



Lebenselixier Wasser

Dr. Thomas Voglmayr



Schweine & Wasser

Wasser = Lebensmittel

Wasser = Transport-/„Spülmittel“

Wasser = Leistungsfaktor

Wasser = Kühlung



(Über)Lebensformel

1 : 3

Futter : Wasser

Gesetzlicher Rahmen

Trinkwasserversorgung

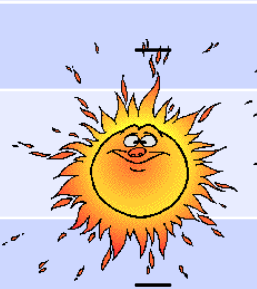
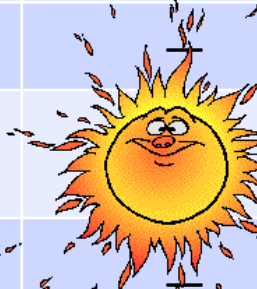
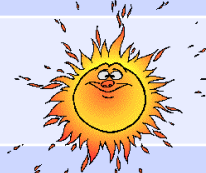
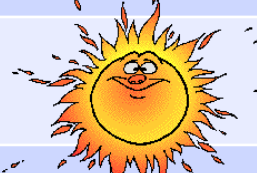

1 STÄNDIGER Zugang zu hygienisch einwandfreiem Wasser

2 Anzahl der Tränker (mind. 2 pro Bucht)

3 Montagehöhe

4 Durchflussrate

Wieviel Wasser braucht ein Schwein?

Haltungsabschnitt	Lebendmasse [kg]	Durchflussmenge [l/min]	Wasserbedarf [l/Tier und Tag]	25 °C	30 °C	35 °C
Saugferkel	< 9	0,4-0,5	0,7 – 1	1,0 (7,5 kg LG)	1,2 (7,5 kg LG)	1,3 (7,5 kg LG)
Absetzferkel	< 29	0,5 – 0,7	1 – 3	3,2 (20 kg LG)	3,4 (20 kg LG)	3,6 (20 kg LG)
Mastschweine	< 50	0,6 – 1,0	3 – 6	8,1 (50 kg LG)	8,8 (50 kg LG)	9,5 (70 kg LG)
Mastschweine	50 – 80	0,8 – 1,2	5 – 8,5	10,2 (70 kg LG)	11,0 (70 kg LG)	11,2 (70 kg LG)
Mastschweine	80 – 120	1,5– 1,8	8 – 11	—		
niedertragende Sauen	—	1,5-1,8	8-12		—	—
hochtragende Sauen	—	1,5-1,8	10 – 15	—		
säugende Sauen	—	2,5 – 3,0	15 + 1,5 l/Ferkel	25	Bis	60 l / Tag
Eber		1,0-1,5	12-15			

Gesetz vs. Praxis

Gesetzes

Ständiger Zugang

Einwandfreie Qualität

Montagehöhe

Durchflussrate

MINDESTSTANDARDS

PRAXIS

Tierbeobachtung

Überprüfen von Durchflussraten

Einbau von Wasseruhren

Hygienisierungsanlagen

Wasseruntersuchungen



Wasser und Schweine

Gesundheit & Leistung

WASSER & GESUNDHEIT

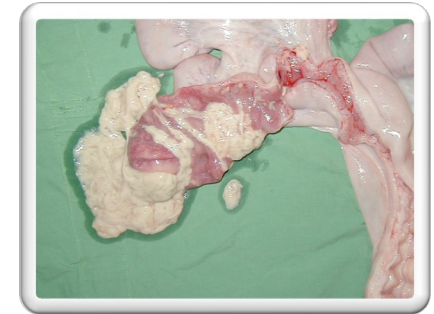


MILCHVERSORGUNG.

VERDAUUNG/DURCHFALL



HARNWEGSINFEKTIONEN/
FRUCHTBARKEIT



VERHALTEN.



