

Technische Lösungen für Kraftfutterdosierung und Melken zur kostengünstigen Milcherzeugung

Von H. L. Wenner, Freising

Sowohl die leistungsbezogene Kraftfutterdosierung als auch der tiergerechte maschinelle Milchentzug sind wichtige Bereiche der Milchviehhaltung, in denen durch den Einsatz weiterentwickelter und verfeinerter Techniken noch einige Fortschritte der Produktionsverfahren und auch Rationalisierungen zu erwarten sind.

Kraftfutterdosierung

Bei der Kraftfutterdosierung soll eine möglichst exakte Anpassung der täglichen Kraftfuttermenge an die jeweilige Tierleistung (leider in der Regel nur monatlich Kontrollmessungen mit großen Abweichungen) erreicht werden, da Unterversorgung zu Leistungseinbrüchen und Überdosierung zu überhöhten Futterkosten führt (bei ± 10 Prozent Abweichung jeweils 30 bis 50 DM/Kuh und Jahr). Die Anforderungen an die tierindividuelle Angleichung der Kraftfuttermengen und an die Zudosiergenauigkeit mit Hilfe der Techniken stehen eindeutig im Vordergrund. Arbeitswirtschaftliche Gründe spielen erst dann eine Rolle (nur 1 bis 1,5 AKh/Kuh und Jahr), wenn aus ernährungsphysiologischen Gründen bei höchsten Tierleistungen öfters als zweimal täglich Kraftfutter vorgelegt werden muß. Die bisherigen Verfahren im Anbindestall (Eimer und Schaufel) und im Melkstand (oft fehlerhafte Dosiergeräte) befriedigen in der Praxis infolge hoher Ungenauigkeiten in der Regel nicht.

... im Anbindestall

In vielen kleineren Milchviehbetrieben mit Anbindehaltung bringen geschobene Kraftfutterdosierwagen mit Handkurbelauswurf oder E-Motorantrieb für die Dosierschnecke bereits beträchtliche Verbesserungen. Für größere Herden im Anbindestall ist der an einer Schiene über der Krippe laufende Dosierbehälter von besonderem Interesse, der entweder nach Standidentifizierung die jeweils eingestellte beziehungsweise vorprogrammierte Kraftfuttermenge volumens- oder gewichtsdoziert auswirft (für ganzjährige Stallhaltung) oder aber, was aufwendiger ist,

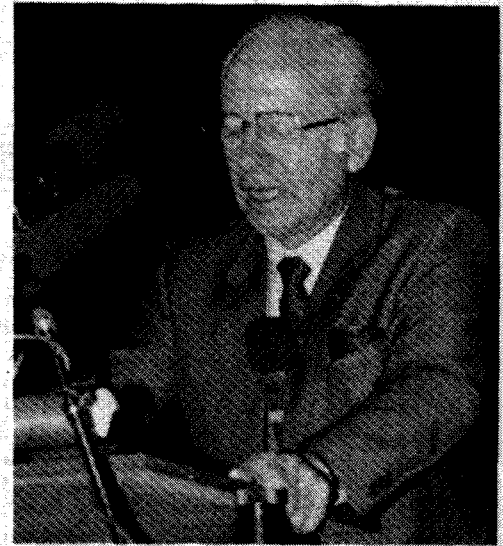
nach Tieridentifizierung (für Betriebe mit Weideaustrieb). Stationär eingebaute Dosieranlagen im Anbindestall können nach Volumen oder Gewicht zuteilen. Da für jede Kuh ein gesonderter Dosierer erforderlich ist, ergibt sich gegenüber den mobilen Geräten ein höherer Wartungsaufwand.

... im Laufstall

Bei der Laufstallhaltung stößt die Kraftfutttergabe im Melkstand bei hohen Tierleistungen wegen zu langer Freßzeiten und nur zweimal täglicher Kraftfutttergabe auf zunehmende Schwierigkeiten. Daher verdienen Abrufautomaten besonderes Interesse. Beim Transponder ohne Identifizierung ist eine Kontrolle der tierindividuellen Verzehrsmenge nicht möglich, während Abrufautomaten mit Tieridentifizierung die im zentralen Steuergerät vorprogrammierten Kraftfuttermengen ebenso tierindividuell und zeitgerecht zuteilen, aber eine Kontrolle der von jedem Tier aufgenommenen Kraftfuttermenge zulassen. In der Praxis durchgeführte Messungen zeigen sehr positive Ergebnisse, sofern für Wartung und Nacheichung der Dosierorgane Sorge getragen wird. Ziel der Weiterentwicklung wird sein, über eine einfache tägliche Milchmengenmessung die Kraftfuttermengen mit dem zentralen Steuergerät (Kleincomputer) genau der Tierleistung nach bestimmten Programmen anzupassen. Weitere interessante Ausbaustufen zur Herdenüberwachung sowie zur Erleichterung des Herdenmanagements sind in Verbindung mit den Identifizierungssystemen denkbar.

