0 bis 90 Tage alten Milchrindkälbern von 122 schwedischen Milchviehbetrieben (SVENSSON et al. 2003)**



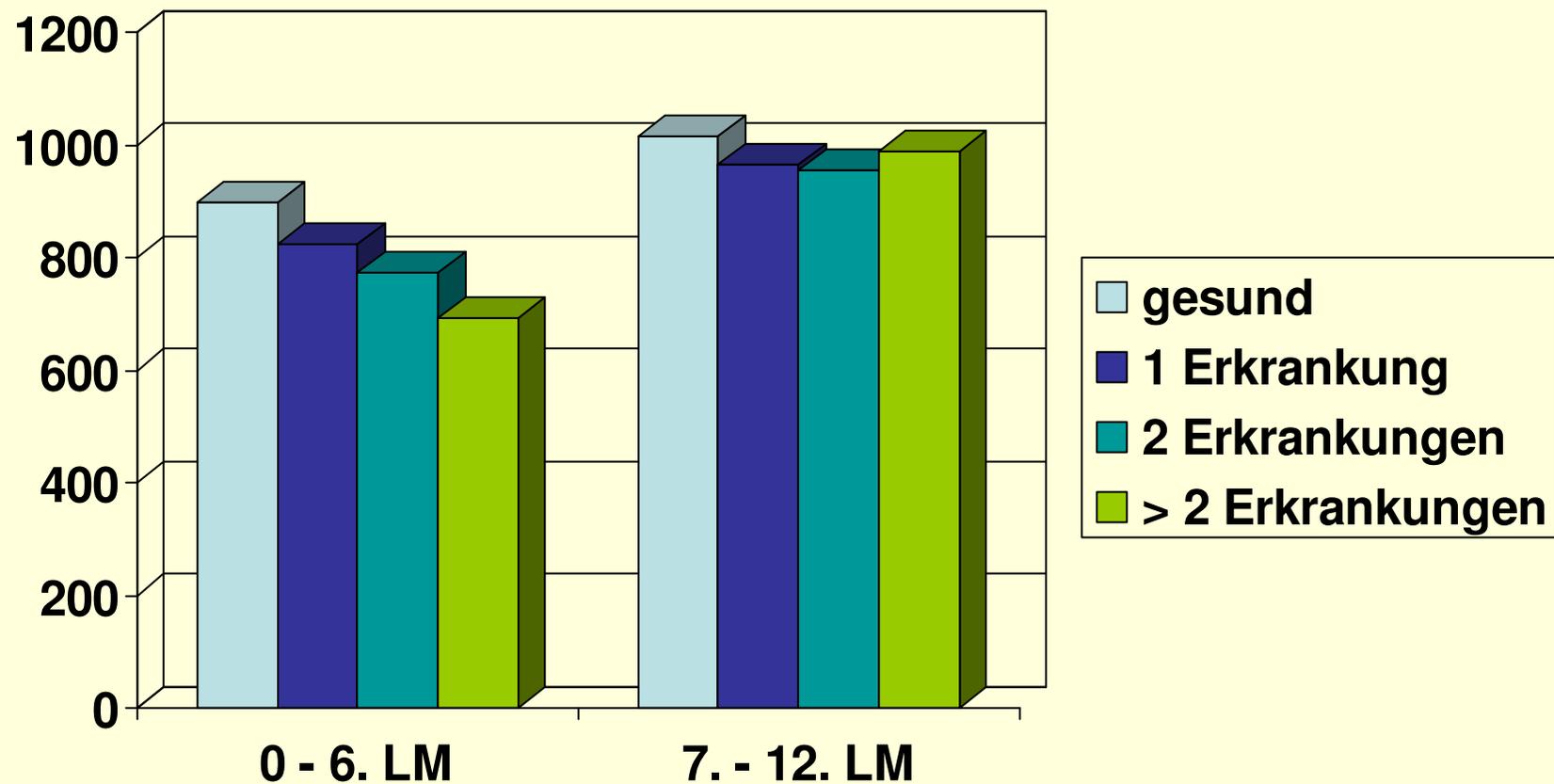
**Altersverteilung von Durchfällen und Atemwegserkrankungen bei  
0 bis 90 Tage alten Milchrindkälbern von 122 schwedischen  
Milchviehbetrieben (SVENSSON et al. 2003)**

