



Magnesia-Kainit[®]

9% K₂O · 4% MgO · 35% Na₂O
9% SO₃ · 47% Cl



Magnesia-Kainit®

Der Spezialist – für gesunden Futterbau



Magnesia-Kainit®

EG-DÜNGEMITTEL Kalihrosalz 9 (+4+35+9)

- 9% K_2O wasserlösliches Kaliumoxid
- 4% MgO wasserlösliches Magnesiumoxid
- 35% Na_2O insgesamt Natriumoxid (= 26% Na)
- 9% SO_3 wasserlösliches Schwefeltrioxid (= 3,6% S)
- 47% Cl Chlorid

Magnesia-Kainit®

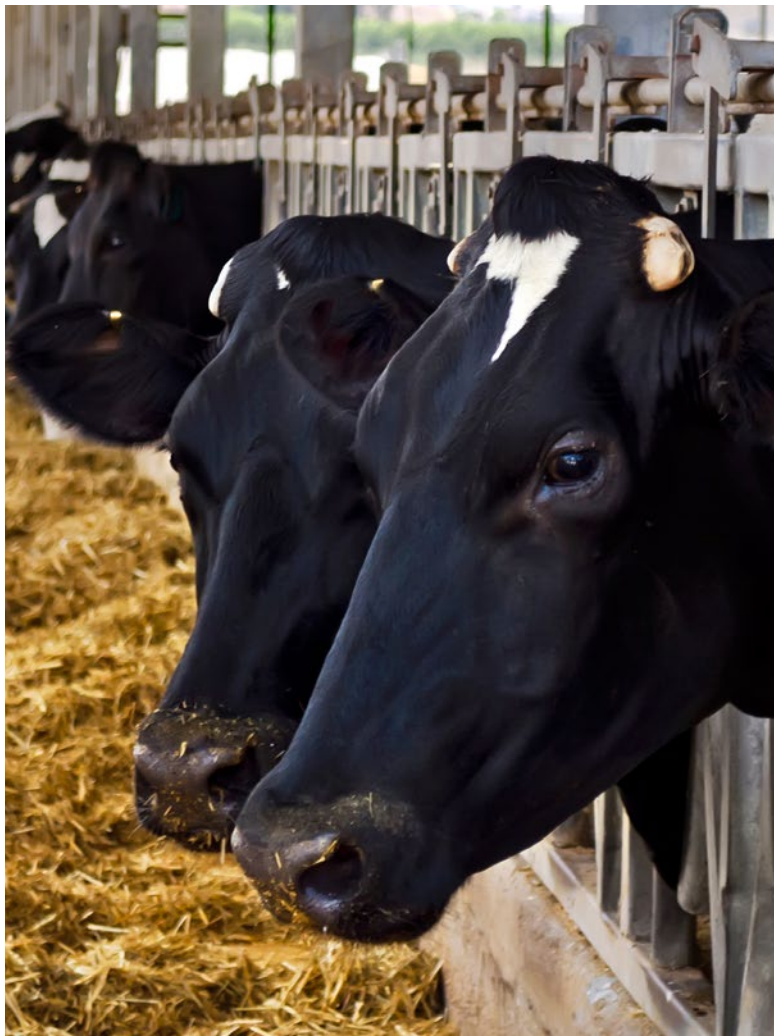
- ist mit 9% K_2O ein spezieller Dünger für das Grünland und den Feldfutterbau. Die wesentliche Stärke dieses Düngers liegt in seinem Magnesium- und Schwefelgehalt (4% MgO , 3,6% S) und dem für die Tierernährung wichtigen Natrium (26% Na). Bei hohem Gülleanfall ist Magnesia-Kainit ein idealer Ergänzungsdünger.
- ist ein bergmännisch abgebautes Kalihrosalz mit einem natürlichen Anteil an wertvollem Kieserit. Alle Nährstoffe liegen in wasserlöslicher und somit direkt pflanzenverfügbarer Form vor.
- wirkt unabhängig vom pH-Wert des Bodens und ist daher auf allen Standorten einsetzbar.
- wirkt bei Milchkühen Fruchtbarkeitsstörungen entgegen und verbessert die Schmackhaftigkeit des Aufwuchses.
- ist ein granuliertes Düngemittel. Sein Korngrößenspektrum sichert eine hohe Streuqualität mit verteilgenauer Ausbringung.
- enthält 3,6% S und trägt so zu einer effizienten Ausnutzung der Stickstoffdüngung bei.
- ist gemäß den Verordnungen (EU) 2018/848 und (EG) Nr. 889/2008 und weiteren Standards zum Einsatz im ökologischen Landbau zugelassen. Die Zertifikate sind auf Anfrage erhältlich.

