

**Zeitschrift:** Bericht über die Tätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

**Herausgeber:** St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

**Band:** 79 (1963)

**Artikel:** NAFAG : Nähr- und Futtermittel AG Gossau SG : Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis

**Autor:** Hatos, I.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-832783>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**NAFAG – NÄHR-  
UND FUTTERMITTEL AG  
GOSSAU SG – BINDEGLIED  
ZWISCHEN WISSENSCHAFT  
UND PRAXIS**

---

I. HATOS

Neben dem wirtschaftseigenen Futter, das der Landwirt auf seiner eigenen Scholle erzeugt, spielen die sogenannten Handels- oder Mischfuttermittel eine immer größere Rolle. Dies trifft für die Schweiz in zweifacher Hinsicht zu. Einerseits sind die Produktionsmöglichkeiten, bedingt durch das herrschende Klima, teilweise stark eingeschränkt, andererseits ist der moderne Landwirt bestrebt, seinen Betrieb zu rationalisieren und seine Erzeugnisse schwerpunktmäßig auf einzelne oder gar nur auf ein einziges Veredlungsprodukt zu beschränken.

Die moderne Veredlungswirtschaft, die mit einer Massentierhaltung verbunden ist, verlangt heute nach einem vollwertigen Kraftfutter, das nach den neuesten Forschungsergebnissen zusammenge stellt und den Bedürfnissen der einzelnen Tiere angepaßt ist. Das Kraftfutter im bäuerlichen Betrieb hat aber besonders auch die Aufgabe des Nährstoffausgleichs des wirtschaftseigenen Grundfutters.

Die Leistungsbereitschaft eines Tieres wird begrenzt durch sein Alter und seine genetischen Veranlagungen. Unter Leistung verstehen wir Milch-, Mast-, Lege- oder Arbeitsleistung. Die Milchleistung spielt in erster Linie im Rindviehstall eine Rolle, hat aber auch seine Bedeutung in der Ziegen- und Schafhaltung, ja sogar im Sauenstall, wo von der Milchleistung der Zuchtsau die Aufzuchtergebnisse abhängen. Die Mastleistung wird heute in erster Linie im Schweinestall ganz groß geschrieben. Wir verstehen darunter die Zeit, die ein Tier vom Mastbeginn bei etwa 25 kg bis zur Schlachtreife von 105 kg benötigt. Aber auch in der Kälber- und Pouletmast ist die Wirtschaftlichkeit von der jeweiligen Mastleistung abhängig. All diese Leistungen werden stark beeinflußt von der Haltung, den Stallverhältnissen, der Hygiene und der Vollwertigkeit des verabreichten Futters.

Die Aufgaben der modernen Tierernährung und der Mischfutterindustrie bestehen somit darin, zu erforschen, wie ein Mischfutter zusammengesetzt werden muß, damit unter günstigen Voraussetzungen das betreffende Tier optimale und wirtschaftlich vertretbare Leistungen erbringen kann.

Ein Kraftfutter, das als Allein- oder als Ergänzungsfutter verabreicht wird, muß genügend Nähr- und Wirkstoffe enthalten, damit die Tiere die Nahrung bestmöglich auswerten können.

Unter Nährstoffen verstehen wir insbesondere Eiweiß und Stärke. Das Futter muß aber auch Mineralstoffe, vor allem Kalzium und

Phosphor, Vitamine, Spurenelemente und Aminosäuren enthalten. Es ist nun Aufgabe der Forschung, herauszufinden, welche Mengen der einzelnen Nähr- und Wirkstoffe das Tier in der jeweiligen Alters- oder Gewichtsklasse benötigt, um den optimalen Anforderungen gerecht zu werden.

Die von der Grundlagenforschung gewonnenen neuen Erkenntnisse werden von der Futtermittelindustrie gesammelt und in die Praxis umgesetzt. Wir bemühen uns aber auch, diese neuen Resultate durch eigene Praxisversuche zu ergänzen und damit zur Entwicklung beizutragen.