**Einflussfaktoren, die das Risiko erhöhten:**

- **Haltung** v.a. größere Gruppen (6 bis 30 Kälber)
- **Jahreszeit** v.a. Herbst
- **Beobachtung** ja/nein
- **Ort der Kalbung** Probleme bei Weide, Liegebox,  
Gruppenkalbebox

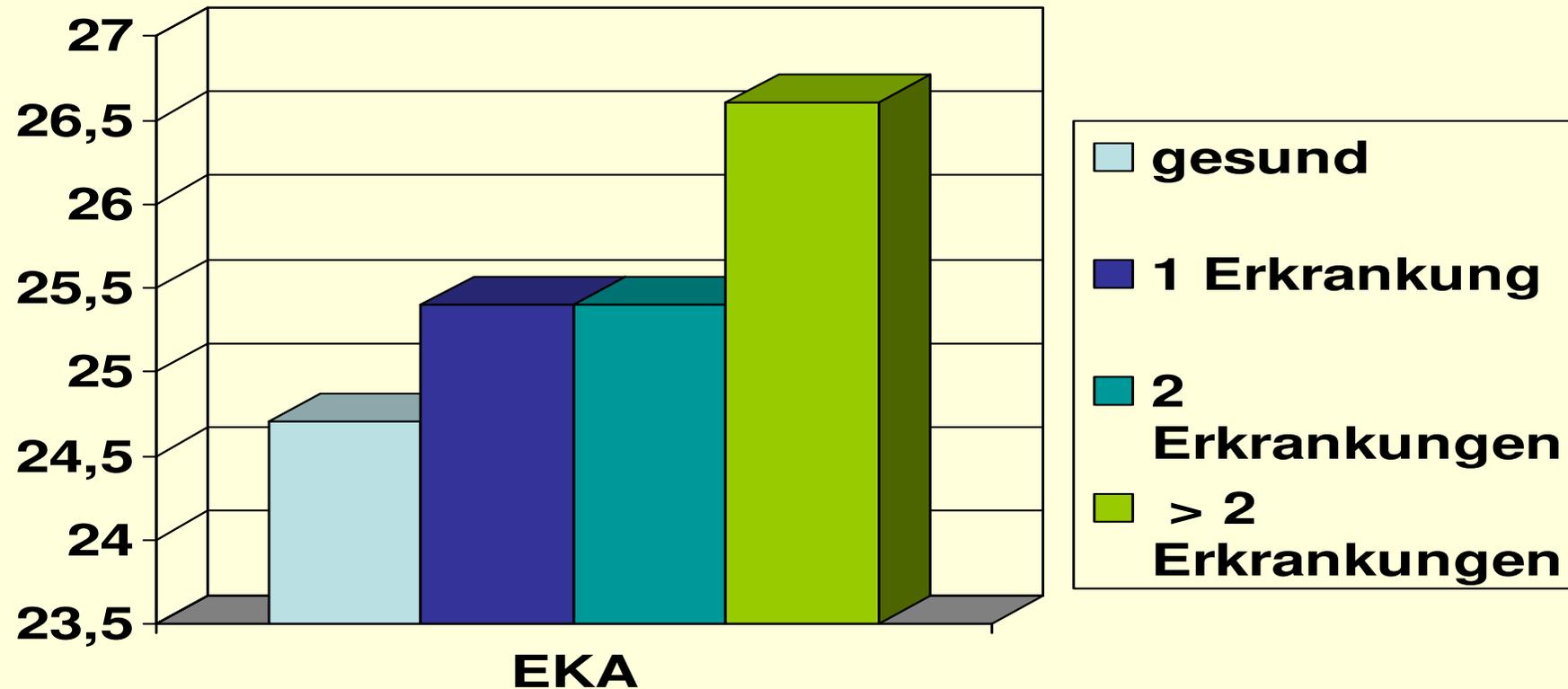


## Einfluss der Erkrankungsrate auf tägliche Zunahmen in einzelnen Altersabschnitten





## Einfluss der Erkrankungsrate bei Tränkkälbern auf das Erstkalbealter (Monate)



Besamungsbeginn: 380 - 400 kg LM  
LM p.p.: 550 - 565 kg



**Zuwachs (g/Tier und Tag) von gesunden gegenüber erkrankten und behandelten Kälbern**

	<b>Gesundheitsstatus</b>	
	<b>gesund - unbehandelt</b>	<b>krank – behandelt</b>
<b>Abschnitt</b>	<b>n=296</b>	<b>n=204</b>
<b>Geburt – 7. LT</b>	<b>470</b>	<b>364</b>
<b>Geburt – 56. LT</b>	<b>637</b>	<b>550</b>
<b>Geburt – 84. LT</b>	<b>746</b>	<b>672</b>
<b>Geburt – 183. LT</b>	<b>880</b>	<b>858</b>
<b>Geburt – 365. LT</b>	<b>949</b>	<b>914</b>
<b>183. – 365. LT</b>	<b>1006</b>	<b>967</b>



# **Enzootische Bronchopneumonie**

**(„Kälbergrippe“; „Rindergrippe“;  
„crowding disease“; „undifferentiated respiratory disease“)**

---

- mit Abstand bedeutendste Atemwegserkrankung der Rinder
  
- vor allem bei Jungrindern ( 3 Wochen - 1 Jahr )
  - crowding assoziiert
  - saisonal
  
- Faktorenerkrankung



## **Faktorenkrankheit Rindergrippe**

### **Zusammenspiel von Faktoren**

<b>belebt</b>	<b>unbelebt (Stress)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Viren</b></li><li>- <b>Bakterien</b></li><li>- <b>Mykoplasmen</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Stallklima</b></li><li>- <b>Transport</b></li><li>- <b>Futterumstellung</b></li><li>- <b>Enthornen</b></li><li>- <b>Impfen</b></li></ul>



## **Risikofaktoren für Atemwegserkrankungen**

- **Lufttemperatur**
- **Luftfeuchte**
- **Luftqualität**
- **Luftbewegung**
- **Luftrate**
- **Raumabmessung**