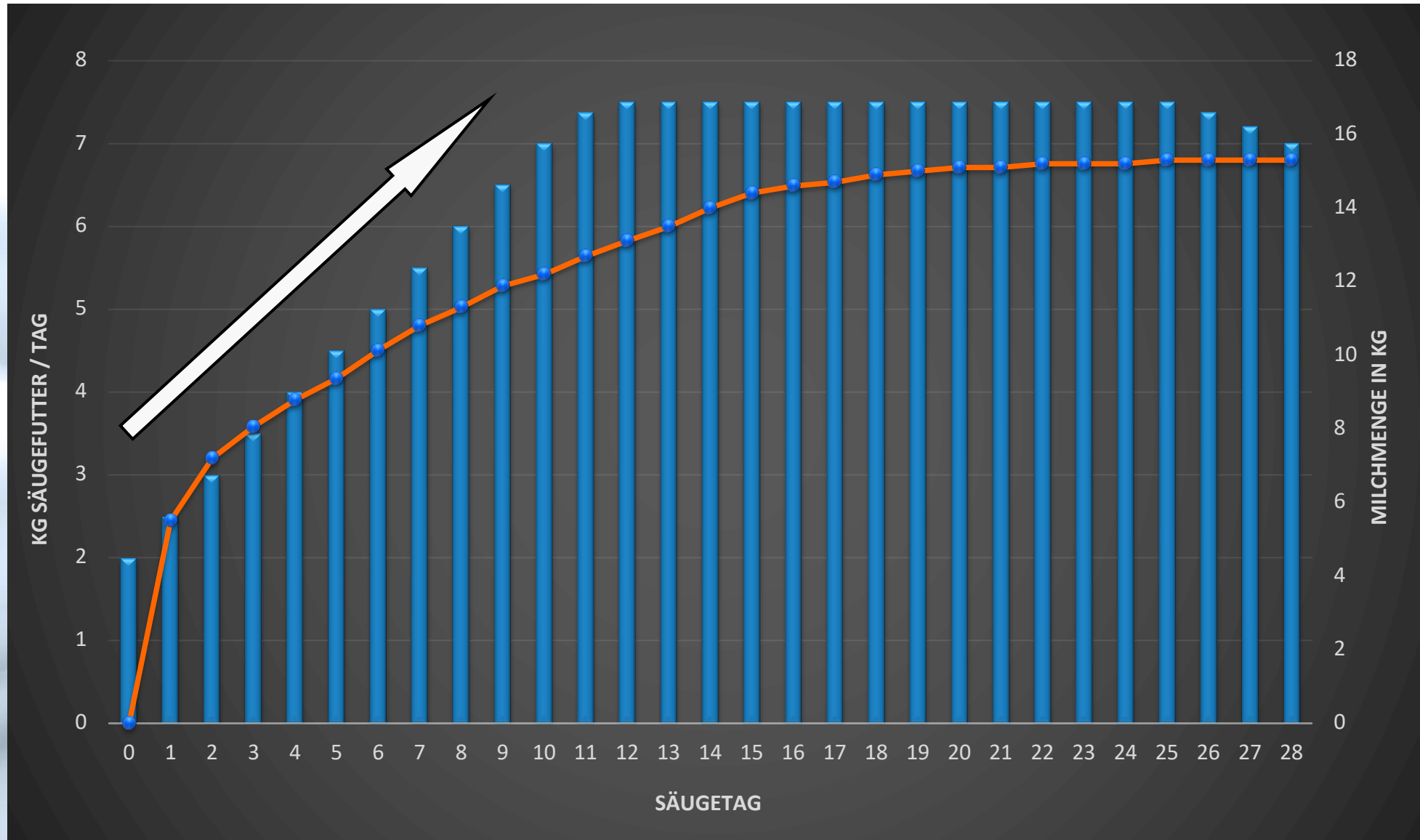
NEKROSEN



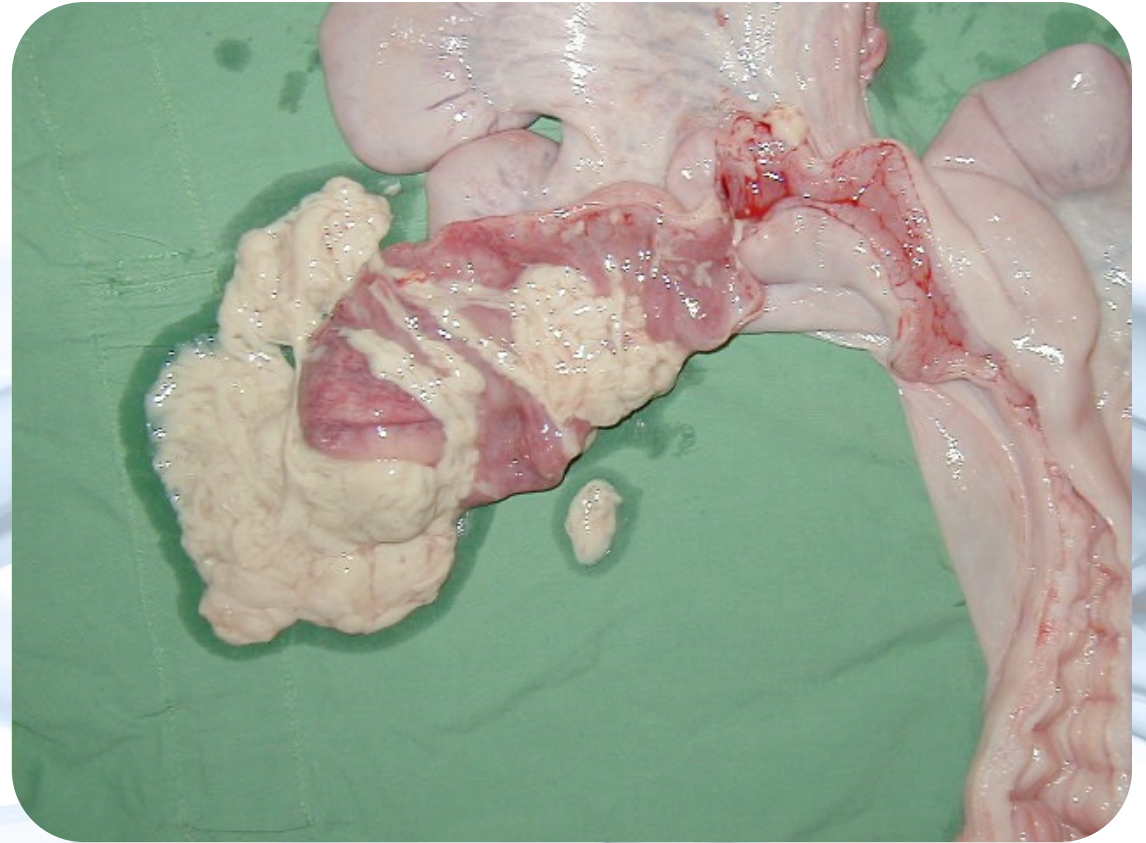
Milchfieber oder Milchmangel



Milchleistung & Futterkurve



Harnwegsinfektionen



