

# Climate-Smart-Cows

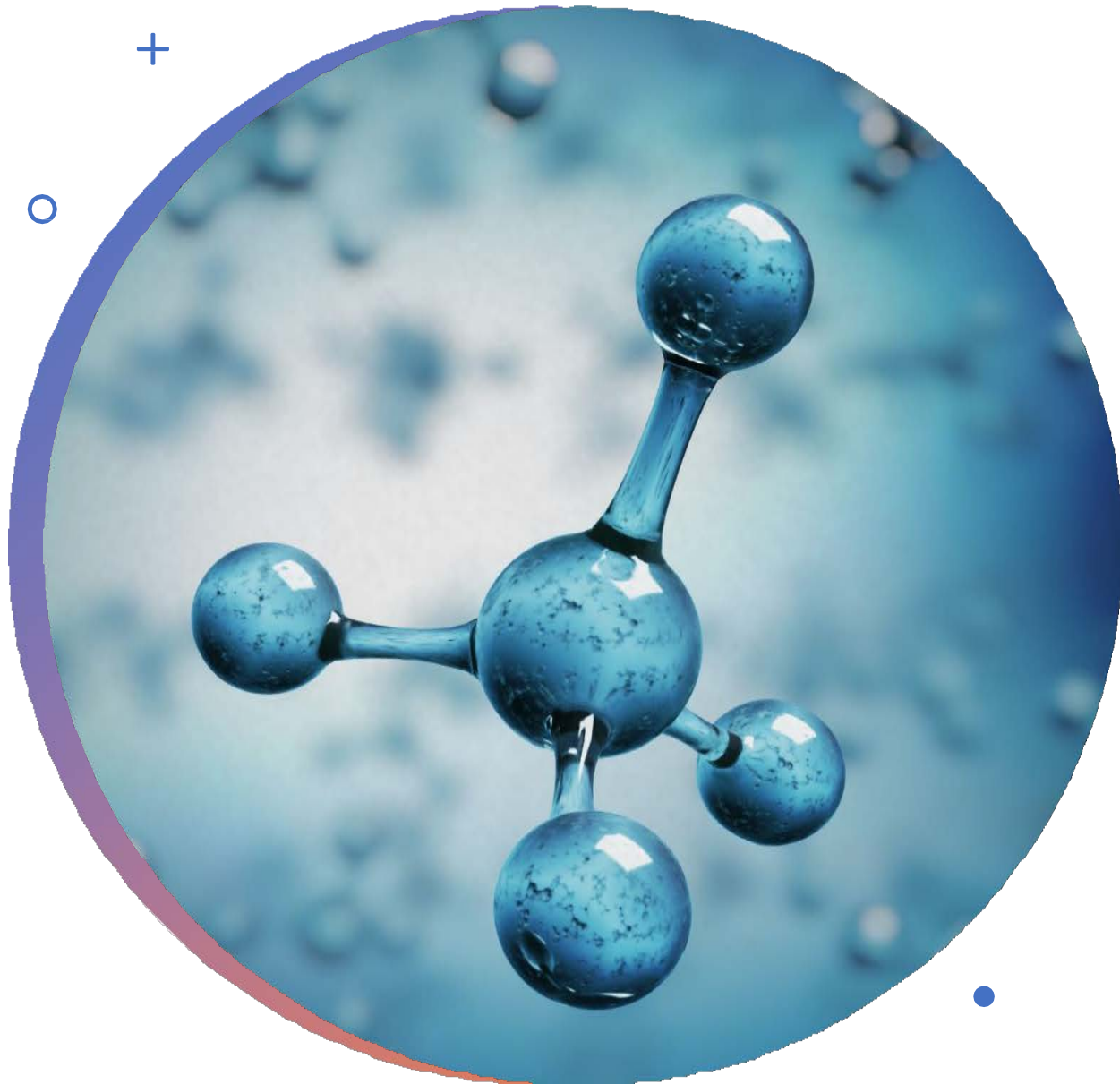
Mit Genetik gegen Wärmestress  
und mehr