## Werte für einzelne Stallklimafaktoren in der Kälberhaltung (TierSchNutzVO2006)

- **Temperatur**      **Tag 1 – Tag 10**      **10-25 °C**  
                                 **> Tag 10**      **5-25 °C**
- **rel. Luftfeuchte (optimal)**      **60-80 %**
- **Luftbewegung (maximal)**      **0,2 m/s**
- **Schadgase (maximal)**  
                                 **CO<sub>2</sub>**      **3000 ppm**  
                                 **NH<sub>3</sub>**      **20 ppm**  
                                 **H<sub>2</sub>S**      **5 ppm**



## **Problem der Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) – Belastung für das Kalb**

**LEADLEY 2005**

**→ Lungenschädigung**

### **Vorbeuge:**

- **trocken (Hemmung bakteriellen Wachstums und der  $\text{NH}_3$  Freisetzung)**
- **genügend Einstreu (anaerobe Bedingungen = schlechte Bedingungen für mikrobielles Wachstum)**
- **saubere Kälber (Kot auf warmem Tier führt zu  $\text{NH}_3$  Freisetzung)**
- **Lüftung (Luftaustausch)**



## **Wegbereitende Faktoren für Atemwegserkrankungen im Kälberstall**

- **Raumvolumen zu gering** **7 – 8 m<sup>3</sup>/Kalb**
- **hohe Windgeschwindigkeit** **max. 0,2 m/s**
- **ungünstige Luftführung** **-**
- **zu geringer Luftaustausch** **6x pro Stunde  
(120 m<sup>3</sup>/Kalb u. Stunde)**
- **schlechte Isolationsverhältnisse** **-**



## **Möglichkeiten zur Beurteilung des Stallklimas**

- **Messungen zu einzelnen Stallklimafaktoren**
- **Berücksichtigung von Indikatoren**
  - **Empfinden des Menschen**
  - **Verhalten der Tiere**
  - **Zustand des Haltungssystems**
  - **Zustand der technischen Einrichtung**



## **Beachtenswerte Aspekte zur Klimagegestaltung**

- **Kälber haben geringere Wärmeentwicklung**
- **mangelnde Thermik im Kälberstall**
- **hohes Risiko der Auskühlung des Tieres durch Luftbewegungen**
- **Zuluft darf nicht ungebremst auf Tiere herabstürzen**
- **Abtransport der Schadgase unter Berücksichtigung der Zuluftöffnungen und der Wärmeentwicklung**