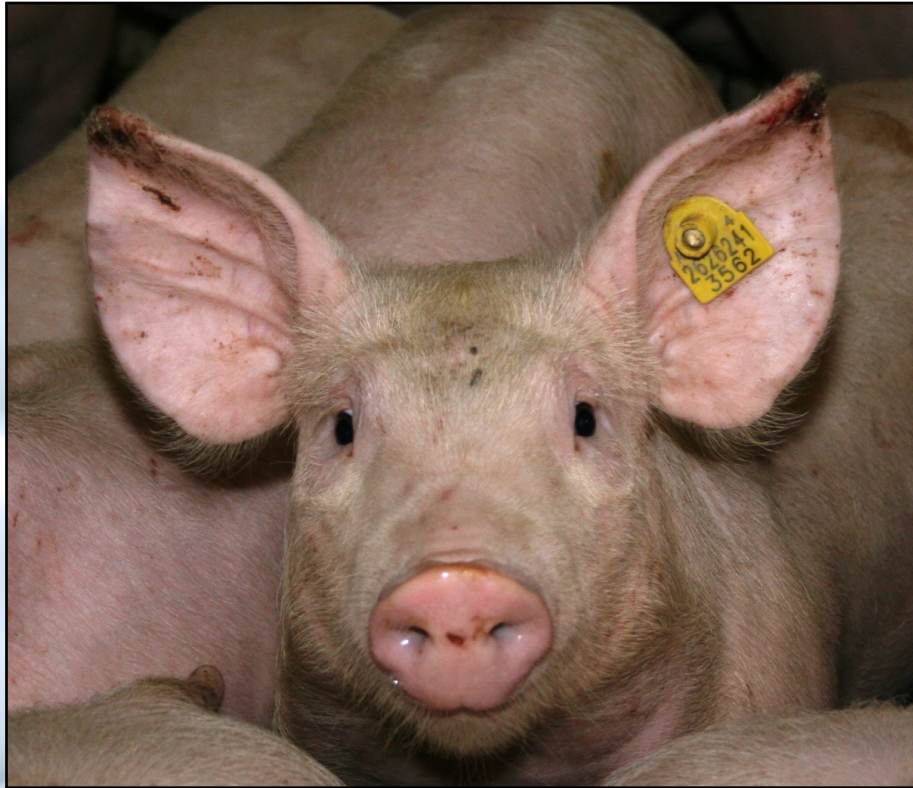
Harnwegsinfektionen



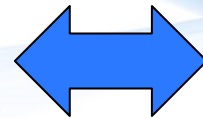
Gesundheits-Check - DURCHFALL



AUSLÖSER oder WIRKUNG?



