

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
23. APRIL 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 874 517

KLASSE 42m GRUPPE 33 04

F 5692 IX b / 42 m

Harald Bachmann, Geroldsgrün
ist als Erfinder genannt worden

Fa. A. W. Faber-Castell, Stein bei Nürnberg

Läufer für Rechenstäbe

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 4. März 1951 an
Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Juli 1952
Patenterteilung bekanntgemacht am 12. März 1953

Gegenstand der Erfindung ist ein Läufer für Rechenstäbe, die, wie an sich bekannt, auf der Oberfläche ihres Stabkörpers verschiedene in der Längsrichtung des Stabes sich erstreckende Tabellen oder Skalenreihen tragen. Der erfindungsgemäße Läufer besteht aus zwei sowohl zusammen als auch gegeneinander verschiebbaren Teilen, die übereinander angeordnet sind, und deren mit Indexstrichen versehene Ableseflächen aus durchsichtigem Werkstoff bestehen. Ein solcher zweiteiliger Läufer kann bei Rechenstäben aller Art Verwendung finden. Bei seiner Benutzung ergibt sich der Vorteil, daß die Gebrauchsmöglichkeiten des Rechenstabes erweitert werden. So kann z. B. mit dem einen der beiden Läufer Teile unter Benutzung

der verschiebbaren Zunge des Rechenstabes eine Rechnung in an sich bekannter Weise durchgeführt werden.

Nun bedürfen die Rechnungsergebnisse häufig, wie z. B. bei zahlreichen physikalischen Auswertungen, gewisser Korrekturen, wie solche z. B. bei der Zurückführung eines Gasdruckes auf bestimmte Temperaturen und anderen physikalischen Aufgaben erforderlich sind. Besitzt zu diesem Zweck der betreffende Rechenstab z. B. sogenannte Korrekturskalen, die z. B. neben den anderen Skalen auf dem Stabkörper aufgebracht sein können, so kann das mit dem einen Läufer ermittelte Rechnungsergebnis dadurch leicht auf den Korrekturwert auskorrigiert werden, daß der zweite Läufer Teil

zunächst unabhängig von dem ersten mit seinem Indexstrich auf den Korrekturwert der Korrekturskala eingestellt und dann zusammen mit dem ersten Läuferteil um den Korrekturwert verschoben wird. Alsdann ist der auskorrigierte Wert an der mit dem Indexstrich des ersten Läuferteils korrespondierenden Stelle der festen Skala ablesbar.

Die beiden Läuferteile bestehen erfindungsgemäß, um dieser Gebrauchsart zu genügen, aus einem bildsamen durchsichtigen Werkstoff, z. B. Celluloid od. dgl., wodurch die unter den Läufern liegenden Skalenteile durch den Läufer hindurch sichtbar werden und die Läufer in eine Form gebracht werden können, die ihre Gleitbarkeit über dem Stabkörper unabhängig voneinander oder zusammen in sehr einfacher Weise ermöglicht.

So können erfindungsgemäß die Läuferteile mit ihren übereinanderliegenden Längsrändern Randfalze des Stabkörpers umfassen.

Eine andere Ausführungsmöglichkeit besteht darin, daß die Läuferteile mit ihren umgebogenen Längsrändern in Randnuten des Stabkörpers eingreifen.

Schließlich können die Läuferteile auch als Rahmenläufer ausgebildet sein, wobei dann nur der über den Skalen liegende Teil durchsichtig zu sein braucht, während der Rahmen z. B. aus Metall bestehen kann und ähnlich wie bei den Läuferteilen ohne Rahmen Randfalze des Stabkörpers umfassen oder mit seinen umgebogenen Längsrändern in Randnuten des Stabkörpers eingreifen kann. Dabei kann auch der obere Läuferteil mit seinen Längsrändern in Nuten am unteren Läuferteil geführt sein.