# Außenklimahaltung

- **geöffnete Ställe**
- **Einzeliglus**
- **Gruppenhütten oder -iglus**
- **→ Luft, Licht, Sonne**
- **→ Widerstandsfähigkeit, Keimreduzierung**



**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV**





## Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV





**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV**

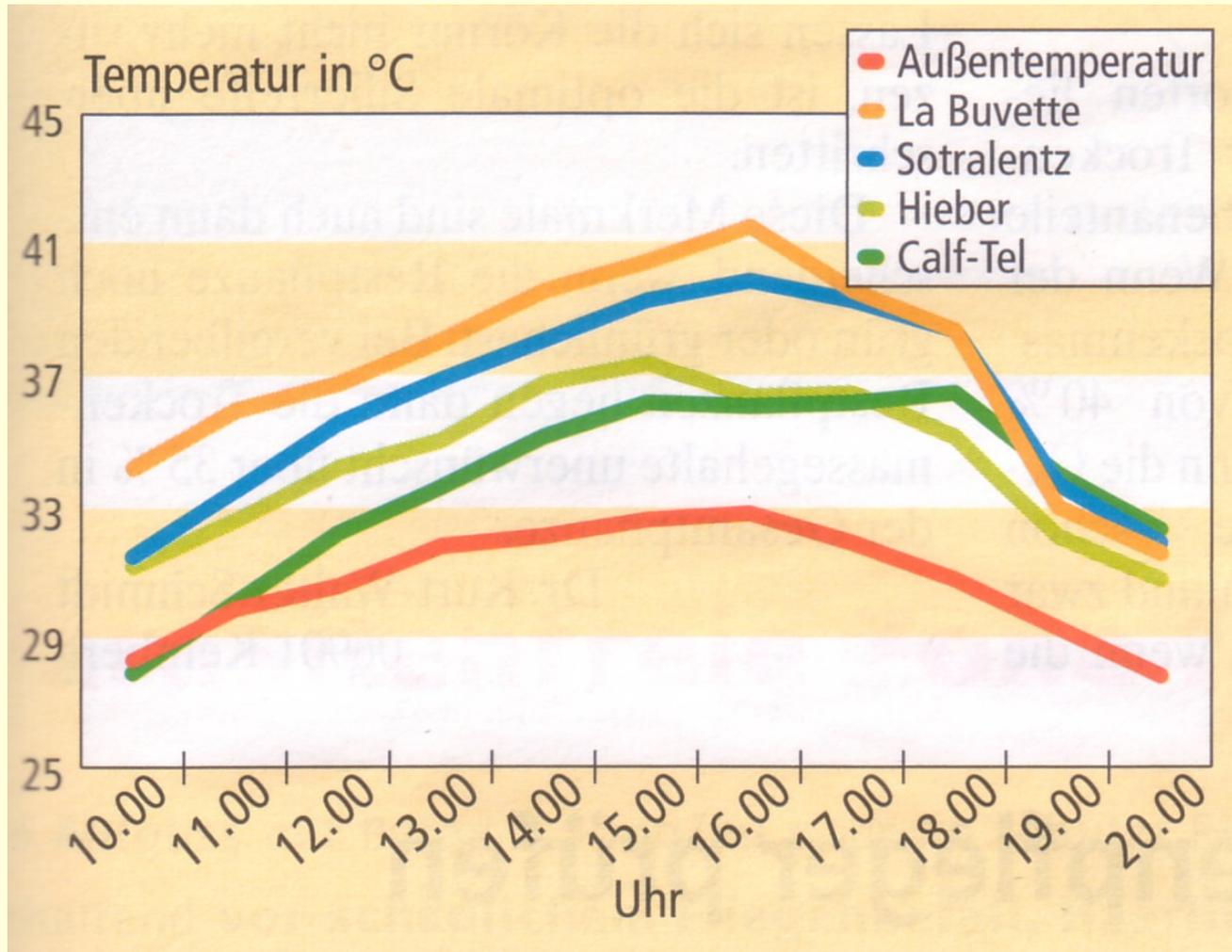




## **Besonderheiten der Kälberhaltung in Iglus/Kälberhütten**

**AID 1506/2004**

- **Eingang der Einzelboxen in Richtung Osten/Süden**
- **Öffnung nicht in Hauptwindrichtung**
- **wasserdichter Untergrund; leicht geneigt**
- **Einstreubedarf ~ 1 kg je Tier und Tag**
- **Überdachung/Sonnenschutz**
- **Nähe zu Milch /Futterraum**
- **möglicher Standortwechsel**