Mischen von Kraftfutter und Grundfutter

Schließlich kann bei größeren Kuhbeständen in Zukunft wegen spezifischer Vorteile das Mischen von Kraftfutter und Grundfutter verschiedener Art mit Hilfe von Futtermischwagen von Interesse sein (evtl. höhere Grundfuttteraufnahmen, Vorratsfütterung bei nur einmal täglicher Futttvorlage, Einschränkung der Freßplätze und anderes mehr). Dieses Verfahren setzt jedoch besondere Vorkehrungen voraus (Leistungsgrup-



Prof. Dr. H. L. Wenner

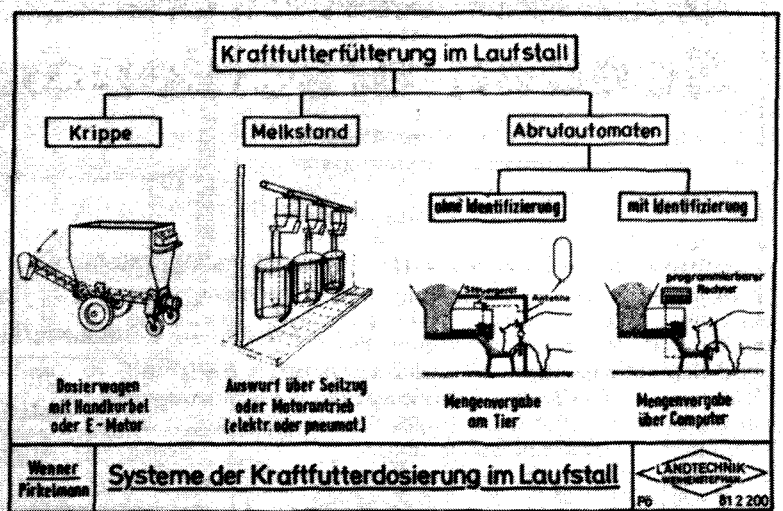
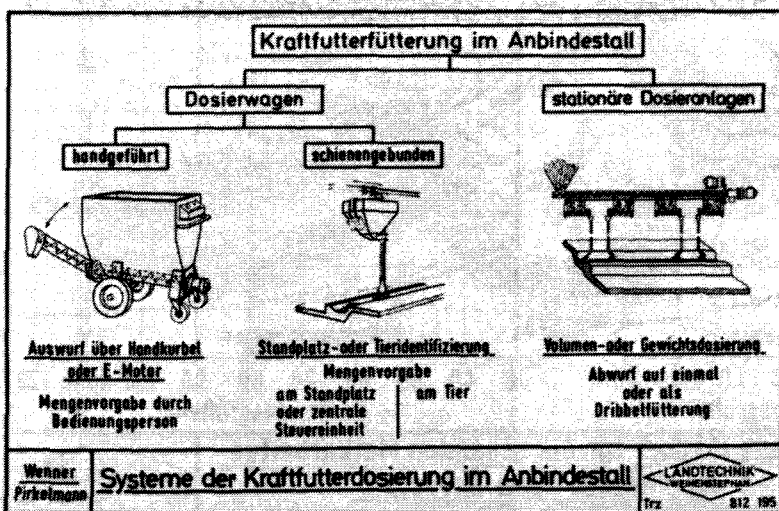
peneinteilung bzw. elektronische Steuerung des Zutrittes an Futtertischbereiche je nach Tierleistung und Aufwertgrad des Grundfutters).