Hitze-Schutzgen „Slick“ macht den  
Unterschied

---

Rudolf Haudenschild,  
Dipl. Ing.-Agr. ETH-Zürich  
[ru.hau@bluewin.ch](mailto:ru.hau@bluewin.ch)





# Themen

- **Wärmestress wird massiv unterschätzt**
- **Symptome und Schäden**
- **Genetische Unterschiede**
- **Zucht auf Hitzetoleranz**
- **SLICK sichert Produktion und Reproduktion**

# Temperature-Humidity-Index

**Hitzestress für Milchkühe  
beginnt bei THI 68  
oder ab 22 Grad Celsius**

**Starker Hitzestress ab THI 72  
oder ab 26 Grad**

**Grosser Hitzestress ab THI 80  
oder ab 28 Grad**

**Lebensgefahr ab 32-35 Grad!**

TH-Index	Luftfeuchtigkeit (rei %)																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61	61	61
17	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	62
18	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	66
20	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68
21	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68	69	69	69	70
22	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72
23	67	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	73
24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78
27	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	79	80	81
28	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	74	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88
32	76	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90
33	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91
34	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	95	96	97
37	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

■ kein Hitzestress    
 ■ kleiner Hitzestress    
 ■ mittlerer Hitzestress    
 ■ großer Hitzestress    
 ■ Gefahr

# Schweiz (30-Liter-Kuh ab THI 68+): Wärmestress ab 21 bis 24 Grad führt zu Depression bei Produktion, Fruchtbarkeit und Gesundheit

(Swissherdbook 08/23)  
2 Liter weniger Milch/ Tag  
THI von 68 an 1 Tag  
(21 bis 24 Grad C)

Die Milchproduktion sinkt  
zwischen 5% bis 30 %  
(THI 79 ab 28 bis 32 Grad)

Fett- und Proteingehalte  
sinken 0,2% bis 0,4 %  
(THI 79)

+ Zellzahlen steigen  
deutlich an  
(Milchpreisabzug)

Stehen statt Liegen,  
kürzere Weidezeit, weniger  
Wiederkäuen, Speichel fällt  
auf Boden (Puffer fehlt)

Die Futtereffizienz sinkt  
zwischen 5 % und 20 %  
Viel Glycogen wird bei  
hohem Infektionsdruck zur  
Immunabwehr gebraucht

Entzündungen in Euter,  
Klauen, Gelenken, Leber  
wegen durchlässiger  
Darmwand  
"leaky gut"

Wenn der THI von 68 auf  
79 steigt, sinkt die  
Konzeptionsrate von 68 %  
auf 34 %, Fruchtabgänge  
(meist unbemerkt)



## Grosse Verluste durch Hitze-/Wärmestress: Milch, Milchgehalt, Fleisch und Kälber, plus Entzündungen in Euter und Klauen, Medikamente, Tierarztkosten, Futterkosten

---

- Mindereinnahmen Milchgeld (Sommerdepression Menge und Gehalt)
- Mindereinnahmen Kälberverkauf, Schlachtwert, Kosten Ersatz
- Behandlungskosten Mastitis, Klauenprobleme?
- Nachgeburtverhalten (100 bis 250.- ?)
- Gebärmutterschleimhautbehandlung, Endometritis (60.- +)
- Schwaches Brunstverhalten, Konzeptionsrate halbiert von 68 auf 34%
- Zystenbehandlung und verpasster Zyklus (300.- +)
- Eisprungsspritze vor Besamung, Spirale 4 Tage nach KB (Fr. ?)
- Zusätzliche Futterkosten (Proteine und Fettsäuren, Vitamine, Kräuterzusätze, Puffer, Elektrolyte, Toxin-Binder)
- Steigender Strom- und Wasserverbrauch

# Wärmestress erschwert die Weidemilch-Produktion

Nebst metabolischer Wärmeproduktion sind Weidetiere Sonneneinstrahlung und Abstrahlung vom Boden und aus Umgebung ausgesetzt

Nachtweide /Beschattung mit Bäumen oder offene Unterstände  
Platz für jedes Tier (Tierschutzgesetz ab 25 Grad C bei Tagesweide)

Weideführung, Klee-Grasmischung, Grasnarbe, Mykotoxine  
Futterangebot schwankt in Menge und Qualität, besonders während Hitzewellen

Futtermaufnahme sinkt, kürzere Weidezeiten (-2h), weniger Liegen, weniger Wiederkäuen.  
Resilienz?