Natürliche Mineralzusammensetzung mit wertvollen Komponenten

Gesundheit - Fruchtbarkeit - Milchleistung

Magnesia-Kainit®

- erhöht die Fresslust, da die natürlichen Gehalte an Natrium und Chlorid im Aufwuchs für eine deutlich bessere Schmackhaftigkeit sorgen.
- ermöglicht infolgedessen eine bis zu 4 kg FCM/Kuh und Tag höhere Milchleistung aus dem Grundfutter und ist daher hochrentabel!
- sorgt aufgrund seines hohen Chlorid- und Schwefelgehaltes für eine wesentlich ausgeglichene Kationen/Anionen-Bilanz (FKAD) und hilft somit gegen das Auftreten von Festliegen und Milchfieber bei Grassilage-betonter Fütterung.
- enthält Magnesium und Schwefel nur in der wertvollen wasserlöslichen Form Kieserit. Dadurch ist eine unmittelbare Anhebung der Magnesium- und Schwefelgehalte auch in grasreichen Beständen gesichert.
- ist ein besonders wichtiger Baustein für die Fruchtbarkeit und Langlebigkeit von Hochleistungskühen.



Kalium

Die Entzüge durch die Pflanzen werden generell unterschätzt. Höhere Kaliumgehalte im Futter zeigen leistungsstarken Grünland- und Futterbau an und sind für laktierende Hochleistungskühe nicht von Nachteil, solange sich auch andere wichtige Nährstoffe wie Magnesium und Natrium im Lot befinden. Junge Aufwüchse enthalten immer mehr Kalium als ältere Bestände oder Heu und sind also eine Folge von früher Schnittnutzung zugunsten einer hohen Grundfutterqualität. Bei Zufütterung von Maissilage ergeben sich generell niedrigere Kaliumgehalte in der Futtermischung.

Magnesium

Magnesium bringt als Grundbaustein für Blattgrün die Leistung in die Bestände. Da nur 20 % des Magnesiums im Futter aufgenommen werden können, ist eine hohe Konzentration im Gras für die Tiergesundheit unabdingbar. In Form von Kieserit ist es unmittelbar pflanzenverfügbar.

Natrium

Natrium ist kein essentieller Pflanzennährstoff, aber für die Tierernährung, Tiergesundheit und Fruchtbarkeit von großer Bedeutung, vor allem im Verhältnis zum Kaliumgehalt. Zudem wird mit Natrium und Chlorid angereichertes Futter sichtbar lieber gefressen. Eine ungenügende Versorgung mit Natrium führt zu reduzierter Milchleistung.

Chlorid

Chlorid ist eines der wichtigsten Ionen für alle Lebewesen. Pflanzen nehmen es ohne Düngung zur Steuerung des Quelldrucks aus natürlichen Herkünften auf. Chloridische Düngung hebt den Chloridgehalt nochmals deutlich an. Tieren dient es zur Regulierung des Säure-Basen-Haushaltes.

Schwefel

Schwefel ist als Bestandteil von Kieserit enthalten. Im Gegensatz zu elementarem Schwefel wird er als Sulfat sofort aufgenommen und steht als essenzieller Eiweißbaustein Pflanzen und Tieren unmittelbar zur Verfügung. Schwefel fördert die Verdaulichkeit von Gras und Grassilagen.