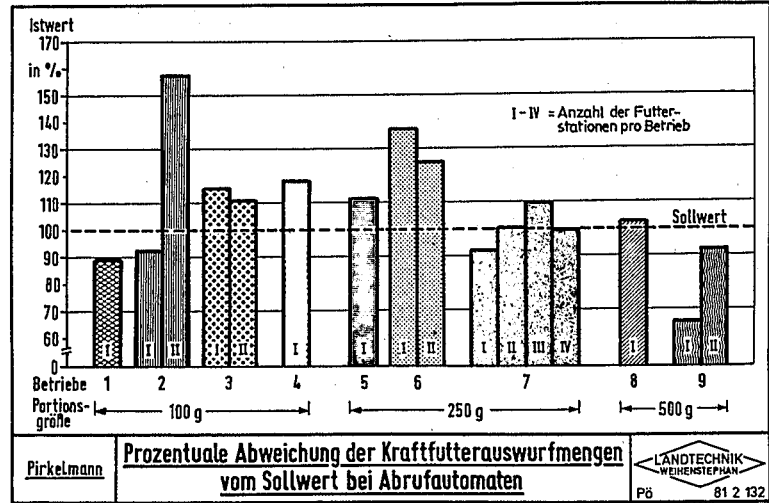
Wartung und Nacheichung

Alle Kraftfutterdosierer, insbesondere mit Volumendosierung, verlangen gute Wartung und Nacheichung bei Futterwechsel, soll im praktischen Betrieb über längere Zeit eine exakte Zuteilung erreicht werden. Die verschiedenen Systemlösungen unterscheiden sich durch ihre Kosten, so daß aus wirtschaftlichen Gründen eine Anpassung an die jeweiligen Kuhbestände erforderlich ist.

Melktechnik

Bei der Melktechnik stehen völlig andere Probleme an. Hier kommt es in erster Linie auf einen tiergerechten, schonenden maschinellen Milchentzug an (verbesserte Melkhygiene, weniger Eutererkrankungen, weniger Unkosten für Tierbehandlung). Ferner soll eine schnelle und vollständige Milchabgabe er-

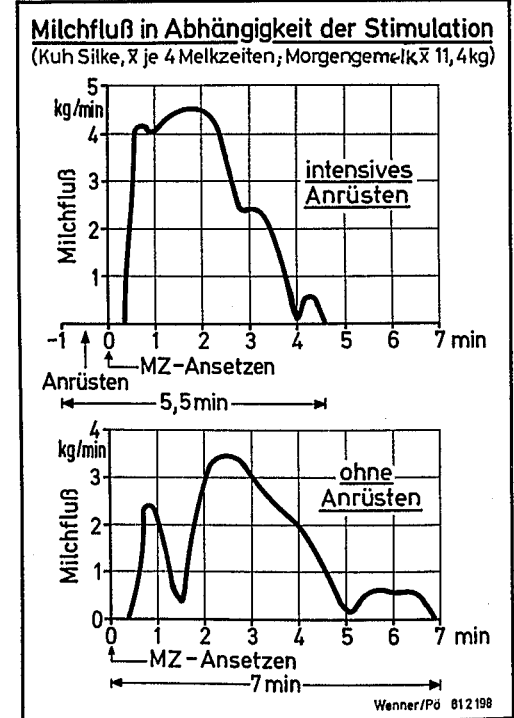
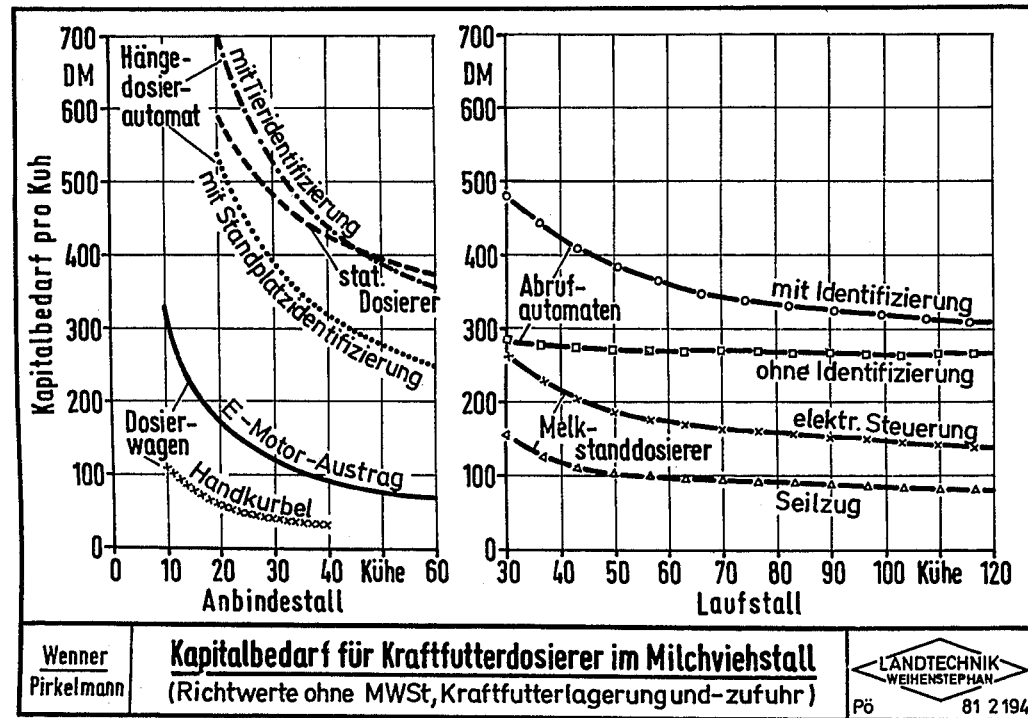




