

1. Gebräuchliche Selbsttränkearten

Bei der Mechanisierung des Tränkvorganges durch Selbsttränken soll neben der Steigerung der Arbeitsproduktivität den Tieren eine ständige Wasseraufnahme, aber auch eine qualitativ ausreichende Wasserversorgung ermöglicht werden. Von der Veterinärhygiene wird hinsichtlich der Güte des Tränkwassers Trinkwasserqualität gefordert. Obwohl in zunehmendem Maße die Wasserversorgung von Stallungen über zentrale Anlagen erfolgt, also meist eine Verbindung zu den kommunalen Wasserversorgungsanlagen besteht, und damit in diesen Fällen die Einhaltung der humanhygienischen Trinkwassernormen als gewährleistet erscheint, ist doch das Tränkwasser nachträglich durch die Anwendung der verschiedensten Tränkeinrichtungen einer mehr oder weniger starken Verschmutzungsgefahr ausgesetzt.

Die in den letzten Jahren entwickelten Selbsttränkeinrichtungen sind sehr mannigfaltig und stellen die verschieden-

sten technischen Systeme dar. Im allgemeinen wird von den Konstrukteuren größter Wert auf die Funktionssicherheit gelegt, die Wasserqualität wird aber nur zum Teil berücksichtigt.

Aus hygienischer Sicht bietet sich folgende Einteilung der gebräuchlichen Selbsttränkeinrichtungen an:

1. Mundstücktränken
2. Vorratsbehälter
3. Tränkebecken
4. Durchlauftränken

Aus der ersten Gruppe standen uns der „Blitz-Schweineselbsttränker“ (westdeutsches Fabrikat, Schwarz) sowie ein von BÄHR (1967) in unserem Institut konstruiertes Modell zur Verfügung (Bild 1a und b). [1]

Da von den Vorratsbehältern z. Z. kein Serienfabrikat verfügbar war, mußten wir auf eine Eigenkonstruktion mit gleichem Funktionsprinzip zurückgreifen (Bild 1c).

* Institut für Veterinärhygiene der Veterinärmedizinischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. R. VON DER AA)

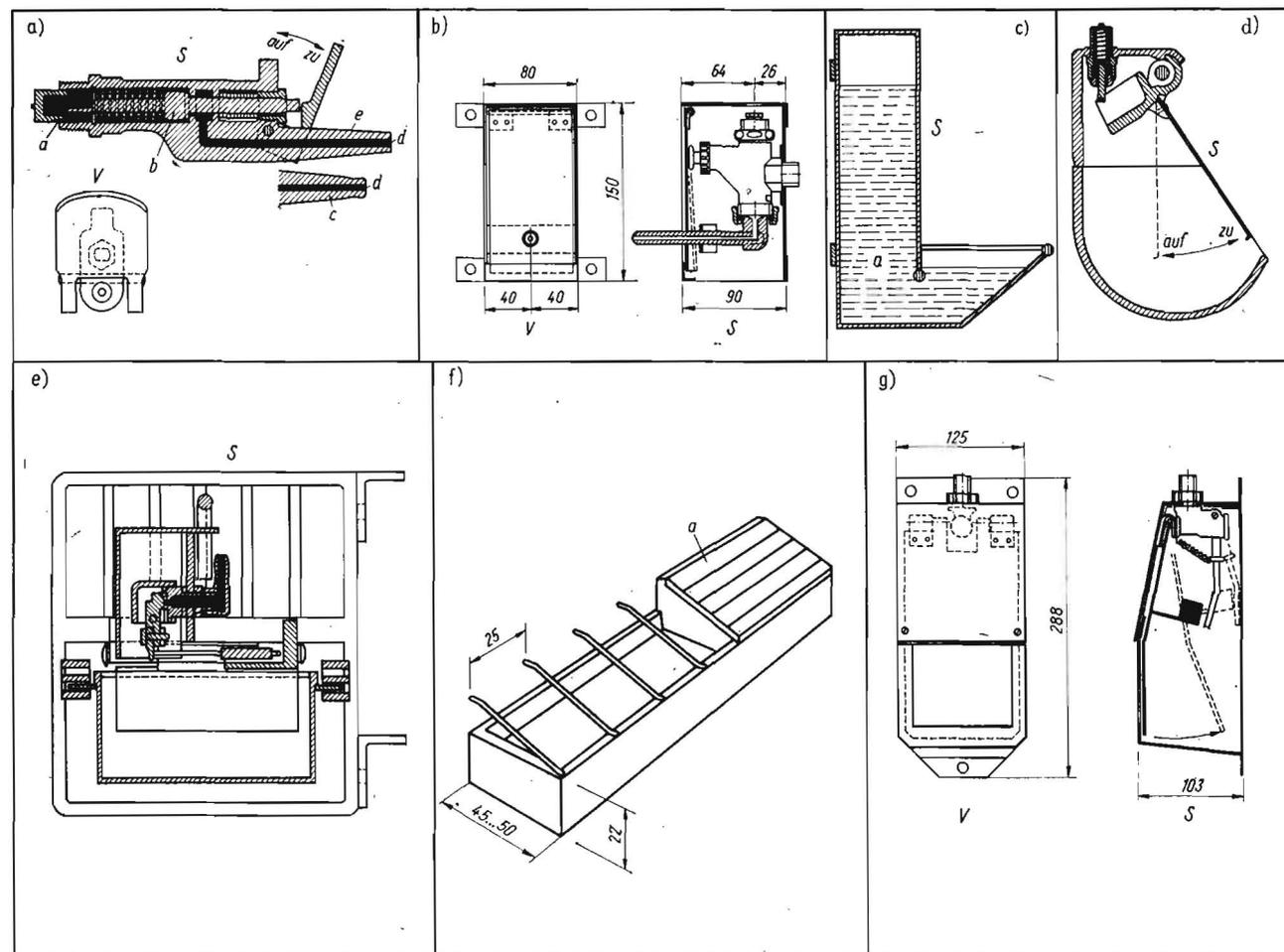
Bild 1. Darstellung der untersuchten Selbsttränkemodelle,

