

A high-angle photograph of a man in a red and blue plaid shirt and dark pants, smiling and petting a brown cow in a stable. Several other cows, including black and white ones, are visible in the background. The scene is set in a stable with metal railings and a concrete floor.

KWS Feedbeet

Die Zuckerrübe zum Verfüttern.
Lässt Futterrüben alt aussehen.

ZUKUNFT SÄEN
SEIT 1856





Inhalt

- 04 Effiziente Fütterung – der Schlüssel für eine erfolgreiche Viehhaltung
- 07 KWS Feedbeet – ein energiereiches Futtermittel
- 08 KWS Feedbeet in der Ration
- 10 Verfahren zur Aufbereitung und Zerkleinerung von Rüben
- 14 Etablierte Verfahren zur Rübenlagerung
- 20 Erfahrungsberichte aus der Praxis
- 31 Vorteile auf einen Blick

Diese Broschüre gibt Landwirten, die ihre Rinder mit Rüben füttern, und solchen, die es planen, wichtige Informationen mit an die Hand.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen der Broschüre!

*Ihre
Ulrike Jeche*

Ulrike Jeche
Beraterin KWS Energierübe / KWS Feedbeet

*Im
Sebastian Schaffner*

Sebastian Schaffner
Berater KWS Energierübe / KWS Feedbeet

Effiziente Fütterung – der Schlüssel für eine erfolgreiche Viehhaltung

Weltweit steigt der Bedarf an Milch- und Fleischerzeugnissen, die Preise hingegen sind einem kontinuierlichen Wandel unterlegen. Diese Situation beeinflusst maßgeblich unsere derzeitige Landwirtschaft und zieht unweigerlich Veränderungen auf Milchvieh- und Mastbetrieben nach sich. Eine Möglichkeit, die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen und gleichzeitig den Betrieb vor dem Einfluss niedriger Auszahlungspreise zu schützen, ist die Steigerung der eigenen Produktionseffizienz. Die hohen und stabilen Erträge von KWS Feedbeet könnten hier eine Schlüsselrolle spielen und eine gute Möglichkeit bieten, dieses Ziel zu unterstützen.

Rund 40 bis 50 % der Produktionskosten machen in der deutschen Milchproduktion allein die Futterkosten aus. Rationskosteneinsparungen, Erhöhung des betriebseigenen Grundfutteranteils sowie Verbesserungen der Futterverwertung können somit schnell und effektiv einen positiven Einfluss auf die betriebliche Leistung haben.



KWS Feedbeet bietet eine neue Perspektive in der Wiederkäuerfütterung: Mit ihrem hohen Trockenmasseertrag, dem hohen Energiegehalt sowie ihrer guten Schmackhaftigkeit stellt KWS Feedbeet ein wertvolles betriebseigenes Grundfutter dar. Eine stärkere Unabhängigkeit von Kraftfuttermitteln und eine sinnvolle Ergänzung zu beispielsweise proteinreichen und energiearmen, grasbasierten Rationen sind nur einige der positiven Effekte.

- Futterkosten haben den größten Anteil an den Gesamtkosten und unterlagen in den vergangenen Jahren starken Schwankungen
- Quantität und Qualität des Futters haben einen direkten Einfluss auf die Leistung
- Futter spielt eine Schlüsselrolle für Tiergesundheit und Fruchtbarkeit

Verbesserte Eigenschaften

Das Thema Rübenfütterung für Rinder ist nichts Neues. Bereits vor Jahrzehnten wusste man um die positiven Effekte der Rübenfütterung und es wurden Futterrüben zu diesem Zwecke angebaut. Niedrige Trockensubstanzgehalte, ein ungleichmäßiger Wuchs und die damit erschwerten Rodebedingungen sowie der fehlende Zuchtfortschritt haben ihre Bedeutung jedoch über die Jahre schwinden lassen.

Mit modernen KWS Feedbeet Sorten ist es möglich, deutlich höhere Trockenmasseerträge zu erzielen und somit den Energieertrag pro Flächeneinheit zu steigern. KWS Feedbeet liefert deutlich mehr Trockenmasse pro Tonne frischer Rüben als eine traditionelle Futterrübe.

Abb. 1: Vergleich KWS Feedbeet mit einer herkömmlichen Futterrübe

	KWS Feedbeet	Futterrübe
Trockenmasseertrag	■■■■	■
Zuckergehalt	■■■■	■ / ■■■
Futterwert	■■■■	■■■■
Technische Rodeeigenschaft	■■■■	■ / ■■■
Gleichmäßigkeit in Höhe	■■■■	■ / ■■■
Sitz im Boden in % der Länge	■■■■	■ / ■■■
Erdanhang	■■	■ / ■■■
Zuchtfortschritt	■■■■	■

■ niedrig ■■ mittel ■■■ hoch

Quelle: eigene Einschätzung, KWS

KWS Feedbeet – ein energiereiches Futtermittel

KWS Feedbeet ist ein energiereiches und schmackhaftes Futtermittel mit leicht verdaulichen Kohlenhydraten: Zucker, Pektine und Hemicellulosen. Diese bieten den panseneigenen Mikroben ein gesteigertes Energieangebot für die mikrobielle Proteinsynthese, welches letztendlich zu einem höheren Anteil an nutzbarem Rohprotein führt. Der Zucker im Rübenkörper ist zellgebunden, wird daher langsamer freigesetzt und wirkt somit pansenfreundlich.

„Die Kühe lieben den süßen Geschmack der Rüben. Selbst wenn sie eigentlich keinen Hunger mehr haben, fressen sie noch gerne weiter Feedbeet!“

Dieter D'Haene | Landwirt aus Belgien

Durch den hohen Energiegehalt pro kg Trockenmasse kann KWS Feedbeet in der Ration sehr gut mit Futterkomponenten wie Getreide verglichen werden und stellt ein ideales Ausgleichsfutter für eiweißreiche und energiearme Rationen (Grünlandregionen, grasbasierte Rationen) dar.

Im Vergleich zu der herkömmlichen Futterrübe ist es mit KWS Feedbeet möglich, deutlich mehr Trockenmasse/ha und somit Energie/ha zu generieren.