Durch die große Komponentenzahl an Futterstoffen überhaupt sowie durch die Beimischung genau bestimmter Zusätze an Mineralsalzen, Vitaminen, Spurelementen sowie Wirkstoffen ist es möglich, für die verschiedenen Nutztierarten und Altersklassen die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Tierernährungslehre verhältnismäßig rasch der breiten landwirtschaftlichen Praxis zu vermitteln. Es besteht kein Zweifel, daß ohne diese Mischfutter eine rationelle Fleisch-, Milch- und Eiererzeugung gar nicht mehr denkbar ist. Bedenkt man, daß im bäuerlichen Betrieb der Arbeitsaufwand, gemessen in Arbeitsstunden der beschäftigten Personen der sogenannten Innenwirtschaft, etwa doppelt so groß ist wie in der Außenwirtschaft, so gewinnen alle Mittel und Wege der Rationalisierung der Innenwirtschaft eine erhöhte Bedeutung. Der einzelne Betrieb kann in der Regel nicht mit dem gleichen produktiven Erfolg sein Getreide lagern oder Kraftfutter mischen wie die gewerblichen Betriebe, die die Vorteile der Massenverarbeitung ausnützen können. So ist es nicht verwunderlich, daß mit der Futtermittelindustrie eine ganz neue Industrie entstand, deren Erzeugung vorerst noch ständig zunimmt. Wenn auch ein Teil der zu verarbeitenden Rohstoffe, die Art der Gebäude, die Verwendung von Silos, neuzeitlichen Fördermitteln usw. stark an die Mühlenindustrie erinnern, so sei doch mit allem Nachdruck darauf hingewiesen, daß es sich bei der Mischfutterherstellung technologisch um eine gänzlich anders ausgerichtete Fabrikation handelt, und zwar, weil aus einer oft sehr großen Zahl von Rohstoffkomponenten je nach Rezeptur ein Mischfutter als Endprodukt hergestellt wird.

Die Firma NAFA<sup>G</sup> war von Anfang an bestrebt, ihre Einrichtungen dem neuesten Stand der Technik anzupassen. Unser Werk verfügt heute über eine vollautomatische Mischanlage, die eine fehlerfreie,

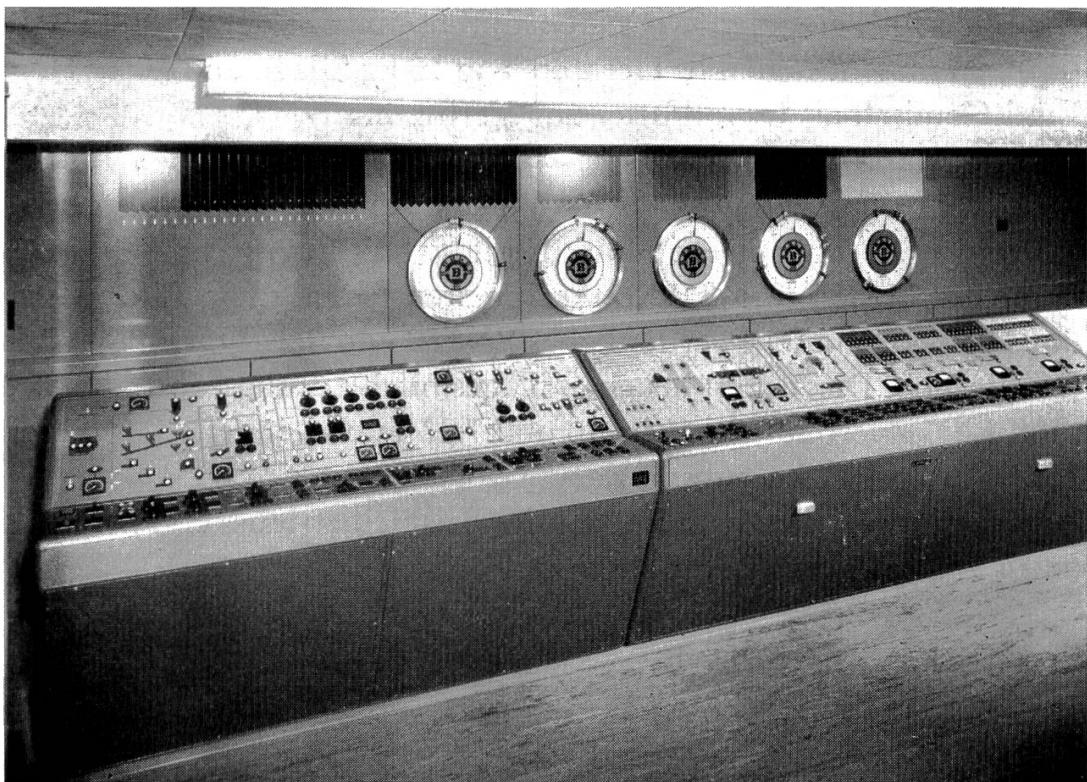
rationelle und exakte Mischarbeit gewährleistet, gilt es doch, bei einigen Mischungen von gewissen Zusätzen kleinste Mengen in Gramm oder gar Milligramm je Tonne Fertigfutter beizumischen. Außerdem hat unsere Mühle als erste in der Schweiz die Würfelfutterherstellung und Pellettierung in ihr Fabrikationsprogramm aufgenommen. Als großer Fortschritt kann gewertet werden, daß unser Betrieb von Anfang an mit einer Melassieranlage ausgerüstet war, die es erlaubt, gewissen Futtern Melasse beizumischen, wodurch dieses staubfrei und schmackhafter wird. Auch können wir unsren Produkten Fett beimischen, was den Energiegehalt des Futters erhöht. Das Fabrikationsprogramm der Firma NAFAG umfaßt sämtliche Futter, die in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung irgendwie erforderlich sind.