„Entzündungen“



Verhaltensstörung

Nekrosen.....Endo- & Mykotoxine

- **Thrombosierung** („Verstopfung“) von Gefäßen
- **Vaskuläre Veränderungen** (Entzündung) als Ursache der Nekrosen und Ulzerationen
- **Arteriosklerose** (Verdickung/Verkalkung/Degeneration) der Gefäßwände

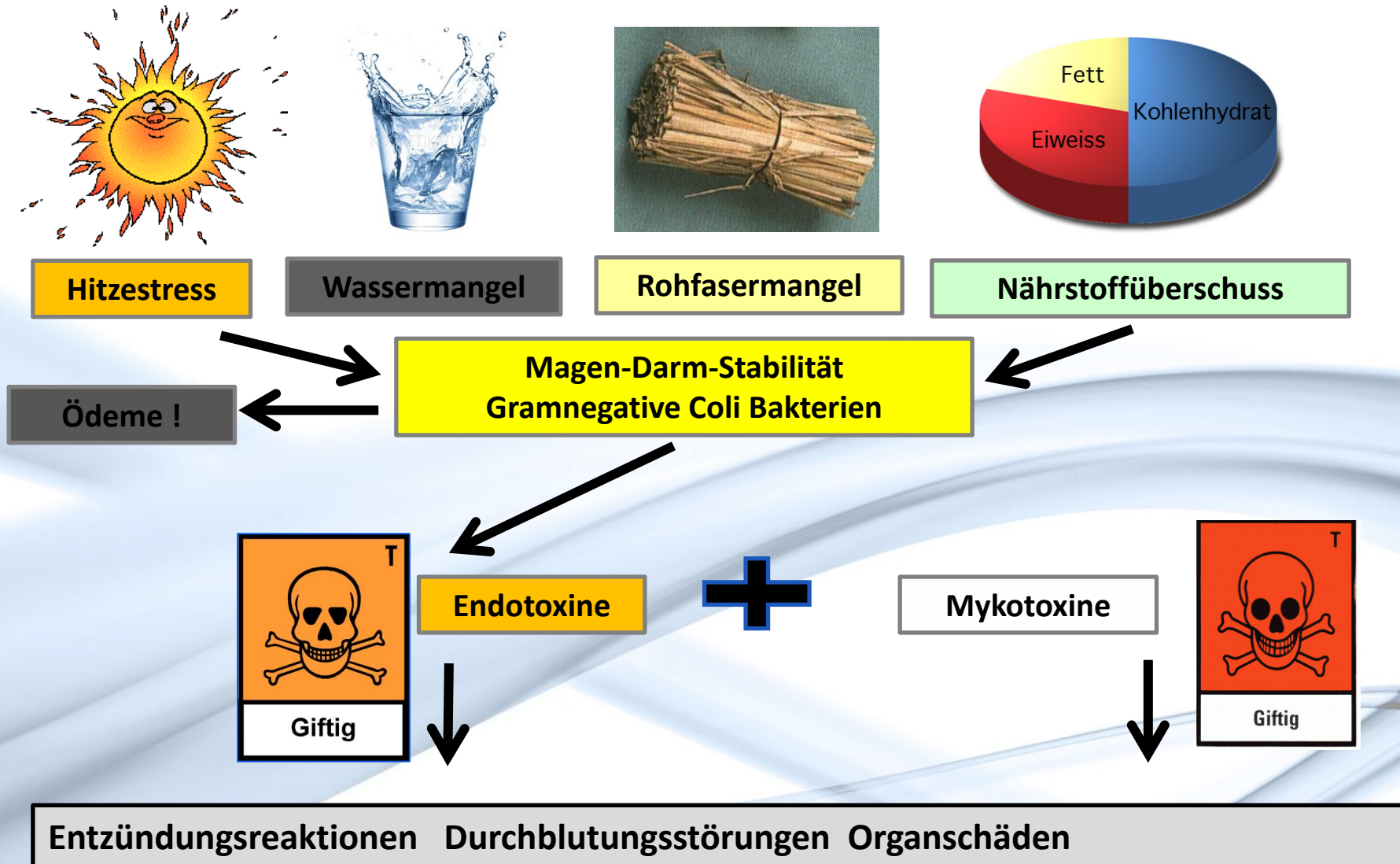
Ohren- & Schwanznekrosen



Ohren- & Schwanznekrosen



Entstehung von Endo- & Mykotoxinen





Wasser und Schweine

Ursachen

Ausgangssituation Brunnen

Sensorische Untersuchung: TRÜB

Mikrobiologische Untersuchung: Bakterien, Coliforme Bakterien, E.coli, Enterokokken