Begleitstoffe

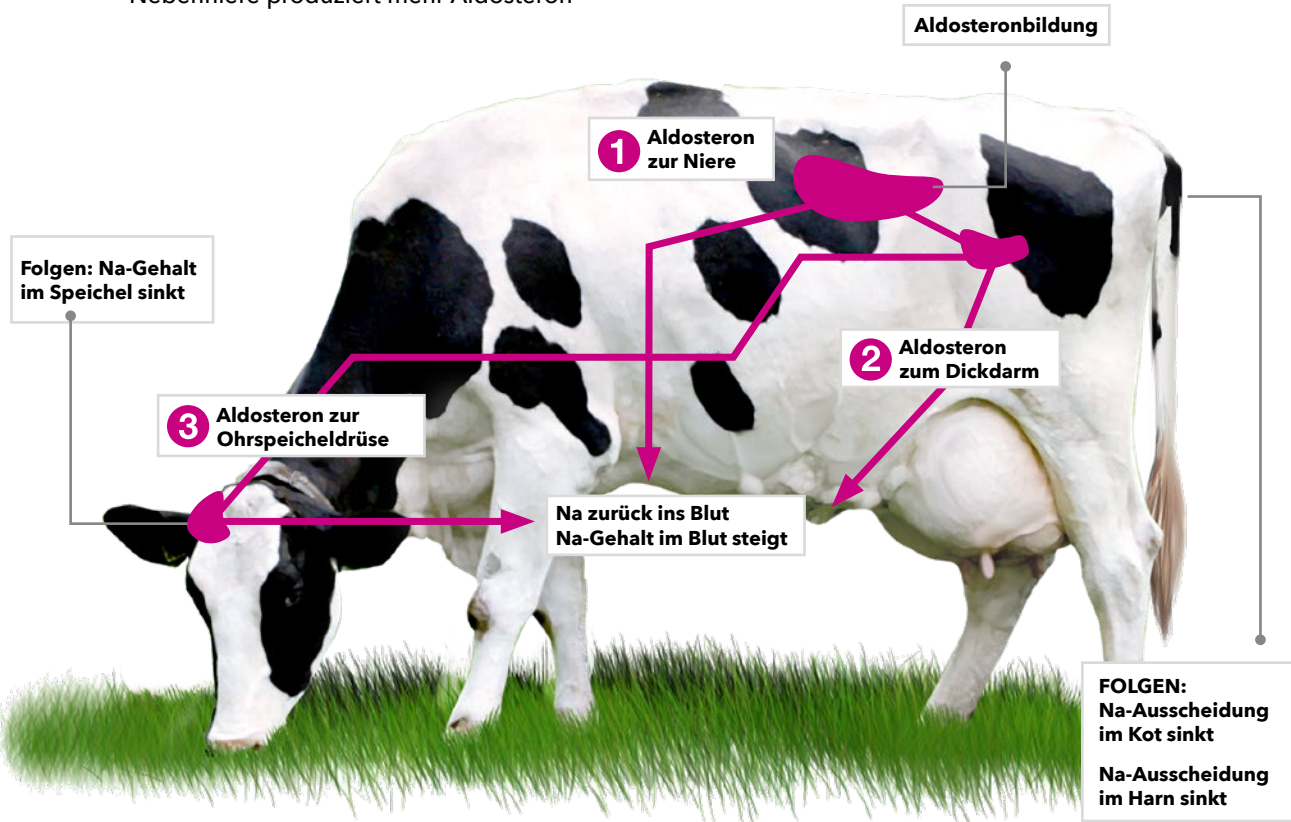
Kalirohsalz wird aus einer natürlich entstandenen Ablagerung abgebaut und enthält daher in geringem Umfang noch andere Mineralien.

Natrium für bessere Gesundheit und höhere Fruchtbarkeit der Milchkuh

Bedeutung von Natrium im Stoffwechsel der Milchkuh

Problem: Zu wenig Natrium im Futter

Folgen: Na-Gehalt im Speichel sinkt,
Nebenniere produziert mehr Aldosteron



An drei Stellen im Körper kann die Kuh ihren Natrium-Haushalt regulieren: **1** in der Niere **2** im Dickdarm und **3** über den Speichel. Gesteuert wird der Stoffwechsel von einem Hormon der Nebennierenrinde, dem Aldosteron.