Wir haben es als eine unserer wesentlichsten Aufgaben betrachtet, der Forschung unsere Mitarbeit zur Verfügung zu stellen. So entwickelten wir als erste Firma in der Schweiz, als Spezialzweig, die Zoo- und Labortierfutter. Wir beliefern die Forschungsinstitute mit Spezialfutter für Ratten, Mäuse, Hunde, Affen usw. und stellen unsere Dienste auch den schweizerischen Universitätsinstituten zur Verfügung. Wir bemühen uns, durch ständigen Kontakt mit namhaften Wissenschaftlern sowie durch Besuche von in- und ausländischen Fachtagungen unser Wissen auf diesem Spezialgebiet zu erweitern, um dadurch die allgemeine Forschungsarbeit zu unterstützen.

Auf Qualität wird nicht nur in der Produktion geachtet, sondern auch im Ankauf der einzelnen Rohstoffe. Um Fehler in der Herstellung zu vermeiden, werden sämtliche Rohstoffe beim Eingang genau geprüft. Wir verfügen über ein gut ausgebautes Betriebslaboratorium, wo sowohl sämtliche chemischen Analysen der Rohstoffe als auch die bakteriologischen Untersuchungen, besonders der Salmonellentest, durchgeführt werden. Rohstoffe, die unseren straff gehaltenen Vorschriften nicht entsprechen, werden an den Lieferanten zurückverwiesen.

Dieses mit gutem Fachpersonal ausgerüstete Laboratorium steht jedoch auch unseren Kunden zur Verfügung. Wir bieten ihnen die Möglichkeit, das betriebseigene Rauhfutter auf seine Gehaltswerte untersuchen zu lassen, um danach das richtige Ergänzungskraftfutter empfehlen zu können.

Unser Laboratorium hat außerdem zu prüfen, ob die fertigen



Mischungen den garantierten, errechneten Werten entsprechen.

Um bei unsren Rezepten preislich und gehaltsmäßig optimale Werte zu erhalten, haben wir einen wissenschaftlichen Computer angeschafft. Mit diesem können pro Rezept bis 19 verschiedene Gehaltswerte errechnet werden, wobei jeweils 30 Rohstoffe zur Auswahl stehen.