top agrar 9/2007

**Aufheizen von Kälberiglus aus verschiedenen Materialien**



**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV**





**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV**





## Schadgasbelastung in Kälberställen NH<sub>3</sub>-Belastung im Liegebereich (ppm)

• Warmstall		7,2
• Kaltstall (Trauf-First)		4,2
• Kaltstall (Iglu)		3,9
• Großraumiglu (rund)		3,4
• Einzeliglu		2,8
• Grenzwerte:	Schweiz	5,0
	BRD	20,0

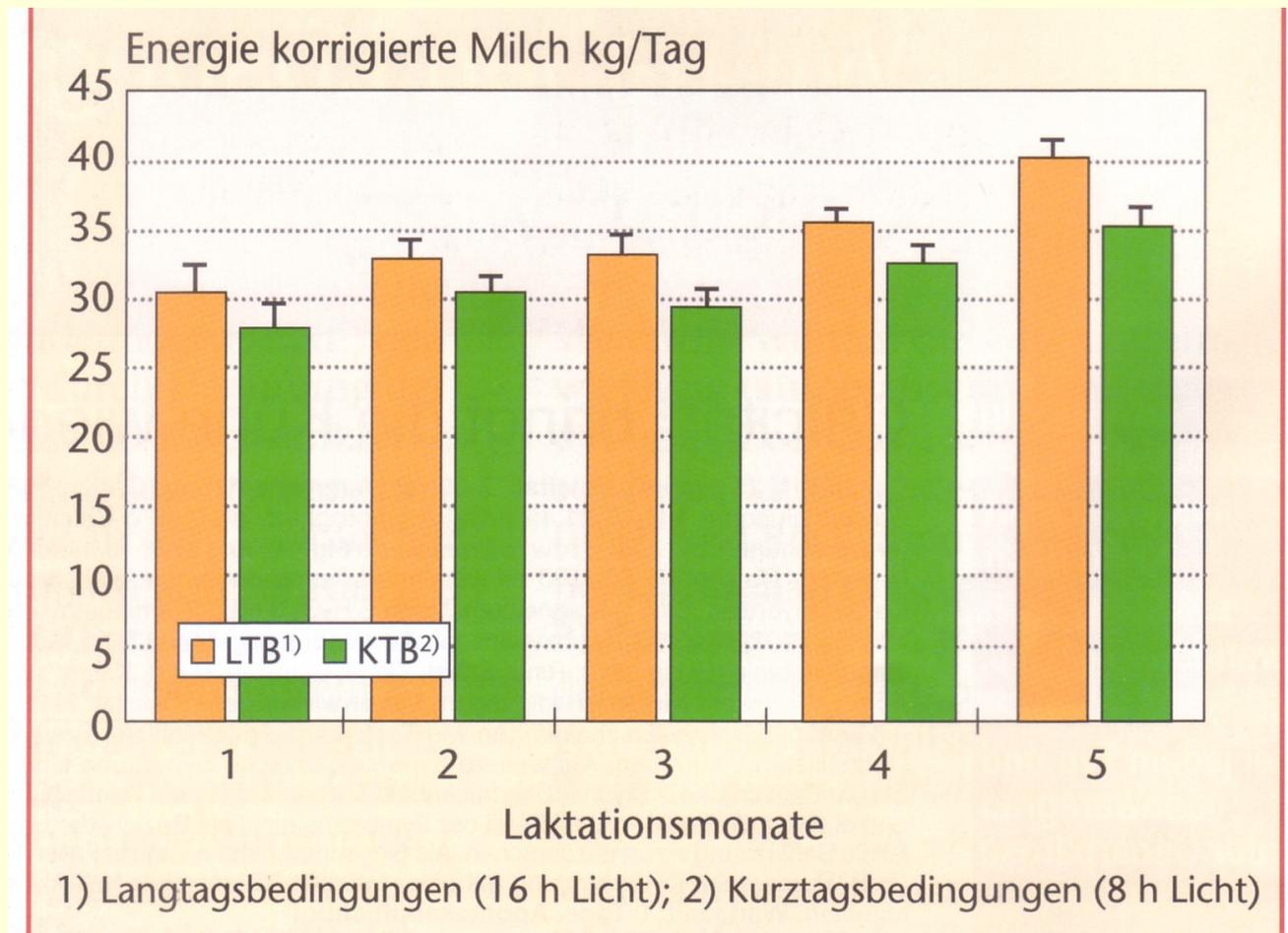


# **Einfluss zusätzlicher Beleuchtung auf Leistung und Futteraufnahme von Tränkkälbern**

(Universität Guelph, Kanada 2002)

<b>Beleuchtung (h)</b>	<b>Lebendmassenzuwachs (kg)*</b>	<b>Starterkraftfutteraufnahme (g/d)</b>	<b>Wasser Aufnahme (l/d)</b>
<b>18</b>	<b>38,7</b>	<b>544</b>	<b>5,6</b>
<b>10</b>	<b>30,6</b>	<b>272</b>	<b>4,3</b>

(\* Zuwachs von Geburt bis 8. Lebenswoche)