Natriumarme Düngung von Grünland führt zu einem extrem niedrigen Natriumgehalt im Aufwuchs. Für die Tiergesundheit ist aber ein enges Kalium : Natriumverhältnis im Grundfutter erforderlich. Ist das nicht der Fall, muss die Kuh das durch eine erhöhte Hormonproduktion (Aldosteron) ausgleichen. Aldosteron, das in erster Linie die Fruchtbarkeit steuert, wird bei mangelnder Natriumversorgung der Kuh zur Aufrechterhaltung des Natriumhaushaltes benötigt und fehlt dann als Fortpflanzungshormon. Fruchtbarkeitsstörungen sind die Folge.



Natrium zufüttern und düngen - im Doppelpack unschlagbar

Mineralstoffverhältnisse schon im Aufwuchs optimieren

Es ist ein häufiger Irrtum, dass die Natriumversorgung der Hochleistungskuh alleine mit natriumkonditionierten Futtermitteln (wie Viehsalz, Lecksteine, Mineralfutter usw.) sicherzustellen ist. Ihr Natriumbedarf liegt nämlich bei 35-40 g/Tag. Eine Verabreichung so hoher Mengen nur über Viehsalz verursacht unweigerlich Durchfall, wodurch auch die Ausnutzungsrate von Natrium und anderer Nährstoffe deutlich sinken würde. Deshalb muss ein wesentlicher Teil des benötigten Natriums über das Grundfutter aufgenommen werden. Erst die Verwendung natriumhaltiger Dünger stellt auf Wiesen und Weiden die harmonische und kontinuierliche Versorgung der Milchviehherde mit diesem Mineral sicher.

Da der Natriumgehalt in der Milch (wie auch im Blut des Tieres) fest vorgegeben ist, steigt der Bedarf mit zunehmender Milchleistung. Über die Zufütterung von Natrium ist die Versorgung nur teilweise möglich. Maissilage enthält von Natur aus sehr wenig Natrium. Eine hinreichende Bedarfsdeckung ist somit

nur über den Grünland-Aufwuchs nach Natriumdüngung gewährleistet. Gleichzeitig wird über diesen Weg auch das Verhältnis von K : Na in den erwünschten Bereich gebracht.

Natriumbedarf von Milchkühen aus dem Grundfutter (Grünfutteraufnahme: 10 kg TM/Tag)

Milchleistung kg/Tag	20	30	40
Na-Bedarf Milchkuh in g/Tag	22	28	35
Na aus Viehsalz* + Mineralfutter g/Tag	18	18	18
Na-Bedarf über Grundfutter g/Tag	4	10	17
Maximales K : Na-Verhältnis im Grundfutter** (3,5 % K)	88 : 1	35 : 1	21 : 1

* durchschnittlich 30 g Viehsalz pro Kuh und Tag = 12 g Na; 100 g Mineralfutter mit 6 % Na = 6 g Na

** bei einer Viehsalzfütterung von 46 g Kochsalz/Tag

Verminderte Gefahr von Festliegen

Die Erkenntnisse der Fütterungsberatung

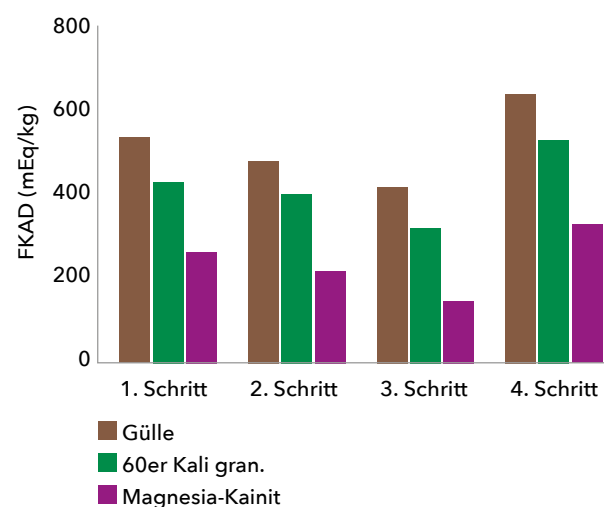
Das Risiko von Milchfieber beim Abkalben steigt bei Fütterung von hohen Anteilen an Grassilage während der Trockenstehphase. Die Futteruntersuchung bestimmt dazu den **FKAD-Wert**, die „Futter-Kationen-Anionen-Differenz“:

$$\text{FKAD (mEq/kg)} = 43,5 \times \text{Na (g)} + 25,6 \times \text{K (g)} - 28,2 \times \text{Cl (g)} - 62,4 \times \text{S (g)}$$

Hierzu wird vom Gehalt an Natrium und Kalium der Wert vom Chlorid und Schwefel abgezogen. Je niedriger der Wert ist, desto geringer ist die Gefahr des Festliegens nach dem Abkalben.