Besonders vorteilhafte Verwendungsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen zweiteiligen Läufers ergeben sich z. B. bei seiner Benutzung in Verbindung mit in besonderer Art ausgeführten Stabkörpern eines Rechenstabes. So kann z. B. der Stabkörper eine oder mehrere nebeneinander angebrachte Skalen in Gewichtseinheiten von zu ermittelnden Wertigkeiten z. B. nach Eiweißgehalt oder Stärkegehalt aufweisen und außerdem mit weiteren Skalen im Maßstab der gleichen Einheiten ausgerüstet sein, die jedoch Einteilungen nach für die Gegenstände der Skalen gebräuchlichen Maßeinheiten (z. B. nach Kilogrammen) aufweisen. Dabei können die Skalen die ganze Breite des Stabkörpers einnehmen, weil in diesem Falle der Stabkörper ohne verschiebbare Zunge benutzt wird. Die zu ermittelnden Wertigkeiten können z. B. der Stärkewert oder Eiweißgehalt von Nahrungs- oder Futtermitteln in Kilogrammen sein, während als gebräuchliche Mengeneinheiten im wesentlichen das Kilogramm oder auch Teile desselben in Frage kommen. Ein so ausgeführter Rechenstab kann z. B. von Nutzen sein, wenn es gilt, den Gesamtnährwert von Speisen durch Addition der Gewichtsmengen der einzelnen zu einer Speise verwendeten Bestandteile und Ablesen des Gesamtnährwertes an einer Nährwertskala zu ermitteln.

Ein anderes Beispiel ist die Ermittlung des Eiweiß- oder Stärkegehaltes von Futtermittel-

gemischen, bei denen auch der Wunsch besteht, ihren Gesamtgehalt an Eiweiß oder Stärke schnell aus einer einfachen Addition der Bestandteilmengen bestimmen zu können.

Der Gebrauch eines derartigen Rechenstabes sei an Hand der oben angeführten beispelsweisen Benutzungsmöglichkeiten erläutert. Handelt es sich um die Ermittlung des Gesamtnährwertes von Speisen, so wird ein Rechenstab benutzt, bei dem auf dem Stabkörper nebeneinander die Skalen der wichtigsten Bestandteile der Speise, also der in Frage kommenden Nahrungsmittel in der Weise aufgetragen sind, daß untereinanderliegende Skalenteile der verschiedenen Skalen denjenigen Gewichten der betreffenden Nahrungsmittel entsprechen, welche die gleichen Nährwerte aufweisen. Eine danebenliegende Skala zeigt die Nährwerte, die allen nebeneinanderliegenden Skalen entsprechen, an.

Analog werden bei einem zur Ermittlung des Stärkewertes eines Futtermittelgemisches dienenden Rechenstab auf dem Stabkörper Skalen aufgetragen, die an korrespondierenden Punkten die Mengen der Futtermittelbestandteile angeben, die den gleichen Stärkewert aufweisen. Die danebenliegende Bezugsskala zeigt wieder die Stärkewerte an, die den Futtermittelmengen entsprechen, die von den einzelnen Skalen angezeigt werden.

Der Gebrauch des Rechenstabes vollzieht sich in der Weise, daß ausgehend von der Stellung der Markierungsstriche der beiden Läufer über dem Nullpunkt der Skalen des Stabkörpers einer der Läufer, z. B. der obere, auf der betreffenden Bezugsskala mit seinem Markierungsstrich auf die Menge des betreffenden Bestandteils in der Speise eingestellt wird. Alsdann wird die Menge eines zweiten Bestandteils der Speise dadurch eingestellt, daß der untere Läufer mit seinem Markierungsstrich auf den betreffenden Mengenwert des zweiten Bestandteils nach dessen Skala eingestellt wird, aber in solcher Weise, daß der obere Läufer bei dieser Einstellbewegung mitgenommen wird. Ist diese Einstellung richtig vorgenommen worden, so zeigt der Markierungsstrich des oberen Läufers auf der die Gesamtnährwerte angegebenden Skala den Gesamtnährwert der beiden Bestandteile der Speise in Kilogrammen an.

Die Nährwerte weiterer in der Speise enthaltener Bestandteile werden mit dem Rechenstab in der Weise ermittelt, daß der untere Läufer ohne Mitnahme des oberen mit seinem Markierungsstrich wieder auf den Skalennullpunkt zurückgeführt und aus dieser Stellung unter Mitnahme des oberen Läufers mit seinem Markierungsstrich so weit verschoben wird, als es auf der betreffenden Skala der Menge des dritten Bestandteils der Speise entspricht. Da der Markierungsstrich des oberen Läufers also die letzte Einstellbewegung mitmacht, so ergibt seine Einstellung auf der Skala der Gesamtnährwerte nunmehr den Nährwert von drei Bestandteilen der Speise an. Bei etwaigen weiteren Bestandteilen wird genau in der gleichen Weise wie bei der Addition des dritten Bestandteils verfahren. Naturgemäß läßt sich die Ermittlung

mit Hilfe des Rechenstabes nur dann durchführen, wenn er für jeden Bestandteil der Speise eine auf dem Stabkörper angelegte Skala besitzt.