Abb. 2: Vergleich von Futterwerten verschiedener Futtermittel

	Einheit	Feedbeet, frisch*	Gras-silage	Mais-silage	Gerste, Korn	Weizen, Korn
Trockensubstanz	%	23	35	35	88	88
Rohprotein	g/kg**	60	165	84	125	137
Nutzbare Rohprotein	g/kg**	147	136	131	164	170
NEL	MJ/kg**	8,0	6,0	6,6	8,1	8,5

Quelle: LfL 2015, Maissilage = Wachsreife, mittlerer Körneranteil, Grassilage = 1. Schnitt, angewelkt, Rispenschieben

* analysiert über LUFA Nord-West

** Angaben bezogen auf Trockensubstanz

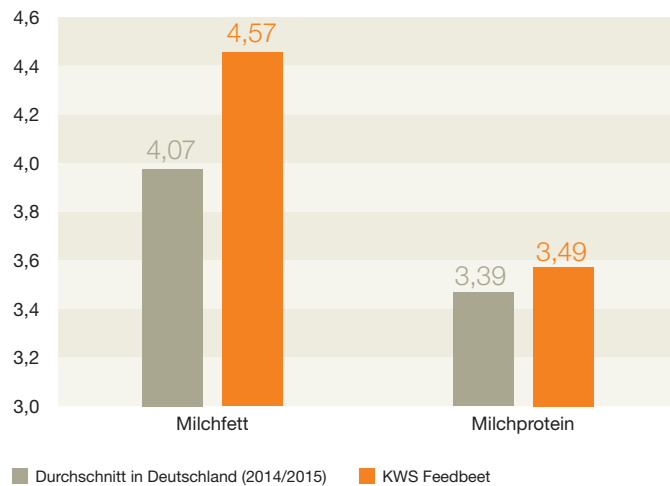
KWS Feedbeet in der Ration

Verbesserte Milchqualität

Mit KWS Feedbeet gefütterte Kühe erreichen häufig eine verbesserte Milchqualität. Landwirte berichten von einer Steigerung des **Milchfettgehaltes** bis zu 0,5 %-Punkten in den Wochen nach der Umstellung auf frische Rüben in der Ration. Diese Beobachtungen konnten auch in KWS eigenen Versuchen mit silierten Rüben bestätigt werden. Ebenso konnte in diesen Fütterungsversuchen ein leichter Anstieg des **Milchproteingehaltes** verzeichnet werden. In der Praxis konnten Anstiege von bis zu 0,5 %-Punkten im Milchprotein durch den Einsatz von frischen Rüben in der Ration beobachtet werden.

Da Milchgeldberechnungssysteme steigende Milchinhaltsstoffe monetär besser bewerten, kann die Integration von KWS Feedbeet in die Ration einen positiven Einfluss auf die Produktionseffizienz haben.

Abb. 3: Verbesserte Milchfett- und Proteingehalte durch KWS Feedbeet in Prozent



Quelle: Thüringer Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e. V., MLP Jahresabschluss 2015; KWS eigene Versuche



Praktische Fütterungsempfehlung

Rüben können grundsätzlich an alle Wiederkäuer verfüttert werden. Bei der Integration von KWS Feedbeet in die Ration sollten folgende Dinge beachtet werden:

- Gewährleistung einer 10–14-tägigen Anpassungszeit mit einer langsamen Steigerung der Rübenmenge
- Verfütterung von zerkleinerten Rüben beugt Selektionen vor und vermindert das Verschluckungsrisiko
- gute Vermischung in der Totalen Mischration (TMR)
- TMR wiederkäuergerecht gestalten (in Struktur und Protein ausbalancieren)
- Einsatzempfehlung: 3–5 kg Trockenmasse (13–22 kg Frischmasse) pro Kuh und Tag, je nach Rationsgestaltung
- Prinzipiell sind die Einsatzmengen noch zu steigern (z. B. Rindermast)

Abb. 4: Partikelgrößen von zerkleinerten Rüben



Partikel zu groß (> 5cm)



Optimale Größe (1–2 cm, Größe eines Daumennagels)



Optimale TMR mit Rüben

Verfahren zur Aufbereitung und Zerkleinerung von Rüben

Der Bereich der Technik zur Aufbereitung und Zerkleinerung von Rüben wurde in den vergangenen Jahren durch viele Innovationen geprägt – angetrieben durch deren Einsatz als Substrat in Biogasanlagen. Bereiteten anhaftende Erde und vor allem Steine anfangs noch große Probleme, wurden in den letzten Jahren verschiedene Maschinen mit guten Lösungsmöglichkeiten entwickelt. Von leistungsfähigen Rübenwäschen über Rübenschnitzler bis hin zu Trockenentsteinern für den täglichen Gebrauch, all diese Geräte sind heute für die Rübe im Einsatz.

Erdanhang ist kein Tabuthema!

Oberstes Ziel in der Fütterung muss es sein, ein qualitativ hochwertiges Futter anzubieten. Hierzu gehört auch die Vermeidung eines hohen Schmutzanteils, um den Eintrag von Gärshädlingen und Krankheitserregern wie z. B. Clostridien und somit das Risiko hinsichtlich Fehlgärung und futterbedingten Krankheiten zu minimieren. Futtermittel mit hohen Aschegehalten wie beispielsweise eine schlechte Grassilage sind hier als kritisch zu betrachten.

Da die Rübe im Vergleich zu anderen Futtermitteln größtenteils unterirdisch wächst und aus dem Boden gerodet werden muss, bringt sie zwangsläufig auch einen gewissen Erdanhang mit sich. Neben äußeren Faktoren wie Bodeneigenschaften, Witterung und pflanzenbaulichen Maßnahmen haben vor allem Ernte- und Verladetechnik einen hohen Einfluss auf den Erdanhang.

Um den Erdanhang zu minimieren, ist es wichtig, die Rüben unter günstigen Rodebedingungen zu ernten. Die Rüben sollten im Anschluss nicht direkt verfüttert werden, sondern ca. zwei Wochen in Mieten am Feldrand oder in der Nähe des Betriebes gelagert werden. Die Durchlüftung der Miete bewirkt in diesem Zeitraum, dass die anhaftende Erde antrocknen kann. Bei einer anschließenden Verladung durch eine Verlademaus oder aber auch mittels alten Bändern aus der Kartoffeltechnik wird heute der Anteil loser oder anhaftender Erde im Erntegut deutlich vermindert.

Abhängig von der Bodenart kann die Rübe auch mit Wasser gereinigt werden. Eine Nassreinigung dient in erster Hinsicht mehr der Entsteinung als der Reinigung. Zu beachten ist, dass gewaschene Rüben schnell verderben können und nicht über längere Zeit als frische Rübe gelagert werden können. Sie sollten zeitnah nach der Wäsche verfüttert oder direkt einsiliert werden.

Auch die beim Erdanhang oft als vorteilhaft herausgestellte Futterrübe ist nicht frei von Erde. Der Anteil der Pflanze, der mit dem Boden verwurzelt ist, ist oft stark mit Erde behaftet. Sorten mit hoher Scheitelhöhe und womöglich geringerem Bodenkontakt bringen wiederum häufig Probleme bei der Maschinenrodung mit sich.

Moderne KWS Feedbeet Sorten liefern aufgrund ihrer glatteren Oberfläche und der flacheren Wurzelrinne einen geringen Erdanhang.



Rübenverladung mit der Maus



Rübenverladung mit Verladebändern



Entsteinung und Verladung mit der Waschmaus



Rübenschnitzler



Häckselschaufel

Steine – Gefahr erkannt, Gefahr gebannt!