Der FKAD-Wert ist daher nur bei Grundfutter für Trockensteher von Bedeutung.

Entwicklung des FKAD Wertes durch gezielte Düngung



Da durch eine Düngung mit Magnesia-Kainit zugleich reichlich Schwefel und Chlorid zugeführt werden, sinkt der FKAD-Wert nachhaltig.

Grünland, Gras und Klee gras sind die kaliintensivsten Kulturen

Die Kalientzüge werden generell unterschätzt.

$$\text{Kali-Entzug} = \text{Kaligehalt des Futters in \%} \times \text{dt Trockenmasseertrag (TM)}$$

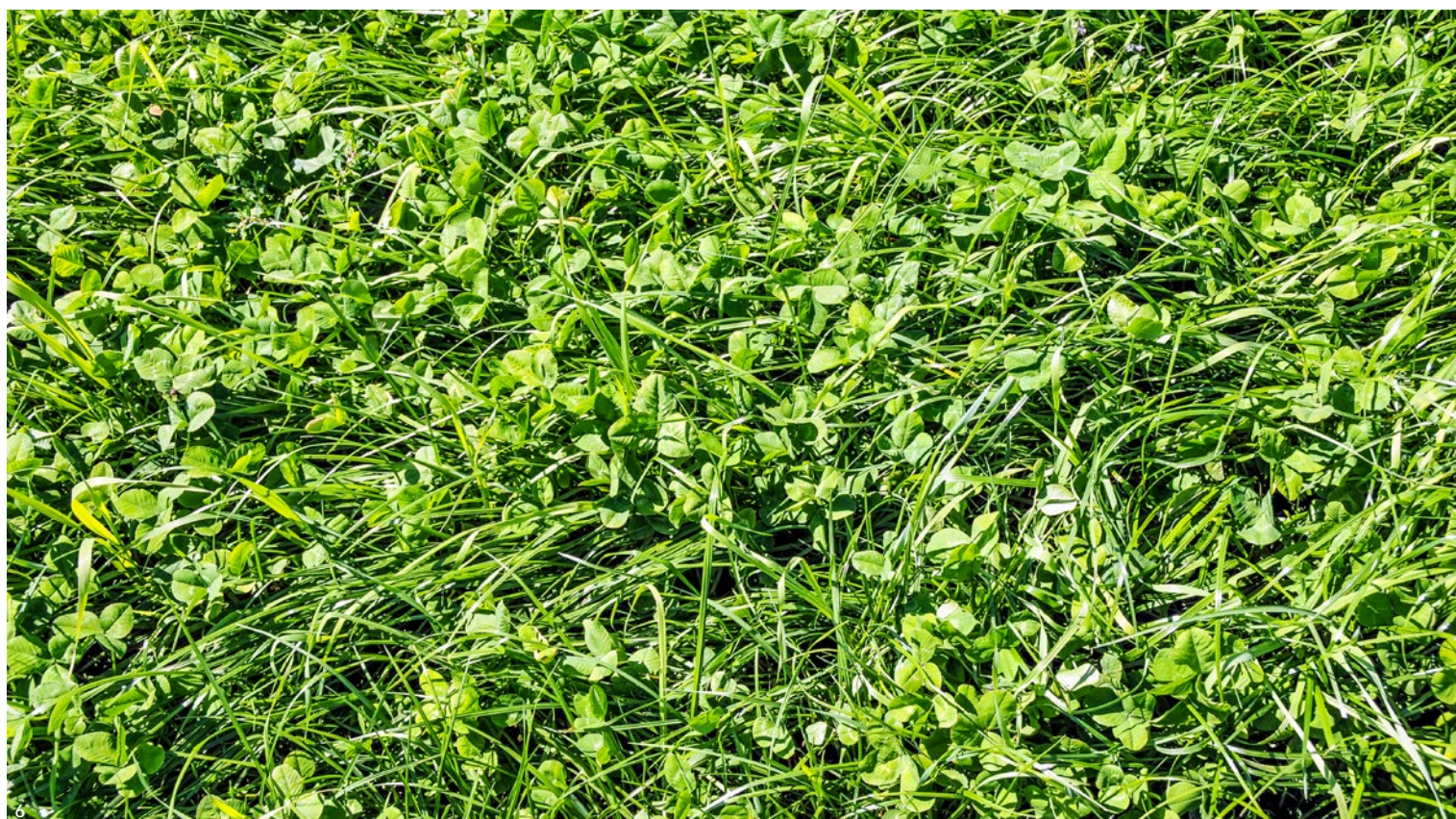
(Umrechnung $K \times 1,2 = K_2O$)