Ganz analog vollzieht sich die Ermittlung des Stärkewertes von Futtermischungen, wobei naturgemäß ein Rechenstab benutzt werden muß, der die den Bestandteilen des Futters entsprechenden Skalen aufweist, deren übereinanderliegende Werte diejenigen Mengen der Futtermittelbestandteile anzeigen müssen, die den gleichen Stärkewert besitzen. Es ist nicht erforderlich, daß für jeden einzelnen Speise- oder Futterbestandteil eine besondere Skala auf dem Stabkörper vorgesehen wird. Vielmehr können die Gegenstandsskalen auf dem Stabkörper mit Gruppennummern bezeichnet, und es kann auf dem Stabkörper eine Tabelle vorgesehen sein, aus der für jeden Einzelbestandteil die zugehörigen Gruppen z. B. für Eiweißgehalt oder Stärkewert zu entnehmen sind.

Da bei dem beschriebenen Verfahren die Einstellungen am Rechenstab in einfacher Weise an Hand der Mengen der Bestandteile durch entsprechendes Verschieben der Läufer erfolgen, lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Rechenstab Futtermischungen der verschiedensten Zusammensetzungen hinsichtlich ihres Stärkewertes in kürzester Zeit bestimmen. In der Regel handelt es sich bei Speise- oder Futtermischungen nicht um allzu viele Einzelbestandteile, so daß es keine Schwierigkeiten macht, einen für den einen oder anderen Spezialzweck dienenden Rechenstab mit der erforderlichen Skalenanzahl auszurüsten, zumal wenn die einzelnen Skalen als Gruppenskalen auch für andere Einzelbestandteile Gültigkeit haben. Naturgemäß kann der erfindungsgemäße zungenlose Rechenstab auch zur Addition und Subtraktion von Logarithmen eingerichtet sein und somit auch der schnellen Ermittlung von Produkten und Quotienten mehrerer Zahlen dienen.

Der Gegenstand der Erfindung ist in beispielsweise Ausführungsformen in den Fig. 1 bis 5 dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 einen Teil eines Rechenstabes mit dem erfindungsgemäßen zweiteiligen Läufer, im Schaubild,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Rechenstabes,

Fig. 3 einen zungenlosen Rechenstab mit dem zweiteiligen Läufer und Spezialskalen für landwirtschaftliche Auswertungen in der Draufsicht,

Fig. 4 eine Seitenansicht zu Fig. 3 und

Fig. 5 eine Oberansicht zu Fig. 3.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Rechenstab unterscheidet sich von der gebräuchlichen Ausführungsart durch den auf dem Stabkörper angebrachten zweiteiligen Läufer, der in dem Ausführungsbeispiel ganz aus durchsichtigem Werkstoff besteht und dessen beide übereinanderliegende Teile 1 und 2 zweimal rechtwinklig umgebogene Ränder 1' und 2' aufweisen. Der Rand 1' des Läuferteils 1 greift in Seitennuten 3 am Stabkörper 4 ein. Über dem Rand 1' des Läufers 1 ist der Rand 2' des Läufers 2 umgeschlagen, so daß der Läuferteil 2 gleitbar über dem Läuferteil 1