Eine größere Herausforderung als die anhaftende Erde sind Steine im Erntegut. Besonders bei der anstehenden Zerkleinerung der Rüben können Steine einen erhöhten Materialverschleiß und Steinsplitter gefährliche Verletzungen verursachen und müssen daher herausgereinigt werden.

Wie auch beim Erdanhang muss vom Standort her klar sein, ob und wie viele Steine im Erntegut sein könnten. Zur Entsteinung stehen heute praktikable und sehr zuverlässige Lösungen zur Verfügung. Neben den bewährten Rübenwäschen gibt es auch bereits Waschröder sowie verschiedene Trockenentsteiner auf dem Markt.

Sind nur wenige Steine im Erntegut vorhanden, können die Rüben einfach mit Häckselschaufeln/Rübenschnitzern zerkleinert werden. Vorteil dieser Schaufeln ist der flexible Einsatzbereich und die Robustheit des Systems. Kommt ein größerer Stein in die Häckselwelle, blockiert diese und der Ölmotor bleibt stehen. Die Schaufel kann anschließend ausgekippt und der Stein entfernt werden. Die Schaufeln erzeugen je nach Einstellung faust- bis streichholzschachtelgroße Schnitzel, die von der Größe her für die Fütterung auf den meisten Betrieben ausreichend klein sind. Bei geringem Steinbesatz stellt dieses Verfahren eine günstige Lösung zur Steintrennung dar.

Zerkleinerung – so fein wie möglich!

Um eine Selektion am Futtertisch und Schlundverstopfungen zu vermeiden, sollten die Rüben möglichst gut zerkleinert werden. Zu große Rübenpartikel könnten die Futteraufnahme durch das Hin- und Herschieben des Futters verringern und rangniedrigere Tiere würden benachteiligt werden.

Ziel sollte es daher sein, die Rüben so klein wie möglich zu machen und sie den Tieren zusammen mit den anderen Futterkomponenten in einer homogenen und ausgewogenen TMR (Totale Mischration) anzubieten.

Sind keine Steine im Erntegut vorhanden, so können die Rüben beispielsweise mit selbstfahrenden Futtermischwagen über die Fräse aufgenommen und zerkleinert werden.

Auch die Zerkleinerung von frischen oder silierten Rüben direkt im Futtermischwagen ist eine gängige Möglichkeit. Hier empfiehlt es sich, den Wagen für eine intensivere Zerkleinerung etwas länger laufen zu lassen.

Bei nur wenig vorhandenen Steinen stellen für die Zerkleinerung die bereits zuvor erwähnten Schnitzelschaufeln eine sinnvolle Lösung dar.

Auch sich auf dem Markt befindende stationäre Trockenentsteiner bieten heute die Möglichkeit, neben der Entsteinung die Rüben auf die gewünschte Partikelgröße zu zerkleinern.



Futtermischwagen mit Fräse



Der Biocracker – ein neuer Trockenentsteiner und -zerkleinerer für Rüben

Etablierte Verfahren zur Rübenlagerung

Einsatz frischer Rüben

Zwischen September und Februar des Folgejahres ist die Verwertung frischer Rüben in der Ration die einfachste und günstigste Möglichkeit und sichert die Versorgung über ein halbes Jahr. Während der Lagerung der Rüben treten allerdings gewisse Trockenmasserverluste durch Veratmung auf. Durch eine Optimierung der Ursachen können diese Lagerungsverluste jedoch reduziert werden (Tab. 1).

Tab. 1: Lagerungsverluste von Zuckerrüben – Einflussfaktoren

			
Unsere Empfehlung zur optimalen Lagerung von Zuckerrüben	Anbau <ul style="list-style-type: none"> gleichmäßiger Pflanzenbestand gesunde Rüben ohne Stressbedingungen beim Anbau standortangepasste Sortenwahl 	Ernte <ul style="list-style-type: none"> gute Erntebedingungen (trocken, frostfrei) Ernte vor Frostschädigung der Rüben optimal köpfen (keine Blattreste, nicht zu tief) saubere Rüben mit wenig Beschädigung, Spitzenbruch 	Lagerung <ul style="list-style-type: none"> gesunde Rüben einlagern geringer Besatz (Erde, Unkräuter) in der Miete für optimale Durchlüftung kurze Lagerungsperiode optimale Mietenanlage (A-Form) Abdecken mit Vlies und Windschutzmaterial zum Schutz vor Niederschlägen und Frost

Die optimale Lagerungstemperatur liegt zwischen 2 und 8 °C. Im frühen Herbst ist es meist noch relativ warm. Daher sollte möglichst spät gerodet werden, um die Lagerungsverluste in Abhängigkeit von der Lagerungstemperatur und der Lagerungszeit zu vermindern. Um die Temperaturen in der Miete zu regulieren, ist ein guter Gasaustausch besonders wichtig. Die optimale Mietenanlage ist dabei entscheidend: Die A-Form, circa drei Meter hoch, sowie eine geringe Menge an Blattresten, Unkräutern und Erde in der Miete können die Durchlüftung in der Miete verbessern.

Neben hohen Lagerungstemperaturen können Frostschäden an den Rüben die Futterqualität reduzieren. Vor allem, wenn die Rüben wieder auftauen und im Anschluss für einen längeren Zeitraum bei hohen Temperaturen gelagert werden. Um die Rüben vor Frost zu schützen, sollte unbedingt auf eine optimale Mietenanlage und eine rechtzeitige Abdeckung mit Vlies und Windschutzmaterialien Wert gelegt werden. Wichtig ist hierbei, dass die Breitseite der Miete nicht zur Hauptwindrichtung ausgerichtet ist. Eine Abdeckung der Rübenmieten mit Vlies ab Mitte November ist zu empfehlen. Frostgeschädigte Rüben gilt es möglichst schnell zu verwerten. Sobald die Temperaturen im Frühjahr zunehmen, sollten die Rüben verfüttert sein.