S Schnitt, V Vorderansicht;

- a) Blitz-Schweineselbsttränker, a Wassereinflaß, b Ventil, c Ferkelmundstück, d Wasserauslauf, e Schweinemundstück
- b) Mundstücktränke (nach BÄHR) mit Druckknopfspüler R 1/2.
- c) Tränkeautomat für Ferkel
a Inhalt 10 l Wasser

d) Tränkebecken für Schweine (nach HAASE)

- e) Selbsttränke für ferkelführende Muttersauen und Saugferkel (nach SCHULZE und ERNST)
- f) Schwimmerregulierte Trogtränke
a Schwimmerregulierung
- g) Tränkebecken für Ferkel (nach BÄHR) mit Schwimmventil, System Voigt



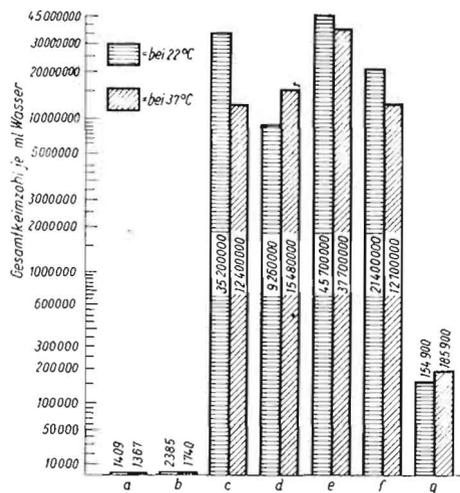


Bild 2. Gesamtkeimzahl je ml Wasser

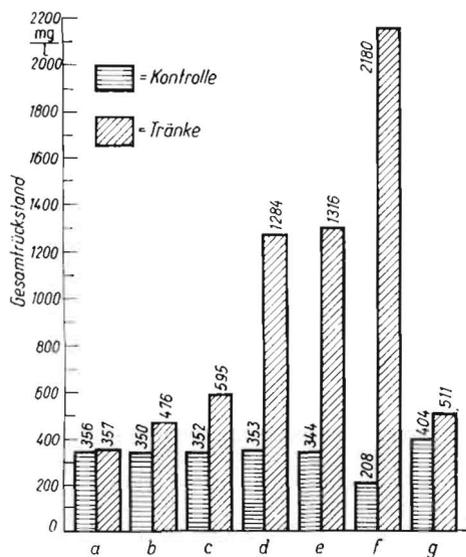


Bild 3. Gesamttrückstand in mg/l

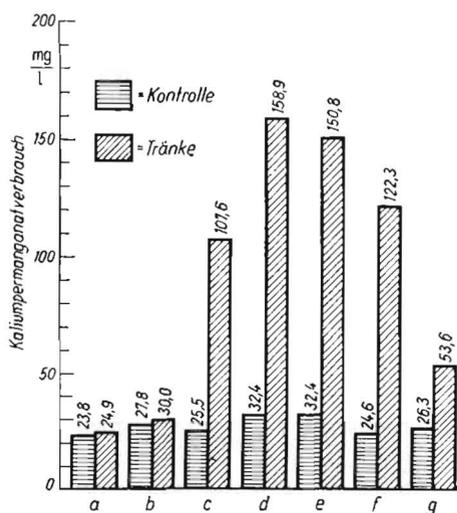


Bild 4. Kaliumpermanganatverbrauch in mg/l

Die dritte Gruppe (Tränkebecken) umfaßte bei uns das bekannte Modell „Haase“, eine Konstruktion von SCHULZE und ERNST (1966), im folgenden als Modell „Prenzlau“ bezeichnet [2], schwimmerregulierte Trogränke sowie ein weiteres von BÄHR (1967) konstruiertes Modell (Bild 1d bis g).

Durchlauftränken fehlten uns, sie finden in der Schweinehaltung auch nur selten Anwendung. Obwohl sie wasser-

hygienisch von vornherein nicht ungünstig bewertet werden können, dürfte ihre Anwendung auf Grund des hohen Wasserverbrauchs in der Schweinehaltung ökonomisch bedenklich sein.

2. Versuchsanstellung

Das Ziel unserer Untersuchungen bestand einmal darin, die Wasserqualität, die von den Tränksystemen angeboten wird, zu prüfen, wobei wir das noch in der Praxis vorherrschende Tränken aus dem Trog von vornherein für hygienisch undiskutabel gehalten und daher nicht berücksichtigt haben.

Auf Grund der von vielen Autoren und in der TGL 80-20888 [3] geforderten Tränkung der Ferkel ab 3. Lebenstag sollte außerdem versucht werden, über die Eignung der einzelnen Modelle besonders in der Ferkelaufzucht Auskunft zu geben. Die Erprobung wurde unter Praxisbedingungen in der LPG „Pionier“, Berlin-Buchholz, sowie im VEG Waßmannsdorf