Physikalische Untersuchung: pH-Wert

Chemische Untersuchung: Gesamthärte
Ca, Mg, Natrium („Geschmacksträger“)

Eisen & Mangan

Nitrit/Nitrat

QUALITÄTSLABOR Niederösterreich

Prüfbericht

Fortsetzung von QNÖ PB WA2021002834

Parameter	Einheit	Ergebnis	Indikatorparameter	Parameterwert	Akkr	Norm
Wasser - Sensorische Untersuchungen						
Aussehen AG		trüb			n	
Aussehen		o.B.			a	ÖNORM M 6620
Geschmack		o.B.			a	ÖNORM M 6620
		n.a.			a	ÖNORM M 6620
Wasser - Mikrobiologische Parameter						
Koloniebildende Einheiten bei 22°C Bebrütungstemperatur	KBE/ml	>3000	100		a	ISO 6222
Koloniebildende Einheiten bei 37°C Bebrütungstemperatur	KBE/ml	610	20		a	ISO 6222
Coliforme Bakterien in 100ml	KBE/100ml	>50	0		a	ISO 9308-1
Escherichia coli in 100ml	KBE/100ml	>50		0	a	ISO 9308-1
Enterokokken in 100ml	KBE/100ml	>50		0	a	ISO 7899-2
Wasser - Physikalische Parameter						
Wassertemperatur AG	°C	6		25	n	
pH-Wert		7,4		6,5 - 9,5	a	ISO 10523 mod.
Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	µS/cm	355	2500		a	ÖNORM 27888
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm, unfiltriert	m-1	3,9	0,5		a	ISO 7887
Spektrales Absorptionsmaß bei 436 nm	m-1	1	0,5		a	ISO 7887
Wasser - Chemische Standarduntersuchungen						
Gesamthärte	°dH	10,8			a	DIN 38409-6
Carbonathärte	°dH	8,9			a	DIN 38409-7
Calcium	mg/l	56	400		a	ÖNORM EN ISO 14911
Magnesium	mg/l	13	150		a	ÖNORM EN ISO 14911
Natrium	mg/l	5,3	200		a	ÖNORM EN ISO 14911
Kalium	mg/l	1,8	50		a	ÖNORM EN ISO 14911
Eisen	mg/l	0,156	0,200		a	ÖNORM EN ISO 11885
Mangan	mg/l	0,0034	0,0500		a	ÖNORM EN ISO 11885
Fortsetzung von QNÖ PB WA2021002834						
Wasser - Chemische Standarduntersuchungen						
Ammonium	mg/l	0,04	0,5		a	ÖNORM EN ISO 14911
Nitrat	mg/l	19		50	a	ISO 10304-1
Nitrit	mg/l	<0,01		0,1	a	ISO 10304-1
Chlorid	mg/l	13	200		a	ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	19	250		a	ISO 10304-1
Wasser - Summenparameter						
Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	5,93			a	ÖNORM EN 1484

Bewertungskriterien

Wie gut ist mein Wasser

Tabelle 2: Bewertung der Orientierungswerte zur chemischen Tränkwasserqualität (verändert nach BMELV 2007)

Parameter	Einheit	Orientierungswerte für die Eignung von Tränkwasser	mögliche Probleme	Grenzwert TrinkwV
pH Wert		> 5 und < 9	Korrosion	6,5 – 9,5
Härtegrad*	°dH	< 18	Ablagerungen	
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	< 3000	evtl. Durchfall bei hohen Werten; Geschmack	2500
Ammonium	mg/l	< 3	Hinweis auf Verunreinigung, kein Zusammenhang mit Technik	0,5
Chlorid	mg/l	< 500	korrosionsfördernd	250
Eisen	mg/l	< 3	Ablagerungen, Biofilmbildung, Geschmack	0,2
Mangan	mg/l	< 4	Ablagerungen, Biofilm möglich	0,05
Calcium	mg/l	500	Kalkablagerungen in Rohren und Ventilen	kein Grenzwert
Oxidierbarkeit**	mg/l	< 50	Hinweis auf Belastung mit oxidierbaren Stoffen	5

*: Wasserhärte = Summe der als Carbonate, Sulfate, Chloride, Phosphate und Nitrate gebundenen Erdalkalien

** : Maß für organische Substanzen im Wasser



Wasser und Schweine

Praxis

Wasserversorgung - Praxis

Ständiger Zugang



TIERBEOBACHTUNG

Zeit nehmen!