Lange Wege  
Stall-Weide-Stall

Weniger Euterdruck, Reduzierung Gänge zum Roboter  
Saftiges Lockfutter?

Fütterung von Mineralstoffen/Puffer gegen Hitzestress (Elektrolyt-Verluste ausgleichen)

Versorgung mit Frischwasser (ausreichende Tränkestellen, kühles Wasser im Stall und auf der Weide, stressfrei)

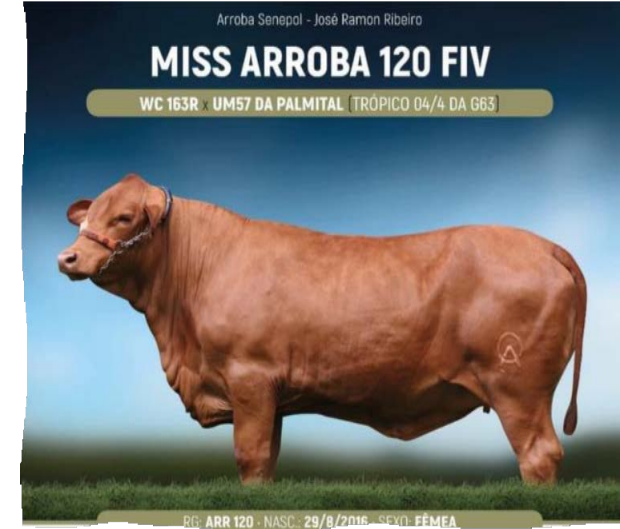
= Beschränkte Möglichkeiten gegen Hitzestress in weidebasierten Systemen!

Hitzestress führt zu einer Sommerdepression (weniger Milch, tiefere Gehalte, höhere ZZ, mehr Antibiotika, sinkende NRR, Fruchtabgänge, weniger Laktationen)

= Steigende Kosten und Ertragsausfälle durch Einbrüche bei Produktion und Reproduktion wegen Hitzestress (THI ab 68)