Elite 3/2007

**Auswirkungen eines „Langen Tages“ (350 Lux) im ersten Lebensjahr auf die Milchleistung in der 1. Laktation (+750 kg)**



## **Merkmale am Tränkautomaten, die auf Erkrankungen des Kalbes hinweisen (n=68)**

SVENSSON und JENSEN 2007

**Nicht geeignet:**

**# Milchaufnahme**

**# Trinkgeschwindigkeit**

**# Besuche mit Anrecht (nur z. T.)**

**ABER geeignet: Anzahl Besuche ohne Anrecht !!**

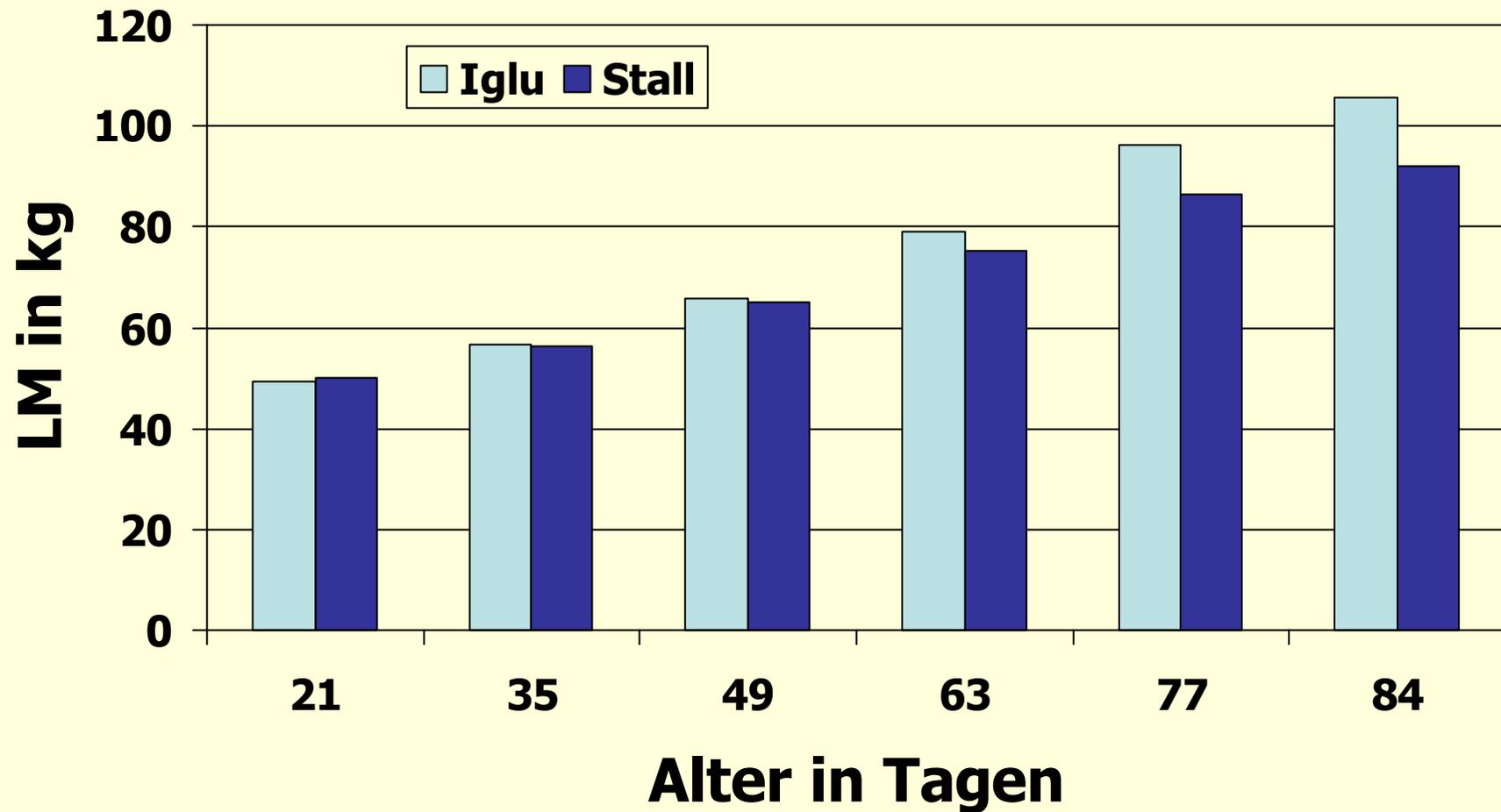


## Erkrankungshäufigkeit im Untersuchungszeitraum (n=55 Tiere je Gruppe)

	Krankentage im	
	Iglu	Stall
<b>Pneumonie</b>	<b>69</b>	<b>187</b>
<b>Durchfall</b>	<b>23</b>	<b>20</b>



## Lebendmasseentwicklung im Versuchszeitraum





## Aufzuchtverluste bis 60 Tage Alter (weiblich)

JAHNKE 2003

Haltungsform	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3
Stall	8,0	7,8	17,4 (1999)
Iglu/ Außenklimastall	4,1	2,8	5,6 (2000) 10,7 (2001) 4,1 (2002)

➔ **Haltungsform + Management (Verantwortlichkeiten !!!)**



*Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV*



## **Haltungsmanagement** **- die Stichworte :**

- **Angepasste Belegungsdichte**
- **Gute Luftverhältnisse**
- **Ansteckung verhindern:**
  - **Tier ~~Ter~~ Kontakte minimieren**
  - **kleine Tiergruppen**