1. Die Milch-Luft-trennung im Sammelstück (nicht in einem später eingebauten Trenngerät), so daß Milchentzug und -abtransport getrennt mit verschiedenen Vakuumstufen erfolgen können und völlig konstante Vakuum- und Pulsierungsverhältnisse unabhängig von der Milchflußintensität erreicht werden (optimale Sollwerte für Vollständigkeit und Geschwindigkeit des

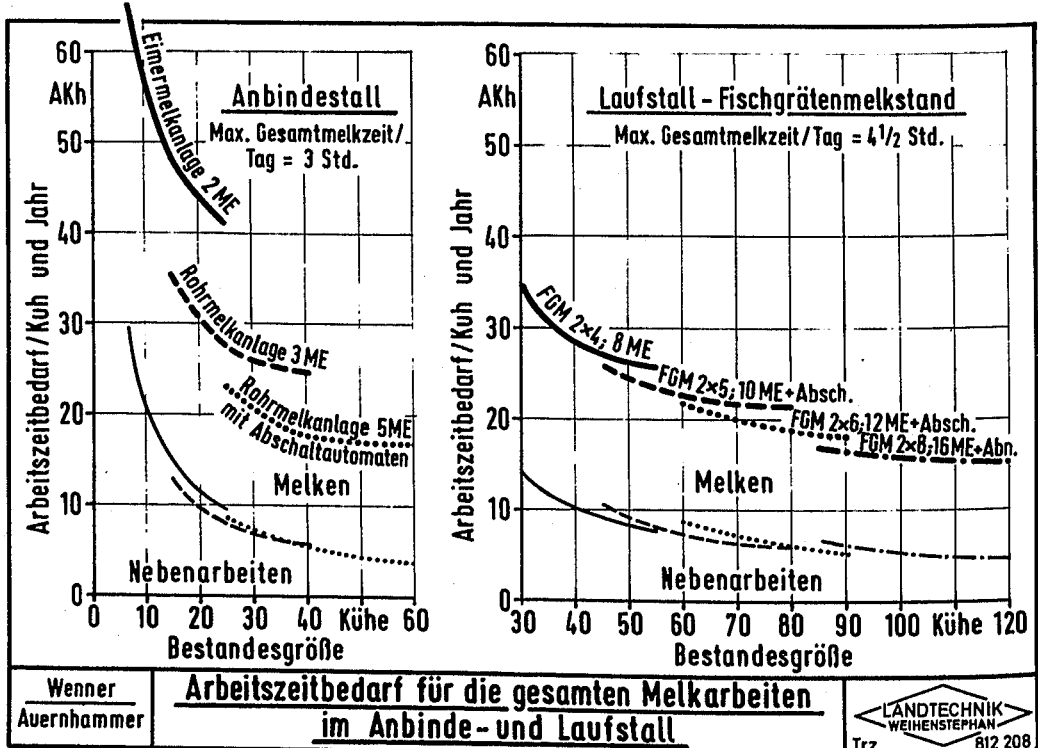
Milchentzuges: 40 kPa; 60 Zyklen/min; 70 Prozent Saugphase). Leider befriedigt jedoch die bisherige amerikanische Ausführungsform des Sammelstückes mit Milch-Luft-Trennung infolge zu großer Abmessungen und weiterer Nachteile noch nicht, so daß intensive weitere Entwicklungsarbeit erforderlich ist.