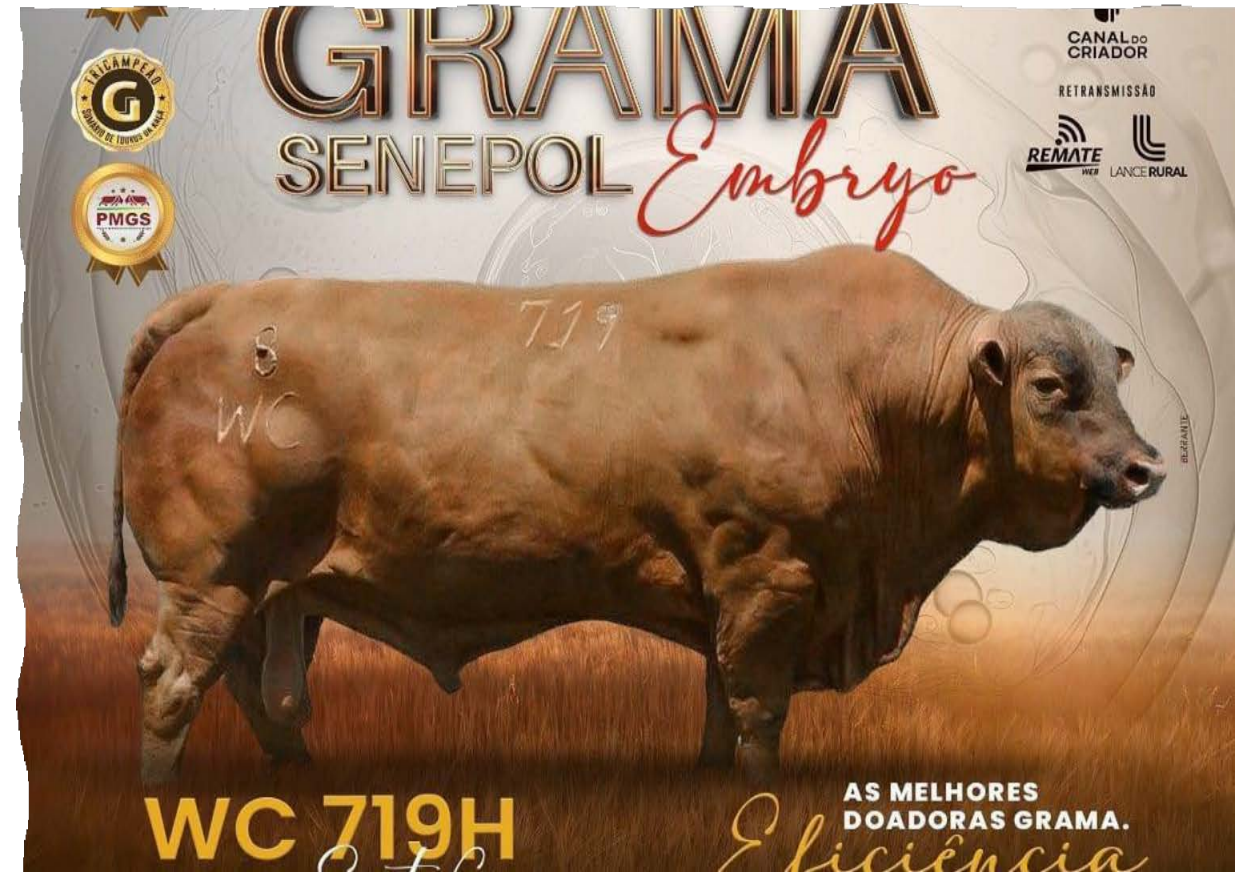
= Zucht auf bessere körpereigene Thermoregulation und Resilienz ist deshalb wichtig und richtig gegen Hitzestress

# Die Rasse Senepol hat homozygot das dominante Slick-Gen.



Die Rasse Senepol hat wegen dem Slick-Gen kurze Haare, feine Hautfalten und effizientere Schweißdrüsen als andere Rinder-Rassen.