liegt. Die beiden Läuferteile 1 und 2 können unabhängig voneinander und zusammen längs der Oberfläche des Stabkörpers 4 bewegt werden. Jeder der beiden Läuferteile 1 und 2 ist mit einem senkrecht zur Längsausdehnung des Stabes angebrachten Markierungsstrich versehen, und zwar der Läufer 1 mit dem Markierungsstrich 5 und der Läufer 2 mit dem Markierungsstrich 6. Ein Rechenstab mit Doppelläufer, wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, läßt sich für alle mit einem Rechenstab üblicher Bauart ausführbaren Rechnungen benutzen und ermöglicht zusätzlich Korrekturen an den Rechnungsergebnissen vorzunehmen, wie sie bei vielen physikalischen Auswertungen durch Reduzierung des Resultats auf eine andere Vergleichsgröße notwendig werden, z. B. bei der Korrektur von Gasdrücken auf eine bestimmte Temperatur. Zu diesem Zweck wird dann der Stabkörper 4 an seinen Längsseiten oder auch neben den Stabkörperskalen mit einer für die jeweilige Rechnung in Frage kommende Korrekturskala ausgerüstet. Der Gebrauch des Rechenstabes vollzieht sich dann in der Weise, daß zunächst unter Benutzung des Läufers 1 und seines Markierungsstriches 5 ein Rechnungsergebnis ermittelt wird. Dann wird der Läuferteil 2 mit seinem Markierungsstrich 6 auf den Korrekturwert der Korrekturskala eingestellt und nunmehr zusammen mit dem Läuferteil 1 um den Korrekturwert verschoben. Alsdann zeigt der Markierungsstrich 5 am Läuferteil 1 den auskorrigierten Wert auf der Skala an.

Fig. 3 zeigt einen Rechenstab anderer Ausführung, der gleichfalls mit dem erfindungsgemäßen Doppelläufer 1, 2 ausgerüstet ist. Die Läuferteile 1, 2 bestehen auch in diesem Falle aus durchsichtigem Werkstoff, und die unabhängige Bewegung der beiden übereinanderliegenden Läuferteile ist durch Umschlagen ihrer Ränder 1' und 2' um die Ränder 4' des Stabkörpers 4 erreicht. Die Seitenränder an den Schmalseiten der Läuferteile 1 und 2 sind zu Handgriffen 7 und 8 umgebogen, um ein bequemes Erfassen der Läufer bei einer notwendigen Bewegung über die Skala zu ermöglichen. Der Stabkörper 4, der in diesem Ausführungsbeispiel keine bewegliche Zunge besitzt, ist mit einer Reihe von Skalen versehen, die auf seiner Oberfläche nebeneinander angebracht sind. Die Mitte des Stabkörpers wird im Ausführungsbeispiel von neun Skalen eingenommen. Jeder dieser Skalen gehört eine Gruppe von Futtermitteln an, die auf der linken Seite des Stabkörpers in einer Tabelle verzeichnet sind, aus der für jeden Futterbestandteil eine Eiweiß- und eine Stärkewertgruppe zu entnehmen ist. Futtermittel mit gleichem Eiweiß- oder Stärkewert gehören also einer Gruppe an. Die Einordnung nach Gruppennummern bringt den Vorteil mit sich, daß nicht für jedes einzelne Futtermittel eine besondere Skala erforderlich ist. Die Maßzahlen sind bei den einzelnen neun Skalen so gewählt, daß untereinander diejenigen Gewichtszahlen stehen, die dem gleichen Eiweiß- bzw. Stärkegehalt entsprechen. Außerhalb der Gruppenskalen sind eine Eiweiß- und eine Stärkewertskala vorgesehen, an

welcher der Gesamteiweiß- oder Stärkegehalt der addierten Futtermittelbestandteile in Kilogrammen abgelesen werden kann, wie dies bereits beschrieben ist. Darüber hinaus können weitere Skalen vorgesehen sein, die angeben, welche Milchmengen erforderlich sind, um den gleichen Stärke- oder Eiweißnährwert bei Verfütterung von Milch zu erzielen, und es können schließlich weitere Skalen angebracht sein, aus denen für Nutz- oder Arbeitstiere die erforderlichen Nährwerte je nach der Beanspruchung des Tieres abgelesen werden können.

Die Ausführung nach Fig. 3 stellt eine der vielen Möglichkeiten dar, die sich für die Verwendung des neuartigen Doppelläufers bei Rechenstäben ergeben. Für die verschiedenartigsten anderen Zwecke sind entsprechende Skalen auf dem Stabkörper möglich, mit denen ähnliche Auswertungen wie an dem gezeigten Beispiel erfolgen können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Läufer für Rechenstäbe mit einem Stabkörper, auf dessen Oberfläche nebeneinander verschiedene in der Längsrichtung des Stabes sich erstreckende Tabellen- oder Skalenreihen angebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Läufer aus zwei sowohl zusammen als auch

gegeneinander verschiebbaren Teilen (1, 2) besteht, die übereinander angeordnet sind, und deren mit Indexstrichen (5, 6) versehene Ableseflächen aus durchsichtigem Werkstoff bestehen. 30

2. Läufer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Läufer Teile (1, 2) vollständig aus einem bildsamen durchsichtigen Werkstoff, z. B. Celluloid od. dgl., bestehen. 35

3. Läufer nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Läufer Teile mit ihren übereinanderliegenden Längsrändern (1', 2') Randfalze des Stabkörpers (4) umfassen.