2. Der periodische Lufteinlaß an jedem Melkbecher, der beim Entlastungstakt – über den Pulsator vom Melkbecherzwischenraum gesteuert – eine dosierte Luftmenge in den Melkbecherinnenraum leitet und so zu kontrollierten, weitgehend konstanten Vakuum- und Pulsierungsverhältnissen führt. Diese Verfahrenstechnik hat sich in der Praxis bereits gut bewährt und erbrachte in Untersuchungen beträchtliche Vorteile (optimale Sollwerte: nur 42,5 kPa; 60 Z/min; 70 Prozent



reicht werden, um die Arbeitszeiten einzuschränken und um das volle Leistungsvermögen der Tiere auszuschöpfen. Schließlich verstärkt sich die Anforderung an eine bedienungsneutrale Technik mit Steuerung und Regelung, um den Einfluß oft wechselnder Arbeitspersonen zu vermindern (auch Urlaubsvertretung).

Das technische Hauptproblem unserer bisherigen Melkzeuge ist darin zu sehen, daß sowohl der Milchentzug aus den Euterzitzen als auch der Milchabtransport über Sammelstück und Milchleitung mit ein und demselben Melkvakuum erfolgt (Sollwerte 45 bis 50 kPa). Durch die ungünstigen Strömungsverhältnisse insbesondere bei hochverlegten Milchleitungen der Rohrmelkanlagen, aber auch bei tiefen Absaugleitungen im Melkstand kommt es zu unkontrollierten und im Grunde falschen Vakuumbedingungen an der Euterzitze und zu einer von den Sollwerten stark abweichenden Bewegung des Zitengummis (bei geringem Milchfluß zu hohes Vakuum mit überhöhten Vakuumspitzen – bei starkem Milchfluß zu geringem Entzugsvakuum und nachteilige Pulsierung). Zwei Lösungsmöglichkeiten zeichnen sich ab: (Siehe oben)



Saugphase). Dadurch ließen sich die sonst weitverbreiteten Verhärtungen der Zitzen spitzen weitgehend vermeiden beziehungsweise abbauen.

Nachdem es durch Milch-Luft-trennung beziehungsweise periodischen Lufteinlaß gelang, kontrollierte und weitgehend von der Milchflußintensität unabhängige, konstante Melkparameter einzuhalten, kann in Zukunft vielleicht an eine stufenweise oder kontinuierliche, tierindividuelle Steuerung von Vakuum und Pulsation gedacht werden, um eine Anpassung an die Milchflußkurve zu erreichen. Voraussetzung hierfür wären jedoch ein nur geringer regeltechnischer Aufwand und einfache Milchfluß-Meßgeräte, an denen intensiv gearbeitet wird, da diese insbesondere auch für eine gezielte und regeltechnisch gesteuerte Krafftutergabe notwendig sind.

Bedeutung des Anrüstens

Aber auch beim Einsatz der Melkanlage finden einige Zusammenhänge in der Praxis oft zu wenig Berücksichtigung. So wurde die Bedeutung des ausreichenden Anrüstens von Hand zur Stimulation für die Milchabgabe in neueren Untersuchungen nochmals bekräftigt, und zwar insbesondere in Verbindung mit dem Absenken des Betriebsvakuum: schnelle Oxytocin-Freisetzung, alsbaldiger kräftiger und anhaltender Milchfluß, deutlich späteres Klettern der Melkbecher bei Milchflußende, kürzere Nachgemelkzeit und eventuell positive Leistungsbeeinflussung. Trotz einer halben bis einer Minute Anrüstzeit kann die Gesamtzeit für den Milchentzug um rund 15 Prozent vermindert werden gegenüber dem Unterlassen des Anrüstens, also direktem Melkzeugansetzen. Bemühungen, mit Hilfe der Melkzeuge bei geänderter Pulsation und Vakuumstufe ein maschinelles Anrücken zu erreichen, blieben bisher erfolglos.