  - **Stress für die Tiere vermeiden**
  - **krankte Tiere von gesunden Kälbern trennen**
- **Gute Dokumentation**
- **Gute Tierbeobachtung und -pflege !**





## **Ventilation**

- **gute Belüftung und optimale Luftwechselraten (mind. 6 Luftwechsel je Stunde) reduzieren die Übertragung von luftbürtigen, pathogenen Keimen und vermindern Schadgasbelastung im Kälberstall**
- **Temperatur 5 – 15 °C / 60 – 80 % Luftfeuchte**
- **gut eingestreutes, trockenes Strohbett ohne Zugluft**
- **zu feuchte Stallluft: Kondensation von Wasserdampf am Haarkleid führt zu Wärmeverlust und Leistungsminderung**
- **Schadgase aus Harn und Kot belasten Atemwege und führen zu chronischem Hustenreiz**



## **Isolation**

- **erste 14 Lebenstage**
- **Infektionsrisiko gemindert**
- **Mikroklima im Iglu**



## **Komfort**

- **Liegen**
- **Luft**
- **Licht**
- **Bewegungsmöglichkeiten**
- **äußere Reize**



**Für eine erfolgreiche Aufzucht muss man alle Risikofaktoren minimieren und vorbeugende Maßnahmen ergreifen.**

- **Stallklimaoptimierung**
- **Fütterungsoptimierung**
- **Abwehrkraft stabilisieren (Immunsystem)**
- **Infektionsdruck senken**



**Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV**



Danke schön!