Rübensilierung für eine Ganzjahresversorgung

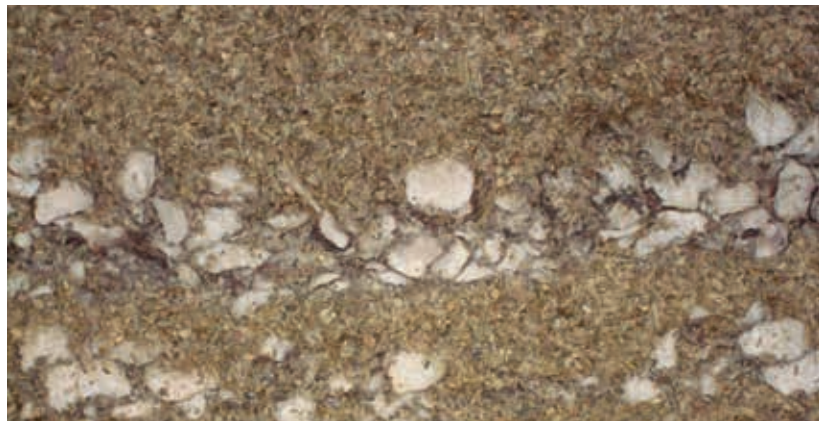
Um die Rübe über das ganze Jahr als Futtermittel bereitzustellen, sollte zumindest ein gewisser Anteil an Rüben einsiliert werden. Die Rübe lässt sich in Form von Silagen stabil und sicher lagern. Bedingt durch die mehrjährigen Erfahrungen im Biogassektor, haben sich auch in diesem Bereich verschiedenste Verfahren etabliert. Grundsätzlich gilt, dass es keine einheitliche Standardlösung für alle Betriebe gibt. Abhängig von den örtlichen Bedingungen und Möglichkeiten, muss für jeden Betrieb die optimale Lagerungsvariante herausgefunden werden. **Wir beraten gerne – sprechen Sie uns an!**

Rüben können in ganz unterschiedlichen Varianten einsiliert werden: solo als ganze Rübe im Fahrsilo oder im Schlauch, als Brei in Hochbehältern oder Lagunen oder zerkleinert mit unterschiedlichen Mischungspartnern als Mischsilage. Gerade Letztere bieten aufgrund ihrer Flexibilität eine interessante Möglichkeit für Milchvieh- und Mastbetriebe.

Mischsilagen

Gängige Praxis ist das gemeinsame Einsilieren von ganzen oder zerkleinerten Rüben mit einem anderen Futtermittel. In Mischsilagen kann zum einen der austretende Saft gebunden und zum anderen begrenzter Siloraum optimal genutzt werden.

Mit **Mischsilagen aus Rüben und Silomais** in bestehenden Fahr-silos werden schon seit Jahren sehr gute Erfahrungen gemacht. Angestrebt werden können Mischungen mit max. 25 % Rübenanteil. Dies gelingt allerdings nur bei dem Einsatz von Maissilagen mit über 30 % TS. Mischsilagen bedingen zudem immer einen Kompromiss für den einen oder anderen Mischungspartner und stellen hohe Ansprüche an die Logistik und Kombination der Ernteketten.



Ganze Rüben in Maissilage



Anlage einer Mischsilage: Maissilage und zerkleinerte Rüben



Umsilieren von Grassilage (3. Schnitt, 55 % TS) mit Rüben (22 % TS)



Anlage einer Mischsilage: Grassilage mit zerkleinerten Rüben, Verhältnis 43 % zu 57 %



Die gebröckelten Rüben werden bei der Schichtsilage auf die Grassilage (52 % TS) geschoben

Werden Silomais und Rüben gemeinsam siliert, muss man sich für den optimalen Erntetermin einer Kultur entscheiden. Da meist der Mais den Termin der Ernte Ende September bis Anfang Oktober vorgibt, werden der Rube 6–8 Wochen Vegetationszeit und damit, je nach Witterung, 10–15 % Ertrag genommen.

Die Mischsilage von Mais und Rüben ist dennoch eine einfache und relativ kostengünstige Variante. Legt man den Fokus im Ertrag auf die Rube, so bietet es sich an, den Mais als CCM oder LKS zu ernten. Klar ist, dass der Ertragsverlust dann beim Mais liegt. CCM oder LKS bieten aber aufgrund der hohen Trockensubstanz des Materials die Möglichkeit, mit „wenig Mais viel Rüben“ zu silieren. Rechnerisch ist bei einem TS-Gehalt des LKS von 60 % ein Anteil von bis zu 70 % Rube in der Mischung denkbar.

Trockenere Grasschnitte (ab 3. Schnitt) können durch die Einmischung von Rüben energetisch aufgewertet werden. Dazu können Grassilagen zusammen mit Rüben als Gemisch umsiliert oder Rüben als Schicht auf die Grassilage aufgebracht werden. Die Kombination mit Grassilage bietet vor allem in Hinblick auf die getrennte Erntekette und Entzerrung von Arbeitsspitzen Vorteile. Zum optimalen Zeitpunkt der Rübenernte liegt die Futterwertanalyse der Grassilage bereits vor und Mengen können konkret kalkuliert werden. Die Gesamtmischung sollte bei ca. 30 % TS liegen, dann ist die Mischung gut befahr- und rückverdichtbar.



Rübensilage mit 10 % Stroh

Bei der Wahl des richtigen Mischungspartners kommt es neben der Verfügbarkeit und Preiswürdigkeit auch auf die Praktikabilität und Anteile in der Ration an. Ein wichtiger Parameter, um maximale Rübenanteile in der Mischung zu generieren, ist das Wasserbindungsvermögen. Aufgrund des geringen TS-Gehalts von Mais-silagen ist dieser begrenzt und steigt mit steigender Trockensubstanz und kleinerer Partikellänge des eingesetzten Mischungspartners an.

Auch der Einsatz von **kurz gehäckseltem Stroh, Heu (2–3 cm), Getreidespreu, Trockenschnitzeln, Pellets oder Sojabohnenschalen** ist bei einigen Landwirten als Mischungspartner von Rüben oder Rübenblatt beliebt. In diesen Mischungen kann der Rübenanteil bis zu 90 % betragen, abhängig vom TS-Gehalt der eingesetzten Futtermittel.



Mischsilage: Rüben mit Trockenschnitzelpellets (17 %)



Das Anlegen von Mischsilagen ist neben dem Fahr-silo auch auf der Siloplatte oder im Folienschlauch möglich.

Schlauchsilierung

Eine flexible Möglichkeit der Silierung unzerkleinerter Rüben bietet der Folienschlauch. Die Rübe sollte bei der Einbringung nicht beschädigt werden. Schlauchpressen mit Rotor sind daher nur bedingt geeignet. Die Einlagerung von ganzen Rüben erfolgt durch ein Schiebeschild in den PE-Schlauch. Je nach Schlauchdurchmesser und -länge können Mengen von 75 bis 240 t pro Schlauch gelagert werden. Austretendes Sickerwasser wird sich an der tiefsten Stelle sammeln und muss abgepumpt werden. Bei der Sololagerung von Rüben entstehen rund 30–40 % Sickerwasser, welches aufgrund seines Energiegehaltes unbedingt aufgefangen und verwertet werden muss. Die Sololagerung ganzer Rüben im Schlauch ist daher nur eingeschränkt zu empfehlen.



Mischsilage im Folienschlauch



Zerkleinerte Rübe (88 %) mit Weizenstroh (12 %)



Ganzrübensilierung im Folienschlauch

Eine Lagerung auf befestigtem Untergrund ist vorteilhaft, da dies die Entnahme besonders über die Wintermonate deutlich erleichtert. Während der Silierphase ist auf eine intensive Kontrolle zu achten. Durch die CO₂-Bildung neigt der Schlauch zum Aufblähen. Um hier „Druck“ abzulassen, werden Ventile eingebaut, die bis zum Ende des Silierprozesses genutzt werden müssen.