Wie oft nutzen die Tiere Tränker?

Werden alle Tränker gleich oft benutzt?

Bevorzugte Tränker?

Ist der Boden unter den Tränkern feucht?

Wasserversorgung - Praxis

Durchflussrate





Wasser und Schweine

Optimierung

Wasseraufnahme steigern – offene Tränkestellen



Wasseraufnahme steigern

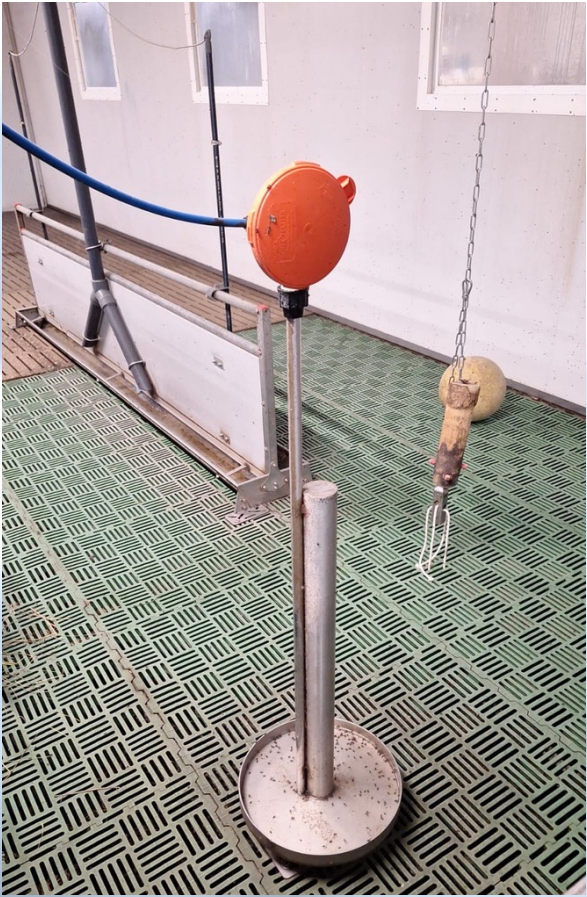
Saugferkel



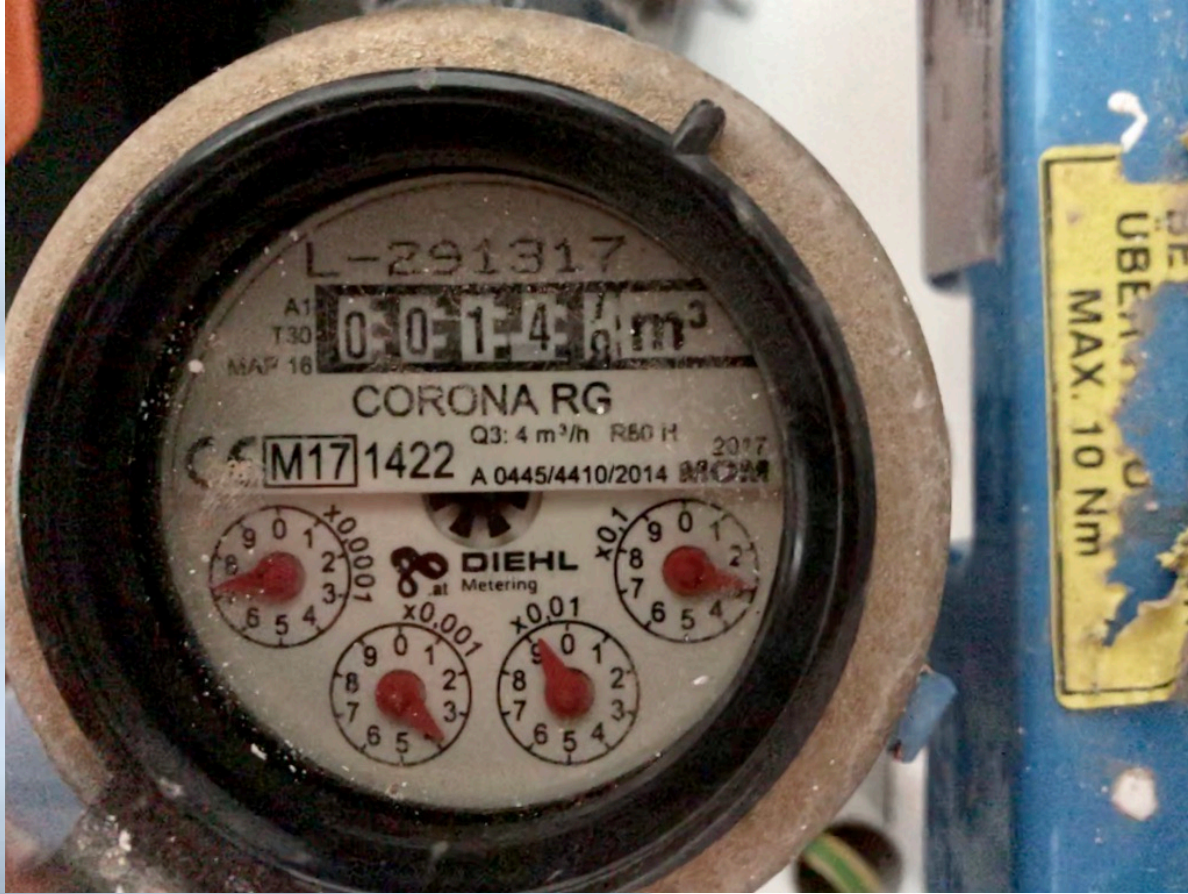
Beckentränker verbessern die Wasseraufnahme