durchgeführt. Bei den Ferkeln wurden alle Modelle außer der schwimmerregulierten Trogränke über jeweils eine achtwöchige Saugferkelperiode untersucht. Für die Mastschweine hielten wir einen Versuchszeitraum von jeweils 4 Wochen für ausreichend. Das Tränkebecken von BÄHR sowie der Vorratsbehälter wurden auf Grund ihrer Ferkel-spezifität bei Mastschweinen nicht eingesetzt.

Die Wasserentnahme durch die Schweine ist unter Verwendung von Wasserzählern festgestellt worden.

Zur qualitativen Beurteilung wurden in wöchentlichen Abständen von den Modellen sowie zur Kontrolle aus einem Wasserhahn des Stalles entsprechend den „Deutschen Einheitsverfahren“ zur Wasseruntersuchung Wasserproben entnommen und im Labor untersucht. Hierbei fanden nur die Verunreinigungssubstanzen Berücksichtigung, mit denen bei den Selbsttränkeinrichtungen gerechnet werden muß (Futterreste, Kot, Harn, Speichel, Nasensekret, Staub- und Luftkeime). Der bakteriologische Status, die organischen Substanzen sowie ihre bakteriellen Zersetzungsprodukte im Wasser standen daher im Mittelpunkt der qualitativen Untersuchungen.

3. Ergebnisse

Die ermittelten Gesamtkeimzahlen als biologische Indikatoren einer organischen Verunreinigung sowie der bakteriologischen Aktivität (zulässiger Höchstwert: 100 Keime/ml) waren bei den einzelnen Modellen außerordentlich unterschiedlich. Während die Gesamtkeimzahlen der Kontrollproben unter 200 ml lagen und damit im Diagramm (Bild 2) nicht dargestellt werden konnten, lagen sie bei den Mundstücktränken in jedem Falle unter 2500 ml, also nur unwesentlich höher. Dagegen wurden bei den Modellen „Haase“ und „Prenzlau“ sowie bei der schwimmerregulierten Trogränke und dem Vorratsbehälter rd. 5000 bis 25 000mal höhere Werte als bei den Mundstücktränken, also Werte bis zu 45 Mill. Keimen je ml ermittelt. Nur bei unserem Tränkebecken für Ferkel, einer Tränke mit gutem Verschluss und geringer Restwassermenge, war die Gesamtkeimzahl im Vergleich zu den übrigen Tränkebecken relativ gering.