Zerkleinerte Rüben können solo nicht im Schlauch gelagert werden, da der massiv auftretende Sickersaft den Schlauch zum Platzen bringen würde. Sollen zerkleinerte Rüben im Schlauch silieren, so ist hier genau wie bei der Silierung im Fahr-silo ein Mischungspartner wie Mais, Gras oder beispielsweise Stroh zur Aufnahme des austretenden Sickersaftes notwendig.

Detaillierte Informationen zur Aufbereitung und Lagerung von Rüben finden Sie auch auf www.kws.de/biogas-aus-rueben

Erfahrungsberichte aus der Praxis

Nachfolgend finden Sie drei unterschiedliche betriebsindividuelle Lösungen von Landwirten aus Deutschland, Dänemark und Belgien, die bereits seit einigen Jahren gute Erfahrungen mit der Verfütterung von KWS Feedbeet gesammelt haben. Lesen Sie selbst!

Ein Erfahrungsbericht von Klaus Schröder – Deinstedt, Niedersachsen

Betriebsspiegel

Landwirt	Klaus Schröder
Lage	Niedersachsen, Deutschland
Betriebsgröße	310 ha
Kulturen	70 ha Grünland, 240 ha Ackerland (davon 35 ha KWS Feedbeet)
KWS Feedbeet	Anbau seit 2014
Viehbestand	170 Milchkühe
Rasse	Holstein-Friesian
Ø Milchleistung/Kuh/Jahr	10.300 kg
Ø Milchfettgehalt	4,3 %
Ø Milchproteingehalt	3,6 %

Die Kühe recken die Häuse, der Futtermischwagen wirft ihnen ihre tägliche Futterration vor. Seit 2014 befindet sich in der Ration auf dem Betrieb von Klaus Schröder nun auch KWS Feedbeet. Zunächst wurde die Zuckerrübe nur für den Einsatz in der Biogasanlage angebaut. Die guten Erträge sowie die positiven Erfahrungen von anderen KWS Feedbeet einsetzenden Milchviehbetrieben überzeugten Klaus Schröder schließlich, Rüben auch an seine Kühe zu verfüttern. Herr Schröder begann mit der Fütterung von 4 kg KWS Feedbeet pro Tier und Tag und steigerte die Rübenmenge



nach und nach bis auf 12 kg Rüben. Seitdem hat sich die Qualität seiner Milch deutlich verbessert – Milchfett und Milcheiweiß sind signifikant angestiegen.

Die Fütterung von KWS Feedbeet startete 2014, nachdem Herr Schröder gehört hatte, dass in Dänemark bereits seit vielen Jahren Zuckerrüben verfüttert werden. „Was die Dänen können, das können wir doch auch!“, waren seine Worte und los ging es. Begonnen wurde mit 4 kg silierten Rüben/Kuh. Um Selektionen zu vermeiden, wurden die Rüben geschnitzelt mit in den Futtermischwagen gegeben. Die Rüben stammten aus der Ganzrübensilage für die Biogasanlage und waren somit schnell verfügbar. Die Effekte ließen nicht lange auf sich warten. Selbst bei der noch geringen Rübenmenge sind Milchfett (im Durchschnitt um 0,2 %-Punkte) und Milcheiweiß (im Durchschnitt um 0,3 %-Punkte) deutlich angestiegen. Etwas mutiger geworden, steigerte Klaus Schröder die Menge dann bis auf 6 kg frische Rüben. Höher traute er sich jedoch zunächst nicht.

Dann kam die Exkursion nach Dänemark ...

Im Sommer 2015 fuhr Klaus Schröder zusammen mit anderen Landwirten zu einer Exkursion mit KWS nach Dänemark. Im Rahmen der Tour wurden verschiedene Betriebe besichtigt, die teilweise bis zu 24 kg frische Rüben fütterten. Zudem wurde deutlich, dass jeder Betrieb eine andere Variante beim Füttern und Silieren anwandte – die Standardlösung gab es auch dort nicht. Klaus Schröder war von dem Erlebten sehr beeindruckt: „Die haben dort mehr als einen Eimer Zucker pro Tier und Tag gefüttert! Wirklich erstaunlich!“

Zu Hause angekommen, wollte es Klaus Schröder jetzt auch wissen und steigerte seinen Rübenanteil in der Ration auf 12 kg Frischmasse pro Kuh. Auch dies hat bei der Fütterung ohne Probleme geklappt. Eine weitere Steigerung der Rübenmenge ist derzeit zwar gewünscht, jedoch muss hier auf die Laufbereitschaft der Kühe zum Melkroboter geachtet werden. Eine vorsichtige Anpassung der Energiedichte in

der Grundration ist wichtig, da die Roboterakzeptanz abnimmt, wenn die Mischung zu fett wird. Dies ist abhängig von der Gesamtleistung und soll weiter beobachtet werden.

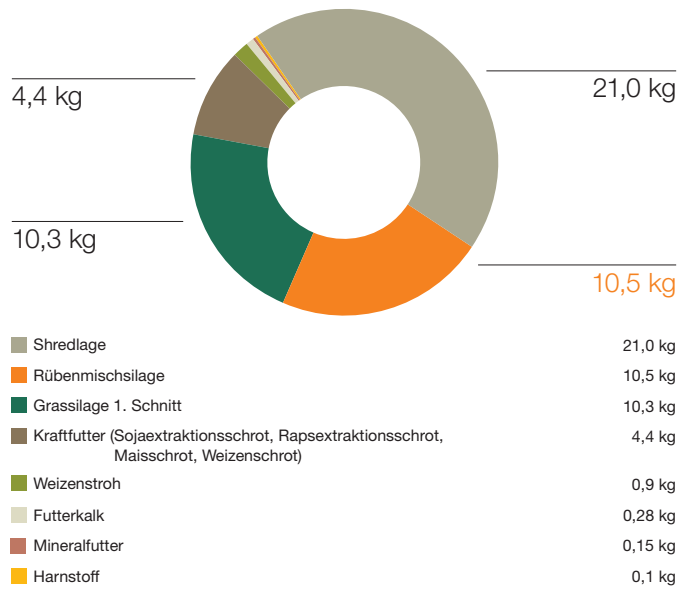
Ganzjahresversorgung durch die Einsilierung mit Grassilage

Um das ganze Jahr über Rüben mit gleichbleibender Qualität zu füttern, entschloss sich Klaus Schröder, im November die Rüben zusammen mit Grassilage und Trockenschnitzeln einzusilieren. Hierfür wurden die Rüben mit einer Schnitzelschaufel zerkleinert und anschließend mit Grassilage (3. Schnitt) und Trockenschnitzeln im Futtermischwagen gemischt. Das Ganze im Silo hochgeschoben und zugedeckt – fertig war das Futter für die gesamte Saison. Im Silo selbst hat Klaus Schröder zwei verschiedene Mischungsverhältnisse angelegt. Die vordere Mischung enthält 68 % Rüben, 7 % Grassilage und 25 % Trockenschnitzel (Anteile beziehen sich auf Frischmassegewichte). Weiter hinten im Silo beträgt die Mischung 64 % Rüben, 20 % Grassilage und 16 % Trockenschnitzel.