4. Läufer nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Läufer Teile mit ihren umgebogenen Längsrändern (1', 2') in Randnuten (3) des Stabkörpers (4) eingreifen. 40

5. Läufer nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Läufer Teile (1, 2) als Rahmenläufer ausgebildet sind. 45

6. Läufer nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Läufer Teil (2) mit seinen Längsrändern in Längsnuten am unteren Läufer Teil (1) geführt ist. 50

7. Läufer nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Läufer Teile (1, 2) einen zu einem Handgriff aufgebogenen Seitenrand (7, 8) aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig.4

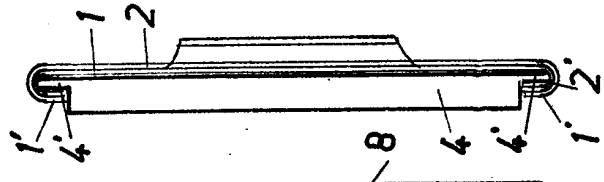


Fig.3

Pferde Rinder Milch Eiweiss	Ruhe		Leichte Mittl.		Schwere - Arbeit	
	wechsend	Zug	Most	Ochse		
1	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
2	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
3	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
4	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
5	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
6	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
7	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
8	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0
9	2.0	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0

Stärkewert Milch Rinder Pferde	Zug		Most		Ochse	
	Leichte	Mittel	Schwere	Mittel	Schwere	Arbeit
1	5	10	15	20	25	30
2	5	10	15	20	25	30
3	5	10	15	20	25	30
4	5	10	15	20	25	30
5	5	10	15	20	25	30
6	5	10	15	20	25	30
7	5	10	15	20	25	30
8	5	10	15	20	25	30
9	5	10	15	20	25	30

Grünpfütter	Eiw.Sw.	Silofütter	Eiw.Sw.
Wiesengras	3 1	Gras, Rotkl. Wick	3 1
Rotklee	4 1	F. Roggen	2 1
Luzerne	5 1	Mais	09 09
F. Roggen	3 1	Rübenblatt	3 09
Z. Rübenblatt	3 09	Schnitzel	1 1
F. Mais	09 09	Wickrogg	3 09
Raupfütter	Eiw.Sw.	Krautfütter	Eiw.Sw.
Wiesenheugut	7 5	Trockenschm.	7 7
" " gering	4 4	Geir. Schrot	9 8
Rotkleeheu	7 5	Kleie	10 7
Luzerneheu	9 5	Erdnußkuchen	60 9
Fütterstrah	1 3	Sojaschrot	60 8
Safffütter	Eiw.Sw.	Rapskuchen	Eiw.Sw.
Fütter-Rüben	08 07	Leinkuchen	40 8
Gehalts-Rüben	07 1	Kakos	30 9
ZuckerR. Kart	09 2	Maisschrot	8 9
Stoppelrüben	1 07		

Fig.5

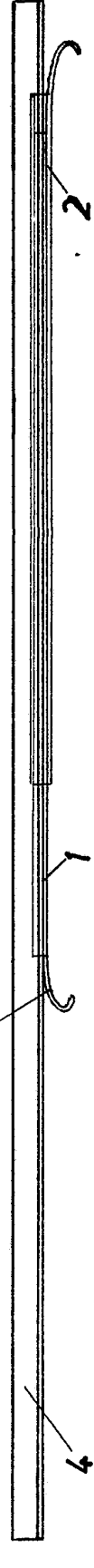


Fig.2

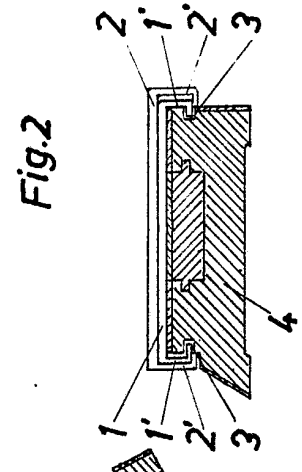


Fig.1