Dauer des Blindmelkens

Ferner müssen längere Blindmelkzeiten über ein bis zwei Minuten hinaus unbedingt vermieden werden. Sie führen zu Zitzenverhär-

tungen, erhöhter Infektionsverbreitung zwischen den Eutervierteln, Strichkanalvorfällen und damit zu steigendem Aufwand für Eutergesundheitsmaßnahmen. Ob die bisherigen Abschaltautomaten eine optimale Kombination mit den weiterentwickelten Melktechniken ergeben, müssen Versuche zeigen. Nur die automatische Melkzeugabnahme garantiert das Vermeiden von Blindmelken. Diese Lösung konnte sich jedoch insbesondere im süddeutschen Raum und bei Fleckvieh weniger durchsetzen, da hierbei auf die Nachgemelksmenge (etwa 0,3 bis 0,5 l = 100

DM/Kuh und Jahr) verzichtet werden muß. Die Fortschritte in der Melktechnik zielen vorwiegend auf eine Verbesserung des schonenden und tiergerechteren Milchentzuges ab, sie lassen weder weniger noch weitere Arbeitszeiteinsparungen erwarten. So bleibt die Melkarbeit im Milchviehbetrieb der bei weitem größte Posten an Arbeitsbelastung, besonders auch wenn die notwendigen Rüst- und Nebenarbeiten berücksichtigt werden.

Prof. Dr. Heinz-Lothar Wenner, Landtechnik Weihenstephan, 8050 Freising

Milcherzeugung und Milchqualität

Vortragstagung in Lüneburg

Gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer Hannover veranstaltet die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft am Donnerstag, dem 29. Oktober 1981, zum Abschluß des 17. Bundesmelkwettbewerbes eine öffentliche Vortragstagung über Milcherzeugung und Milchqualität. Sie findet im Schützenhaus in Lüneburg statt, beginnt um 9.30 Uhr und wird gegen 13 Uhr beendet sein.

Programm

Eröffnung und Begrüßung

Präsident W. Blume, Landwirtschaftskammer Hannover

Vizepräsident E. Senckenberg, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft

Verbesserung der Grundfuttermittellieferung durch Grünlandintensivierung und Grünlanderneuerung

Dr. U. v. Borstel, Landwirtschaftskammer Hannover

Aussprache

Fruchtbarkeitsprobleme bei Milchvieh

Professor Dr. K.-H. Lotthammer, Freie Universität Berlin

Eutergesundheit und Milchqualität

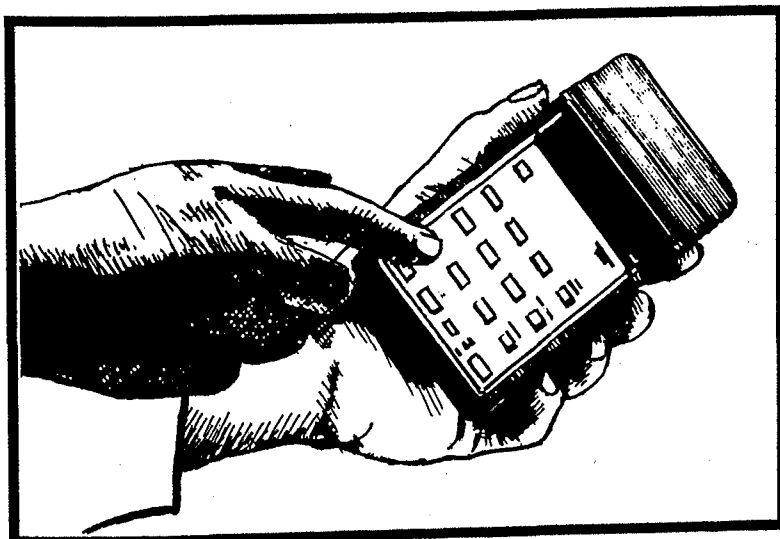
Dr. W. Frank, Landwirtschaftskammer Hannover

Aussprache

Leitung: Dr. K. Hesselbarth, Landwirtschaftskammer Hannover

Schlußwort

Mit RHE-KA-PHOS können Sie rechnen. Jetzt und auch in Zukunft.



Scheinbar billige Kompromisse in der Grunddüngung können teuer werden. Überlegen Sie deshalb Ihre Düngewahl sorgfältig. Mit RHE-KA-PHOS kaufen Sie garantierte Qualität: voll-aufgeschlossenes Phosphat sichert volle Wirksamkeit und hohe Ertragssicherheit. Prompte Lieferung und anerkannter Service bieten Ihnen die Gewähr für zuverlässige Versorgung zu jedem Bedarfszeitpunkt.



RHE-KA-PHOS,
ein Produkt der Kali-Chemie AG, Hannover

Qualität die Früchte trägt.