Tränkeinseln



Wasseraufnahme Überprüfen – Futter/Wasser – 1/3





Wasser und Schweine

Gut gemeint, aber....

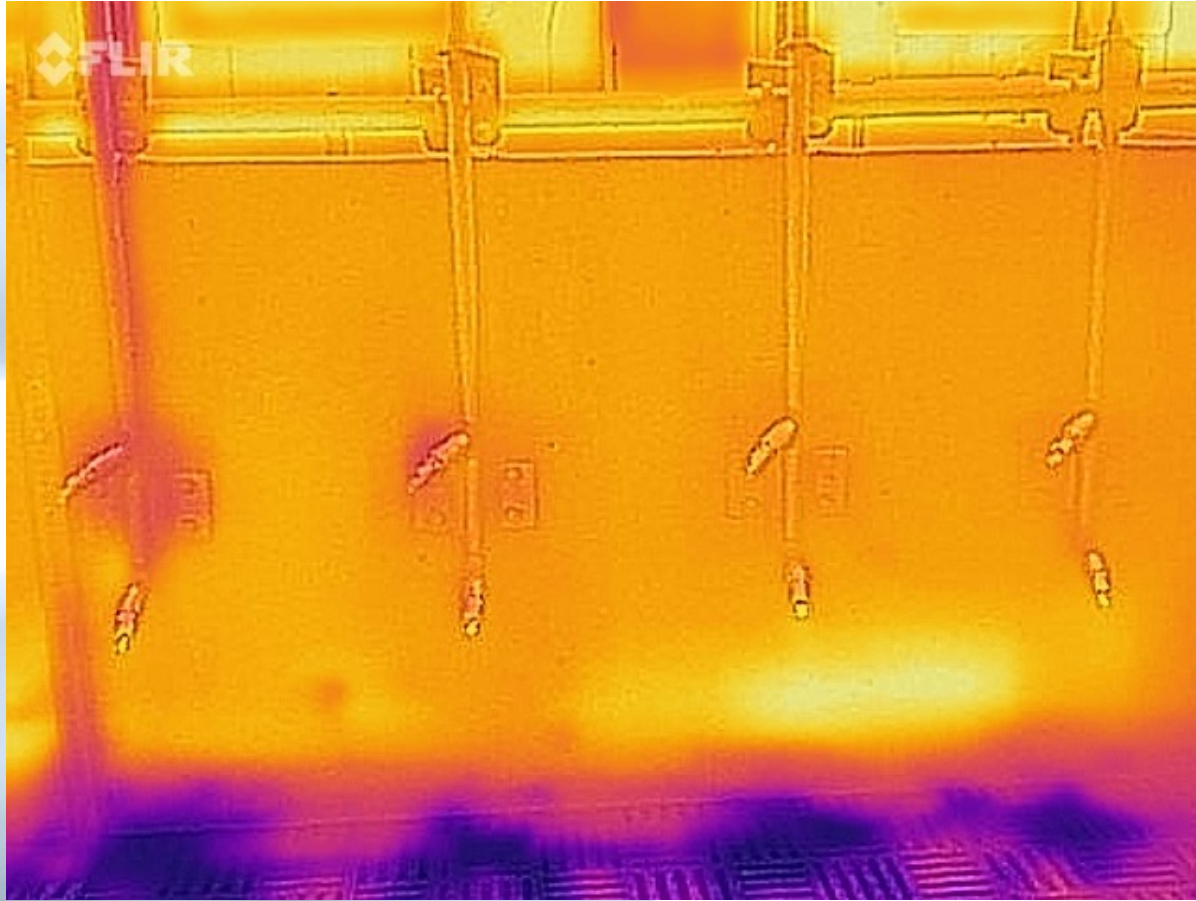
...gut gemeint, aber.....