Aus dem Nachweis von *Escherichia coli*, dem obligaten Bewohner des Warmblüterdarmes, wird wasserhygienisch eine fäkale Verunreinigung und damit die Gefahr besonders von infektiösen Magen-Darm-Erkrankungen erkannt (in der DDR darf taugliches Trinkwasser keine Coli-keime enthalten). Wir haben bei den Kontrollproben und im Wasser der Mundstücktränken sowie unseres Tränkebeckens für Ferkel niemals Coli-keime ermitteln können. In den Proben des Modells „Haase“ wurde zweimal *Esch. coli*, und zwar mit dem Titer von 1,0 und 0,1 ml gefunden. Bei den übrigen Tränken ließen sich in allen Fällen Colititer zwischen 0,1 und 0,001 ml, also eine erhebliche fäkale Verunreinigung nachweisen.

Unsere chemischen Wasseruntersuchungen, d. h. die Bestimmungen des Gesamttrückstandes, des Kaliumpermanganat-

verbrauchs, des Nitrat-, Ammoniak-, Chloridgehaltes und des pH-Wertes zeigten besonders bei der schwimmerregulierten Trogtränke, den Modellen „Prenzlau“ und „Haase“ sowie dem Vorratsbehälter erhebliche Abweichungen von dem Zustand des Kontrollwassers. Dagegen waren bei unserem Tränkebecken für Ferkel nur geringgradige bis mäßige, bei den Mundstücktränken keine oder nur unwesentliche Differenzen zu den Kontrollen festzustellen (Bild 3 bis 5).

4. Schlußfolgerungen

4.1. Die bakteriologischen und chemischen Untersuchungsergebnisse zeigen, daß mit Hilfe von Mundstücktränken den Schweinen ein Tränkwasser etwa von normaler Wasserhahnqualität angeboten werden kann. Die von uns unter-

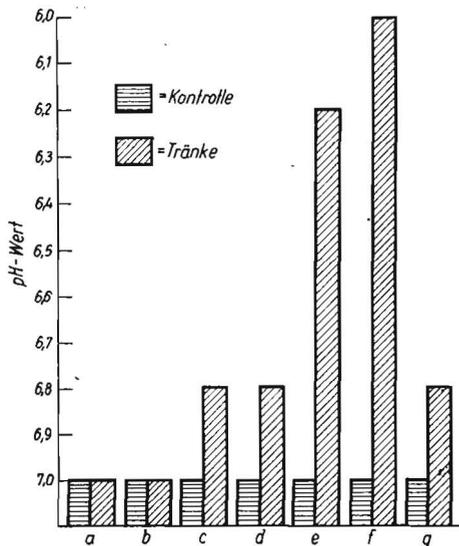


Bild 5. pH-Wert

suchten Konstruktionen dieses Prinzips waren für Ferkel unter 6 Wochen mechanisch ungeeignet. Auf Grund der von ihnen gebotenen Wasserqualität und ihrer Wartungsfreiheit wäre zu empfehlen, auch für jüngere Ferkel Tränken dieser Art zu konstruieren.

4.2. Vorratsbehälter neigen besonders mit zunehmendem Alter der Ferkel zu stärkeren Verunreinigungen und auf Grund der über längere Zeiträume fehlenden Wassererneue-

rung auch zu größeren bakteriellen Zersetzungsvorgängen. Sie werden zwar von den Ferkeln in den ersten Lebenstagen angenommen, ihr Einsatz in der Praxis sollte aber, da sie arbeitsökonomisch und vermutlich auch wasserhygienisch gegenüber der üblichen Trogtränkung keine wesentlichen Vorteile bringen, nicht forciert werden.

4.3. Die Untersuchungsbefunde beweisen, daß Tränkebecken ebenfalls einer mehr oder weniger großen Verunreinigungsgefahr mit organischen Substanzen, besonders Futterresten, Kot und Harn ausgesetzt sind. Je mangellafter die Abdeckung der Tränkebecken, um so größer ist die Verunreinigungsgefahr besonders durch Fäkalien und Harn. Eine Verschmutzung durch Futterreste ist auch bei guter Abdeckung gegeben. Große Becken mit einer größeren Restwassermenge und damit verzögerter Wassererneuerung neigen besonders zu stärkeren Verunreinigungen und bakteriellen Zersetzungsvorgängen (besonders schwimmerregulierte Trogtränken, Modell „Prenzlau“).