Klaus Schröder vor seiner Mischsilage aus geschnitzelten Rüben, Grassilage und Trockenschnitzeln. Ein sehr gutes Futter für seine Tiere.

Abb. 5: Futterration von Klaus Schröder, Niedersachsen, kg Frischmasse/Kuh/Tag



Quelle: Betrieb K. Schröder

Besonderheiten der Rübe

Eine Besonderheit für Klaus Schröder bei der Rübe ist der Erntezeitpunkt. Hier ist es entscheidend, so spät wie möglich zu roden, um den maximalen Ertrag zu generieren. Daher gefällt ihm die Einsilierung mit Grassilage zu einem späteren Zeitpunkt sehr gut.

Um den Erdanhang macht er sich keine Sorgen. Wichtig ist, dass die Rüben möglichst unter trockenen Bedingungen gerodet werden und anschließend noch eine gute Woche am Feldrand in der Miete lagern. So trocknet die Rübe ab und eventuell anhaftende Erde kann bei der anschließenden Verladung durch Verlademaus oder Verladebänder abplatzen. Der Erdanteil nach der Verladung beträgt bei den Rüben von Herrn Schröder nur noch 0,5 %.

Wichtig ist, sich vor dem Rübeneinsatz Gedanken über die richtige Entsteinung zu machen. Bei wenig Steinen reicht eine Schnitzelschaufel, bei vielen Steinen muss man auf andere sich bereits auf dem Markt befindende Geräte ausweichen.

„Ich habe keine Angst mehr vor der Rübe auf dem Futtertisch! Sie ist ein sehr gutes und hoch ertragreiches Futtermittel. Ich würde gerne die Rübenmenge sogar noch weiter steigern, muss jedoch hier auf die Laufbereitschaft der Kühe zum Melkroboter achten. Die Rübe ist ein Futtermittel, mit dem wir endlich die Energie in unsere Tiere bekommen, die sie brauchen. Denn eine gut versorgte Kuh ist auch eine gesunde Kuh!“

Zusammenfassung

Rundherum positive Erfahrungen

- hohe Trockenmasseerträge
- gutes und ertragreiches Futtermittel
- Verbesserung der Milchqualität (Milchfett und -eiweiß)
- Rübenmischsilage für Ganzjahresversorgung
- Erweiterung der Fruchtfolge (Stichwort Greening)



Ein Erfahrungsbericht von Esben Larsen – Jütland, Dänemark

Beste Milch aus Østergaard

Bei Esben Larsen ist KWS Feedbeet seit 2012 fester Bestandteil der Futterration für seine Milchkühe. Seitdem hat sich die Qualität seiner Milch positiv entwickelt. Esben Larsen ist von klein auf mit der Milchviehhaltung vertraut. Sein Vater leitete den Betrieb bereits in dritter Generation, als Herr Larsen ihn 2007 übernahm.

Betriebsspiegel

Landwirt	Esben Ravn Larsen
Lage	Nordwestjütland, Dänemark
Betriebsgröße	130 ha
Kulturen	38 ha Gras 35 ha Mais 23 ha Sommergerste 15 ha KWS Feedbeet
Viehbestand	205 Milchkühe, 95 Färsen, 60 Nachzucht
Rasse	Rotes Dänisches Milchrind, Holstein-Friesian
Milchertrag/Jahr	12.000 kg energiekorrigierte Milch pro Kuh
Milchfettgehalt	4,3 %
Milchproteingehalt	3,5 %
KWS Feedbeet	Anbau seit 2012

Sinkende Milchpreise und steigende Futterkosten machen neue, innovative Lösungen erforderlich, um profitabel zu bleiben.

Die Futterkosten sind ein beträchtlicher Posten in seiner Kostenkalkulation. 2011 baute Herr Larsen klassische Futterrüben als Alternativfutter an und investierte in einen günstigen, gebrauchten Rübenroder. Doch gab es Probleme mit dem Feldaufgang und bei der Rodung. 2012 säte er das erste Mal KWS Feedbeet und war mit dem Ergebnis sehr zufrieden: „Die Rüben sind leicht zu ernten. Damit habe ich weniger Ernteverluste.“ Auch im Vergleich zu anderen Kulturen steht KWS Feedbeet bei Esben Larsen gut da. Bei den vorherrschenden örtlichen Wetterbedingungen (nass und kalt) können Silomais und Getreide in Ertrag und Qualität sehr stark variieren. KWS Feedbeet ist besser an das Klima in Nordjütland angepasst. Dies sichert hohe und stabile Erträge. Darüber hinaus haben Rüben ein größeres Erntefenster, da sie kein kritisches Reifestadium erreichen, wie Getreide, sondern im Boden fortlaufend weiterwachsen können. Mit KWS Feedbeet konnte Herr Larsen seinen Energieertrag im Vergleich zu Getreide verdoppeln und seine Futterkosten dabei signifikant verringern. So kauft er heute beispielsweise weniger Melasse zu.

Die Kühe lieben Rüben

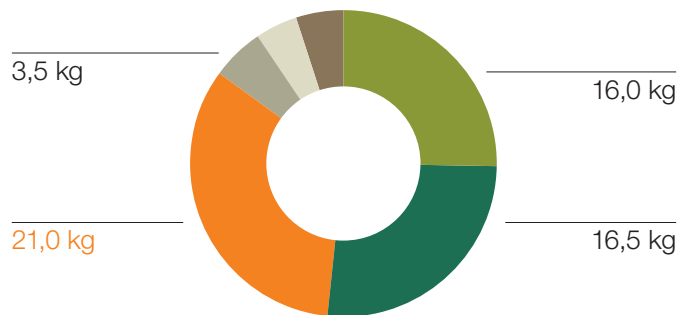
Gemeinsam mit seinem Futterberater berechnete Herr Larsen eine neue Ration mit Rübensilage, wodurch sich der Anteil an Maissilage, Getreide und Melasse verringerte.

Die Umstellung und Gewöhnung der Tiere dauerte etwa eine Woche. Er erhöhte den Anteil an Rübensilage von 2 kg nach und nach auf 15 kg Frischmasse.



Die Kühe gewöhnten sich sehr schnell an den süßen Geschmack von KWS Feedbeet – sie lieben es! Heute wird auf dem Betrieb KWS Feedbeet an alle Milchkühe, Färsen sowie an seine Nachzucht ab einem Alter von 2 Monaten verfüttert. Problemlos können täglich 3 bis 4 kg Trockenmasse pro Kuh verfüttert werden. Der Milchfettanteil hat sich erhöht, bei gleichzeitig stabilem Milchproteingehalt. Der dänische Landwirt schätzt, dass er jährlich etwa 100.000,- DKK (= rd. 13.400,- EUR) einspart, da auf den Zukauf von Melasse verzichtet werden kann. Der erhöhte Milchfettanteil wird von der abnehmenden Molkerei besser bezahlt, weswegen ein höherer Preis pro Liter Milch erzielt wird.