Kalium fördert im Bestand die Untergräser, Kräuter und Leguminosen. Dies bedeutet Ertragsicherheit und höhere Nutzungselastizität.

Nutzungsintensität	Entzug dt/ha TM	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S
2 Nutzungen	55	100	40	140	20	15
3 Nutzungen	75	165	70	220	40	20
4 Nutzungen	90	245	90	270	45	25
5 Nutzungen	110	310	110	330	55	30
Kleegras	140	335	110	460	60	40

Bei hohem Kaliumgehalt im Boden und einer reinen Entzugsdüngung werden die Kaliwerte nicht weiter erhöht. Das Kalium : Natriumverhältnis verbessert sich aber erheblich.

Magnesia-Kainit ist daher ein idealer Ergänzungsdünger zu Gülle.



Magnesia-Kainit® - für eine rentablere Milchproduktion

Aus der erhöhten Grundfutteraufnahme infolge verbesserter Schmackhaftigkeit ergeben sich folgende Aspekte für die Wirtschaftlichkeit:

- Steigerung der Milchleistung aus dem Grundfutter
- längere Nutzungsdauer durch bessere Tiergesundheit
- Einsparung von Tierarztkosten
- verkürzte Zwischenkalbezeiten

In der Summe ergibt sich ein erhebliches Einsparpotenzial durch die Düngung mit Magnesia-Kainit.

Düngungsempfehlung:

Für Wiesen, Weiden, Klee gras, Luzerne und
Ackerfuttergräser - je nach Gülleaufwand:

6 - 9 dt/ha

Düngungszeitpunkt:

Während der Vegetationsperiode, bevorzugt im
zeitigen Frühjahr - auch auf gefrorenem, tragfähigem Boden.

Magnesia-Kainit garantiert auch bei Mutterkuhhaltung, auf Schaf- und Pferdeweiden sowie Wildäsungsflächen schmackhaftes, gesundes Futter. Magnesia-Kainit ist auch im ökologischen Landbau zugelassen.



Kompetente Ansprechpartner deutschlandweit - Ihre K+S Regionalberater



Christoph Weidemann

Mobil +49 176 12348345
christoph.weidemann@k-plus-s.com



Bernd Frey

Telefon +49 3925 320783
Mobil +49 176 12348353
bernd.frey@k-plus-s.com



Reinhard Elfrich

Telefon +49 2582 9363
Mobil +49 176 12348347
reinhard.elfrich@k-plus-s.com



Erwin Niederländer

Telefon +49 6893 6388
Mobil +49 176 12348350
erwin.niederlaender@k-plus-s.com





Dr. Steffen Leidel

Telefon +49 38853 33843
Mobil +49 176 12348357
steffen.leidel@k-plus-s.com



Frank Hertwig

Telefon +49 30 40056643
Mobil +49 176 12349332
frank.hertwig@k-plus-s.com



Dr. Ludwig Lichtenegger

Telefon +49 9471 9503714
Mobil +49 176 12347930
ludwig.lichtenegger@k-plus-s.com



KALI-TOOLBOX

Mangel diagnostizieren – Bedarf kalkulieren

Jede Pflanze hat, abhängig vom Ertrag, spezifische Anforderungen an die Nährstoffversorgung. Mit den **Anwendungen der KALI-TOOLBOX** App profitieren Sie von den wichtigsten Informationen rund um die mineralische Düngung.