Um Gesundheitsschädigungen zu vermeiden, sollten daher Tränkebecken täglich regelmäßig gesäubert werden. Den Konstrukteuren ist zu empfehlen, bei Neuentwicklungen und Rekonstruktionen von Tränkebecken auf eine gute Abdeckung und möglichst geringe Größe der Becken Wert zu legen.

Hinsichtlich ihrer Eignung als Ferkeltränken sind die Modelle „Haase“ und „Prenzlau“ nur denkbar, wenn eine gemeinsame Benutzung mit der Sau erfolgt, die während der größten Zeit der Säugeperiode nur allein in der Lage ist, das Ventil auszulösen. Das muß in Zukunft unbedingt vermieden werden, da die Ferkel hierbei gezwungen sind, nur die hygienisch verdächtige Restwassermenge aufzunehmen. Die Untersuchungen zeigen, daß unser Tränkebecken auf Grund der kleinen Restwassermenge und des guten Verschlusses im Gegensatz zu den übrigen Tränkebecken ein Wasser liefert, das nur geringgradig verunreinigt ist. Die Ferkel sind bei dieser Tränke bereits ab etwa 10. Lebenstag in der Lage, das Ventil auszulösen und Wasser aufzunehmen.

Literatur

- [1] BÄHR, H.: Zwei neue Schweineselbstränken. Tierzucht (1967) i. Druck
- [2] ERNST, W.: Neue Selbsttränkeeinrichtung für Tiere, insbesondere für ferkelführende Mottersauen und Saugferkel. Die Deutsche Landwirtschaft 16 (1966) H. 7, S. 308
- [3] TGL 80-20888: Ferkelproduktion

A 6749

Unordnung am Arbeitsplatz forderte ein Menschenleben

In der LPG Zudar/Maltzin (Kr. Rügen) ereignete sich ein tödlicher Arbeitsunfall durch Stromeinwirkung, dem der 27jährige Traktorist B. zum Opfer fiel.

Am Tage des Unfalles erhielten 11 Mitglieder der LPG den Auftrag, ein Körnergebläse Petkus 233 gegen ein Gebläse Typ 232 auszutauschen. Sie sollten das Gebläse mit Traktor und Hänger von einem zum anderen Ortsteil umsetzen und zum Abladen U-Eisen benutzen. Dieser Hinweis wurde nicht beachtet, sondern man versuchte, das Gebläse ohne Hilfsmittel vom Hänger zu ziehen.

Dabei fiel das Gebläse mit Wucht vom Hänger und durchschlag die Isolierung eines gesetzwidrig ausgelegten Starkstrom-Kabels, das unter Strom stand. 8 Mitglieder gelangten in den Bereich des dadurch spannungsführenden Gebläses. Während sich 7 vom Gerät lösen konnten, erlitt der Traktorist B. tödliche Verletzungen. Sofortige Wiederbelebungsversuche durch einen ausgebildeten DRK-Helfer blieben ohne Erfolg.

1. Unfallursache

1.1. Das auszuwechselnde Gebläse war an einer 60-A-Kraftsteckdose angeschlossen. Sie war mit 35 A abgesichert. Die Sicherung hatte nicht angesprochen. Die Leitung war als NYM 4 × 16 mm² Al ausgeführt. Der Stromkreis wies keine Mängel auf.

1.2. An die Steckdose war über eine NSH-Leitung (4 × 10 mm² Cu) das Gebläse Petkus 233 angeschlossen. Obwohl die Arbeiten mit dem Gebläse am Vortage um 21.00 Uhr beendet wurden, hat man den Kraftstecker nicht herausgezogen und das Gerät blieb bis zum nächsten Tag (Unfalltag) 7.30 Uhr bis zum auf dem Gebläse montierten Schalter unter Spannung.

Die NSH-Leitung war wesentlich länger als es zum Anschluß des Gebläses notwendig gewesen wäre. Diese Leitung lag gesetzwidrig in mehreren Ringen glatt auf dem gepflasterten Erdboden (Bild 1).