Abb. 6: Futterration auf Østergård, Dänemark, kg Frischmasse/Kuh/Tag



Rübenmischsilage aus KWS Feedbeet + Zuckerrübetrockenschnitzeln	21,0 kg
Maissilage	16,5 kg
Grassilage	16,0 kg
Sojaextraktionsschrot	3,5 kg
Roggen (behandelt mit Natriumhydroxid)	3,0 kg
Rapsextraktionsschrot	2,8 kg

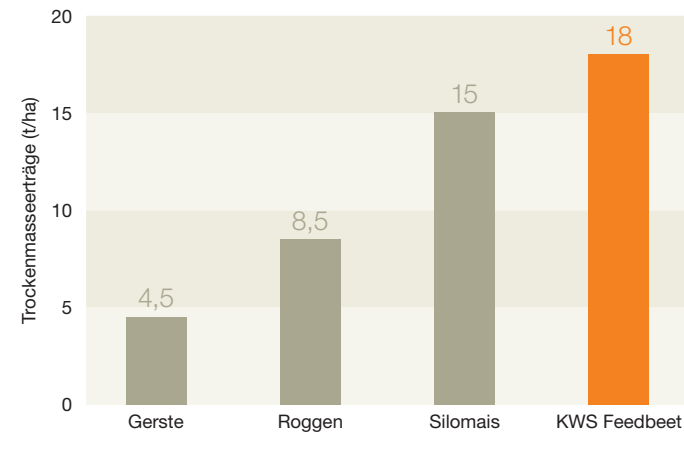
Quelle: Betrieb E. Larsen

Rüben sind leicht zu verarbeiten

Um eine Ganzjahresversorgung sicherzustellen, siliert Herr Larsen seine Rüben zusammen mit 17 % Zuckerrübetrockenschnitzeln (pelletiert) ein. Er stellt diese Mischung selbst her, indem er auf seinem Betrieb mit eigenen Maschinen zerkleinert und mischt. Die Zuckerrübetrockenschnitzeln dienen nicht nur dazu, den Saft aus den frischen Rüben zu binden, sie sind ebenfalls sehr gut verdaulich und haben einen hohen Nährwert. Die Rübenmischsilage wird in einem Fahrsilo gelagert und wie andere Silagen auch mit Folie abgedeckt.

Einige Wochen nach dem Einsilieren kann bereits mit dem Verfüttern begonnen werden. Seine Rübenmischsilage reicht für das ganze Jahr und kann aus dem Silo während der Fütterungszeiten leicht mit dem Radlader entnommen werden. Der Rübensilageanteil wird täglich mit den anderen Futterbestandteilen gemischt. Der Fütterungsroboter im Stall verfüttert die TMR mehrmals über den Tag verteilt.

Abb. 7: Trockenmasseerträge 2014



Quelle: Betrieb E. Larsen

Zusammenfassung

Rundherum positive Erfahrungen

- hoher Trockenmasseertrag
- wesentlich geringere Futterkosten
- verlässliches, selbst erzeugtes Futter
- höhere Einnahmen
- die Kühe lieben es süß



Ein Erfahrungsbericht von Dieter D'Haene – Ingooigem-Anzegem, Belgien

2014 begann Dieter D'Haene, KWS Feedbeet in die Ration seiner Milchkühe mit aufzunehmen. Seine Kühe lieben den süßen Geschmack der Rüben und haben seitdem eine höhere Futteraufnahme. Die Rüben machen die Milchproduktion noch effizienter, da die Qualität seiner Milch signifikant besser wurde.

2006 übernahm Herr D'Haene den Betrieb von seinem Vater im Westen Belgiens. Gemeinsam mit seiner Familie kümmert er sich um 200 Kühe sowie 100 Hektar Land (wovon 65 ha ackerbaulich bewirtschaftet werden). Auf seinem Ackerland baut Herr D'Haene Kartoffeln und Bohnen sowie Mais, Getreide und Rüben an. Seit 2014 ist in die Fruchtfolge des Betriebes KWS Feedbeet integriert worden, die seitdem als zusätzliches Futtermittel für die Kühe genutzt wird.



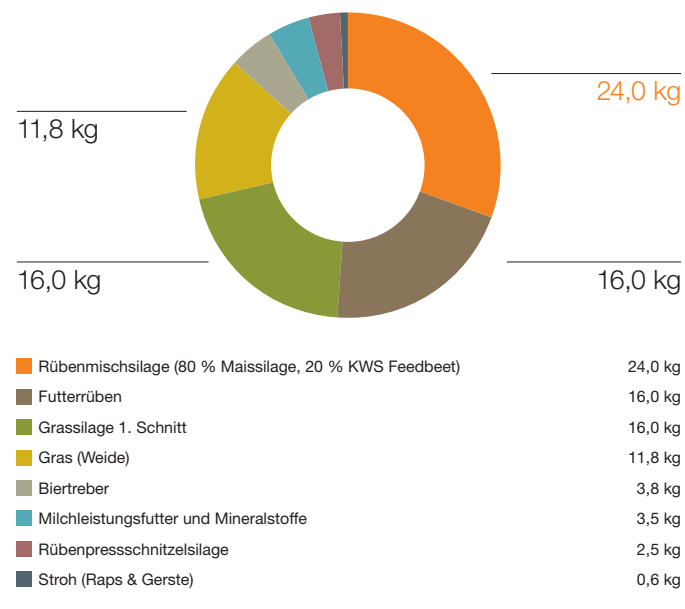
Betriebsspiegel

Landwirt	Dieter D'Haene
Lage	Ingooigem-Anzegem, Belgien
Betriebsgröße	100 ha
Kulturen	35 ha Gras 22 ha Mais 15 ha Kartoffeln 15 ha Getreide 8 ha Bohnen 5 ha KWS Feedbeet
Viehbestand	100 Milchkühe, 40 Färsen, 60 Nachzucht
Rasse	Holstein-Friesian
Milchertrag pro Jahr	9.360 kg pro Kuh
Milchfettgehalt	4,3 %
Milchproteingehalt	3,5 %
KWS Feedbeet	Anbau seit 2014

In den letzten Jahren hat sich der Milchmarkt stark verändert, und die Milchpreise sind unter Druck geraten. Daher sucht D'Haene wie die meisten Milchbauern nach Möglichkeiten, seine Effizienz zu steigern. Auch bei ihm stellen die Futterkosten den größten Anteil seiner gesamten Produktionskosten dar. D'Haene hatte vom hohen

Trockenmasseertrag von KWS Feedbeet gehört und erkannte darin eine Chance, seine Futterkosten zu verringern. Daher beschloss er 2014, KWS Feedbeet probeweise anzubauen. Ausschlaggebend für diese Entscheidung waren der sehr hohe Trockenmasseertrag, ein ganzes Paket an Resistenzen und der geringe Erdanteil.