Akute Defizite erkennen

Mit Hilfe unseres **1x1 der Mangelsymptome** können Sie akute Defizite in der Nährstoffversorgung der Pflanzen identifizieren – und das direkt auf dem Acker. Ist das Problem erkannt, sorgen die K+S-Produkte mit ihrer guten Nährstoffverfügbarkeit für Abhilfe.

Nährstoffbedarf kalkulieren

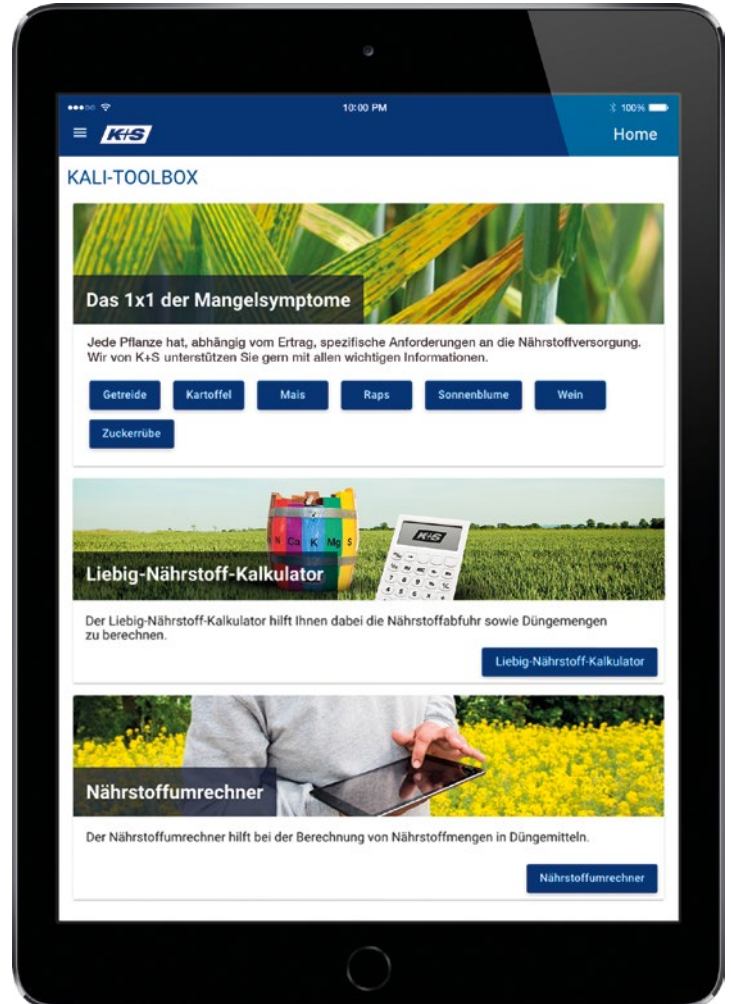
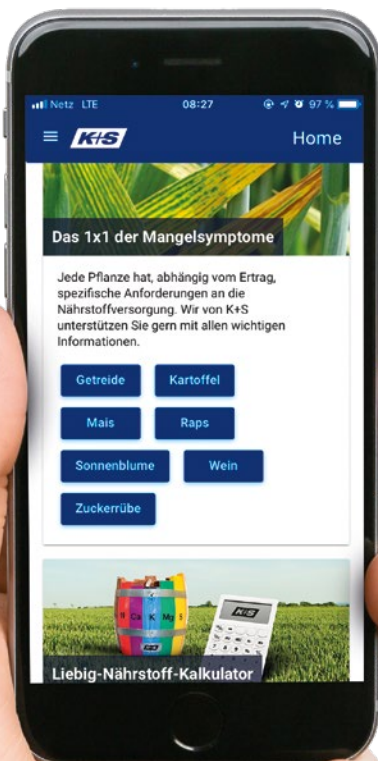
Sie möchten genau wissen, welche Pflanzennährstoffe in welcher Menge Ihre Kulturen benötigen? Mit dem neuen **Liebig-Nährstoff-Kalkulator** können Sie die Nährstoffentzüge ganz bequem in nur wenigen Schritten per App berechnen.