Wie bereits erwähnt, bemühen wir uns, die neuesten Forschungsergebnisse praktisch auszuwerten. Diese Tatsache hat dazu geführt, daß wir einerseits mit verschiedenen in- und ausländischen Wissenschaftlern in ständigem Gespräch stehen, anderseits durch Überarbeitung der gesamten in- und ausländischen Fachliteratur ein Standardsystem ausgearbeitet haben. In unsren Rezeptstandardkarten sind sämtliche Werte, welche für eine moderne und tiergerechte Futterrezeptierung nötig sind, eingetragen.

Außerdem haben wir, um unsere Kundschaft bestmöglich bedienen zu können, einen unabhängigen Beratungsdienst eingerichtet, der in allen Belangen der Tierhaltung und Tierproduktion Auskunft erteilt.

Wir möchten nun anhand eines praktischen Beispiels die Abwicklung einer Rationenberechnung veranschaulichen:

Als Beispiel nehmen wir einen durchschnittlichen Grünlandbetrieb. In diesem stehen je Tier und Tag 16 kg Silage und 10 kg Heu-Emd-Gemisch als Grundfutter zur Verfügung.

Durch langjährige Versuche wurden die Bedarfszahlen für das Milchvieh ermittelt. Aus diesen Werten können wir ersehen, daß eine etwa 600 kg schwere Kuh für die Erhaltung je Tag 300 g verdauliches Eiweiß und 3,0 Stärkeeinheiten benötigt. Je Liter Milch mit 4 % Fett sind 60 g verdauliches Eiweiß und 0,27 Stärkeeinheiten erforderlich. Dies ergibt bei einer Tagesmilchleistung von 15 l Milch total 1200 g verdauliches Eiweiß und 7,15 Stärkeeinheiten, total mit 15 bis 16 kg Trockensubstanz.

Die Analysen des Grundfutters des Beispielbetriebes ergaben, daß darin folgende Werte enthalten sind:

	Verdauliches Eiweiß	Stärke- einheiten	Trocken- substanz
Heu-Emd-Gemisch – 10 kg	640 g	3,90	9,0 kg
Silage – 16 kg	384 g	2,08	4,0 kg
<i>Total</i>	1124 g	5,98	13,0 kg
abzüglich Erhaltung	300 g	3,00	
<i>Produktion</i>	824 g	2,98	
	: 60 = 13,7	: 0,27 = 11,0	

Wie die Berechnung zeigt, reicht die Grundfutterration nicht ganz aus, um die genetisch mögliche Milchleistung von etwa 15 l Milch zu erzeugen. Die Aufstellung zeigt aber auch, daß das Eiweiß-Stärke-Gleichgewicht nicht ganz in Ordnung ist, es fehlt an Stärke. Wenn nun zu dieser Ration 1,6 kg eines Ergänzungsfutters mit 8 % verdaulichem Eiweiß und 70 bis 71 Stärkeeinheiten zugefüttert werden, reichen die dargebotenen Nährstoffe voll aus für die zu erwartende Produktion. Ebenso ist der Nährstoffausgleich volumnäßig gewährleistet.

Dieses sehr vereinfachte Beispiel zeigt, wie bei der Rationenberechnung vorgegangen wird. Das Grundprinzip bleibt bei allen Tierarten gleich, man geht vom Bedarf der Tiere aus und berechnet den Nährstoffgehalt in der dargebotenen Ration.

Als ganz wesentlicher Faktor sollen jedoch noch die Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine erwähnt werden. Diese müssen je länger je mehr berücksichtigt werden, da mit wachsenden Leistungen

und durch die Massentierhaltung die Tiere immer größere Ansprüche stellen.

Die Firma NAFAG ist bemüht, in vernünftigem Rahmen ihre Produktion so zu gestalten, daß einerseits den Tieren das Optimale geboten werden kann, anderseits der Verbraucher seinen Futterzukauf in wirtschaftlichem Rahmen halten kann.

Adresse des Verfassers:  
Ing. agr. I. Hatos  
NAFAG – Nähr- und Futtermittel AG  
Goßau SG