Werden die Tränkestellen angenommen?



Werden die Tränker angenommen?

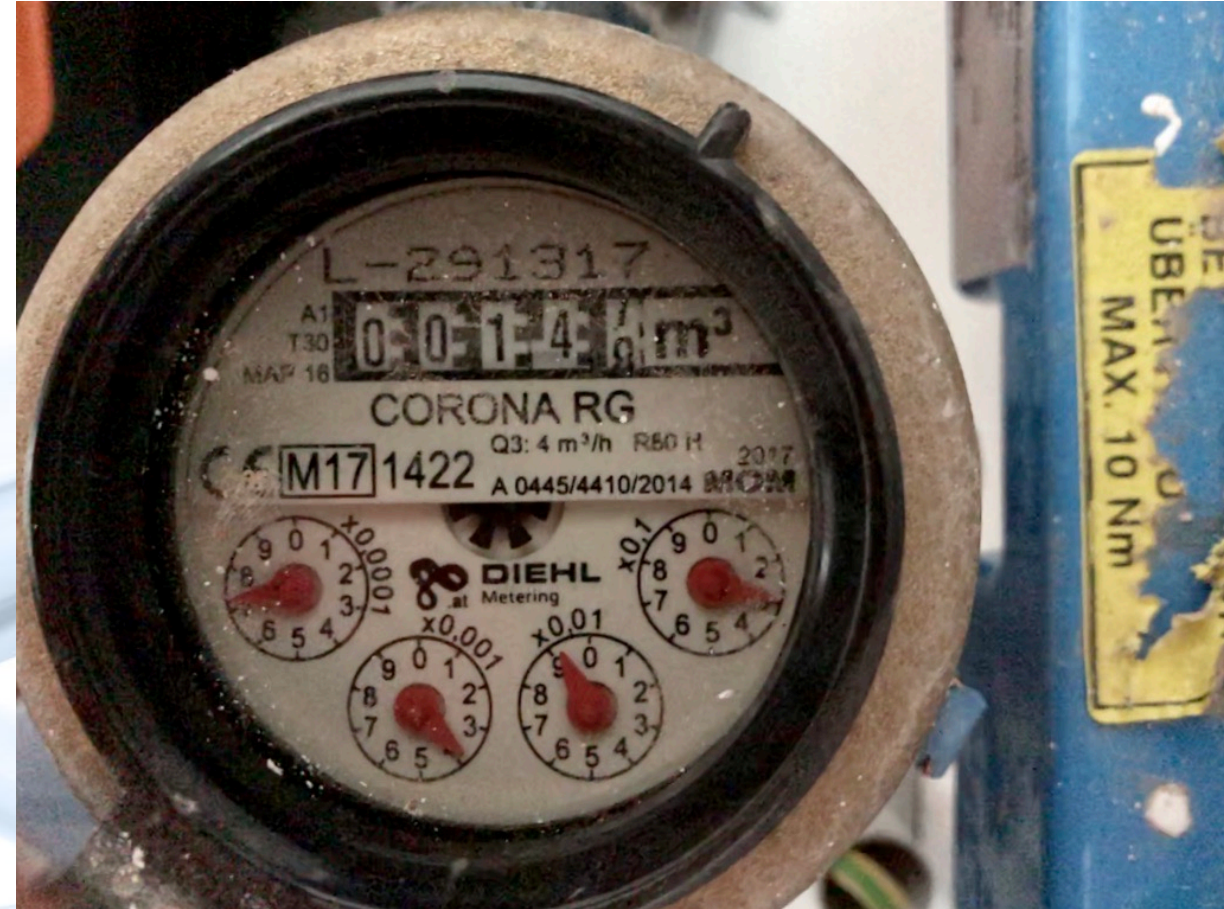


Position der Tränker

Verletzungsrisiko



Welche Tränkestellen werden angenommen?



Trinkwasserhygienisierung?



Überprüfung Trinkwasserhygienisierung



Lebenselixier Wasser

Tiere & Verhalten intensiv beobachten

Wasseraufnahme messen

Wasserhygiene ernst nehmen

Probleme erkennen

Praktische Lösungen finden

Erfolgreich gesunde Schweine halten