Nährstoffformen umrechnen

Der Nährstoffumrechner hilft Ihnen außerdem bei Angaben der unterschiedlichen Nährstoffformen stets den Überblick zu behalten.

Alle drei Anwendungen finden Sie **in unserer KALI-TOOLBOX App**. Das 1x1 der Mangelsymptome können sie auch mobil auf dem Feld oder zu Hause am PC aufrufen: www.kpluss.com (**Hierfür ist auch der QR-Code**).

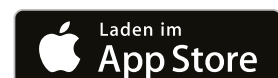
Wir von K+S unterstützen Sie gern mit allen wichtigen Informationen rund um eine optimale Versorgung Ihrer Kulturen.



**Mobil auf dem Feld
oder zu Hause am PC:**

www.kpluss.com

**Jetzt als kostenlose App!
Einfach im Store nach
„KALI-TOOLBOX“ suchen.**



Starkes Know-how: Die Forschung & Beratung der K+S

Mit Informationen rund um die Düngung unterstützt K+S weltweit die landwirtschaftliche Praxis darin, hohe Erträge und beste Qualitäten zu erzielen und auch unter ungünstigen Wetterbedingungen zu sichern. Basis dieser Beratungsaktivitäten ist ein umfangreiches Forschungswesen.

Seit mehr als 100 Jahren ist K+S in der landwirtschaftlichen Forschung aktiv und sucht nach Lösungen für agronomische Herausforderungen wie etwa die Steigerung der Produktivität, die Förderung der Bodenfruchtbarkeit und eine effiziente Nutzung der Ressourcen. Gemeinsam mit der Georg-August-Universität Göttingen betreibt K+S heute das Institute of Applied Plant Nutrition (IAPN). Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis greift das IAPN in seiner Forschung aktuelle Fragen zur Pflanzenernährung auf und bündelt vorhandenes Wissen mit neuen Erkenntnissen.

Die K+S-Beratung verfolgt das Ziel, diese und weitere Erkenntnisse aus der Pflanzenernährungsforschung an die landwirtschaftliche Praxis weiterzugeben. Landwirte auf der ganzen Welt werden mit diesem Know-how dabei unterstützt, den neuesten Stand der Wissenschaft in ihrer Düngepraxis umzusetzen und so Ertrag und Qualität ihrer Ernteprodukte zu sichern. Mit unserem Einsatz und unserer Kompetenz leisten wir einen bedeutenden Beitrag zur Welternährung und festigen die Lebensgrundlage der Landwirte.

Für einen direkten Kontakt stehen Ihnen die Agronomen aus der Abteilung Agronomy & Advisory mit Forschung und Beratung oder unsere Regionalberater zur Verfügung. Profitieren Sie von unseren Fachinformationen, Broschüren sowie unserer App, der KALI-TOOLBOX, und der KALI Akademie.

Ihr Kontakt zu uns

www.kpluss.com

K+S Minerals and Agriculture GmbH

Agronomy & Advisory
Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel · Deutschland

Telefon +49 561 9301-0
Fax +49 561 9301-1753
agriculture@k-plus-s.com



Fan von
K+S Agrar werden



Videos auf dem
K+S Minerals and Agriculture Kanal schauen



Folge **K+S Agrar**



KALI Akademie
www.kali-akademie.de

Alle Angaben und Aussagen in dieser Broschüre sind unverbindlich. Änderungen behalten wir uns vor. Alle Rechte beim Herausgeber. Abdruck und Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des Herausgebers.

® = registriertes Markenzeichen
der K+S Minerals and Agriculture GmbH

Fotos: K+S Minerals and Agriculture GmbH,
iStockphoto.com, Getty Images





K+S Minerals and Agriculture GmbH

Bertha-von-Suttner-Str. 7
34131 Kassel, Deutschland

+49 561 9301-0
agriculture@k-plus-s.com
www.kpluss.com

Ein Unternehmen der K+S