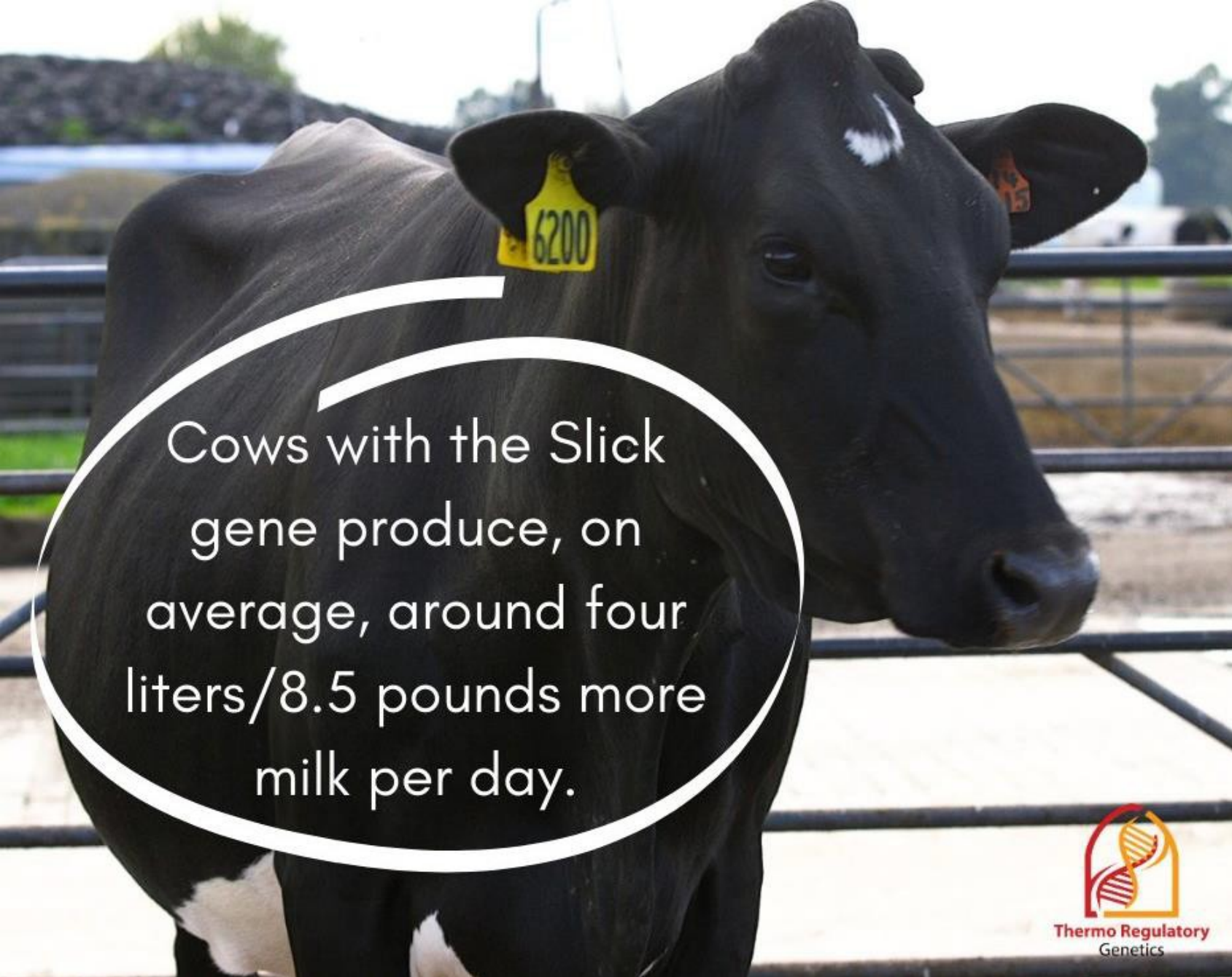
SLICK-Träger können Wärme besser abgeben (heat dissipation) und deshalb ihre Körpertemperatur exakter regulieren (zwischen 38 bis 39 Grad) und so den Stoffwechsel bei Hitze stabilisieren für eine sichere Produktion und Reproduktion.





Senepol ist als  
hornlose (PP)  
Rasse der  
gefragte  
Kreuzungs-  
partner  
in über 20  
heissen Ländern  
zur Sicherung  
von Produktion  
Fruchtbarkeit,  
Tierwohl und  
Gesundheit ab  
24 bis 44 Grad C.





Cows with the Slick gene produce, on average, around four liters/8.5 pounds more milk per day.

Mit Slick-Gen  
4 Liter mehr Milch  
pro Tag im Sommer

Durch die effizientere Thermoregulation fressen Slick-Kühe länger (2h), verstoffwechseln besser und geben so bis 4 Liter mehr Milch pro Tag (bei 20 – 30 Liter Tagesmilch auf Weide, erste 100 Tage).



Slick cows drink less  
water in hot conditions



## Viele weitere „grüne“ Benefits dank Slick-Gen

---

- Die Wissenschaft zählt wichtige Gründe für die Robustheit von Vieh mit dem Slick-Gen auf:
- Resistenz gegen Zecken und Insekten (Tsetse-Fliegen)
- Resistenz gegen Magenwürmer
- Resistenz gegen Pilzgifte (Fusarien), wird von STGen aktuell geprüft
- Weniger Wasserverbrauch (Berichte aus NZL, Südafrika)

Hinter dem Schweizer  
Züchtersyndikat „KeepCool“ stecken  
Rudolf Haudenschild & Hans Schär

Die natürliche Zucht  
von Milchkühen auf  
SLICK ist eine Schweizer  
Antwort auf  
zunehmende Hitze-  
wellen und im Trend  
deutlich steigende  
Temperaturen!