Abb. 8: Futterration von Dieter D'Haene, Belgien, kg Frischmasse/Kuh/Tag



Quelle: Betrieb D'Haene

Einfache Umstellung, gute Ergebnisse

Es galt, die energiereiche KWS Feedbeet in die TMR einzubauen. Bei diesem Prozess wurde D'Haene durch seinen Fütterungsberater unterstützt. Die Aufnahme von KWS Feedbeet in die Ration machte es erforderlich, unter anderem den Kraftfutteranteil zu reduzieren, um eine ausgewogene Ration zu erzielen. Die Kühe brauchten etwa eine Woche, um sich an die neue Ration zu gewöhnen, und hatten keinerlei Probleme mit der Umstellung. „Die Kühe lieben den süßen Geschmack der Rüben. Da KWS Feedbeet süßer sind als andere Bestandteile des Futters, suchen sie geradezu nach Feedbeetstückchen in der Ration. **Selbst wenn sie eigentlich keinen Hunger mehr haben, fressen sie noch gerne weiter Feedbeet**“, berichtet der belgische Landwirt.

Dies führte zu einer höheren Milchproduktion und auch zu einer verbesserten Milchqualität. D'Haene erzielt nun mehr Milchfett, höhere Proteingehalte und eine höhere Milchmenge. Er konnte durch KWS Feedbeet den Anteil an Futterrüben-, Kraftfutter- und Rübenpressschnitzeln reduzieren. Durch den hohen Trockenmassegehalt von KWS Feedbeet verringern sich somit seine Futterkosten.

D'Haene verfüttert sowohl frische als auch einsilierte Rüben an seine Kühe, Färsen und Nachzucht. Frisch von Herbst bis Anfang Frühjahr, danach stellt er komplett auf Rübenmischsilage um. Auf dem Betrieb selbst ist kein Rübenroder, aus diesem Grund übernimmt ein Lohnunternehmer die Ernte. Nach dem Roden kümmert er sich mit eigenen Geräten um das Reinigen und Zerkleinern der Rüben. Danach werden sie mit Mais im Verhältnis von 1 : 4 gemischt und einsiliert. Die Silage wird dann täglich mit den anderen Komponenten zu einer frischen und ausgewogenen Ration gemischt.

Zusammenfassung

Rundherum positive Erfahrungen

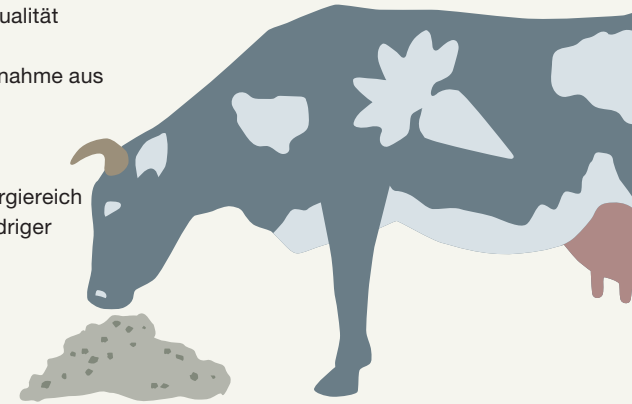
- hoher Trockenmasseertrag
- höchste VEM (Voeder Eenheid Melk, vergleichbar mit NEL) pro Hektar
- verlässliches, selbst erzeugtes Futter
- geringere Futterkosten
- Kühe lieben den süßen Geschmack



KWS Feedbeet – Vorteile auf einen Blick

- hohe und stabile Erträge
- sehr gute Schmackhaftigkeit
- Verbesserung der Milchqualität (Milchfett und -eiweiß)
- Erhöhung der Energieaufnahme aus dem Grundfutter
- Reduzierung des Kraftfuttereinsatzes
- leicht verdaulich und energiereich
- hoher TS-Gehalt und niedriger Erdanhang

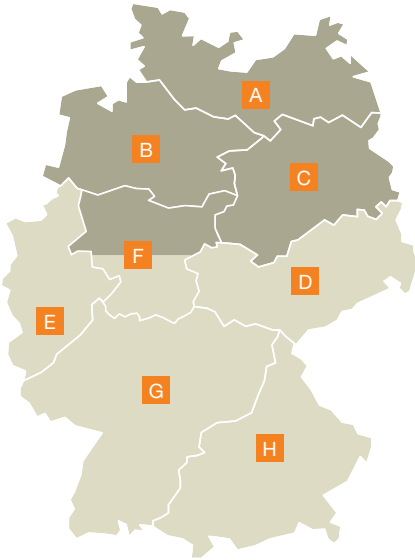
Kühe lieben
KWS Feedbeet!



Das KWS Feedbeet Saatgut können Sie bestellen unter:
www.energieuebensaatgut.de



Ihre Ansprechpartner



www.kws.de/feedbeet

KWS SAAT SE

Grimsehlstraße 31
37555 Einbeck
Tel.: 0 55 61 / 311 - 227
Fax: 0 55 61 / 311 - 600
www.kws.de



Ulrike Jeche

Beratungsgebiete A, B, C, F
Mobil: 01 51 / 18 85 56 36
E-Mail: ulrike.jeche@kws.com



Sebastian Schaffner

Beratungsgebiete D, E, F, G, H
Mobil: 01 51 / 18 85 53 16
E-Mail: sebastian.schaffner@kws.com

Beratungsstellenleiter Zuckerrübe

A

Steffen Ernst

Mobil: 01 73 / 5 37 00 01
E-Mail: steffen.ernst@kws.com

B

Fritz-Jürgen Lutterloh

Mobil: 01 73 / 5 37 00 03
E-Mail: fritz-juergen.lutterloh@kws.com

C

Dr. Götz Neshau

Mobil: 01 73 / 5 37 00 02
E-Mail: goetz.neshau@kws.com

D

Andreas Krieg

Mobil: 01 51 / 18 85 52 82
E-Mail: andreas.krieg@kws.com

E

Christina Rothkranz

Mobil: 01 73 / 5 37 00 06
E-Mail: christina.rothkranz@kws.com

F

Hans-Wilhelm Roth

Mobil: 01 72 / 2 36 37 41
E-Mail: hans-wilhelm.roth@kws.com

G

Jürgen Wagner

Mobil: 01 73 / 5 37 00 07
E-Mail: juergen.wagner@kws.com

H

Dr. Werner Linzmeier

Mobil: 01 72 / 5 62 94 01
E-Mail: werner.linzmeier@kws.com

Berater KWS Energierüben / KWS Feedbeet