



## Kernel Processing Score- kurz KPS im Sonderpreis 2020

Die KPS Bestimmung als Ergänzung zum DYNAMIC CNCPS Analysepaket gibt ein komplettes Bild über die Maisqualität ab. Es zeigt objektiv und messbar die Häckselqualität und ermöglicht somit nötige Anpassungen noch während der Ernte. Veränderungen im Mahlgrad verbessern die Futterqualität und damit das Milchbildungspotential des Grundfutters.

**ALS JUBILÄUMSPREIS NUN AUF 49 EURO GESENKT!**

(Gültig bis 31.12.2020)

*Der KPS oder manchmal auch Corn Silage Processing Score - kurz CSPS genannt, ist der Aufbereitungsgrad der Maiskörner. KPS ist eine Laboranalyse. Beim Häckseln von Mais geht es Milchviehhaltern vor allem darum, dass das geborene Futter später gut in der Kuh verwertet werden kann. Unzählige Faktoren entscheiden darüber, wie gut oder schlecht dieses geschehen kann. Aber dem Zeitpunkt und der Art der Ernte kommt eine besondere Bedeutung zu. Neben der Trockenmasse des Materials, der Sorte und den Standortbedingungen spielt natürlich auch die Einstellung des Feldhäcks-*

*lers und der Verschleißgrad der Crackerwalzen eine wichtige Rolle. Nicht erst seit der relativ jungen Diskussion um Häckselverfahren wie „Shredlage“ werden die Häckselgutlänge und der Vermahlungsgrad der stärkehaltigen Maiskörner diskutiert. Mit modernen Messverfahren zeigen sich hier enorme Reserven. Der KPS wurde 2005 entwickelt, um standardisiert zu ermitteln, wie gut die Maiskörner im Häckselprozess zerkleinert wurden. Er definiert die Partikelgröße der Stärkekörner und erlaubt damit eine Prognose der Verdaulichkeit von Stärke im Pansen und im Verdauungstrakt.*





**Häckselqualität ist messbar.**

In der Praxis hat sich bislang als gängige Methode zur Überprüfung der Häcksellängenanteile die Schüttelbox bewährt. Diese ist jedoch recht ungenau, da unterschiedliche Handhabung leicht zu Abweichungen im Ergebnis führen.

**Noch besser messen mit KPS**

Neben der Häcksellänge der Maissilage interessiert den Milchviehalter der absolute Stärkegehalt der Silage, da Maissilage ein wichtiger Energieträger in der Milchviehration ist. Doch der Stärkegehalt allein, sagt noch nicht viel darüber aus, wie gut die Stärke der Kuh zur Verfügung steht. Wie stark sind die Maiskörner „an-



Die „mechanische“ Schüttelbox zur Ermittlung des KPS

geschlagen“, so dass die Pansenmikroben selbige gut aufschließen können.

Mit dem Kernel Processing Score (KPS) steht ein aussagekräftigeres Instrument zur Verfügung. KPS ist ein Laborverfahren, bei dem die Maissilage getrocknet wird und die Stärkeanteile auf verschiedenen Sieben ermittelt wird.

Das Verfahren stammt aus den USA und wurde von Dr. Mertens am Ag. Forage Research Center in Madison, Wisconsin entwickelt.

Die getrocknete Maissilage wird über einen Zeitraum von 10 Bewegungen pro Minute mit 278 oszillierenden Bewegungen/Minute und 150 Schlägen pro Minute durch Siebe mit definierten Maschenweiten geschüttelt. Die Bestandteile auf den einzelnen Siebböden werden auf Stärke- und NDF-Gehalt getestet und geben sehr genau Auskunft darüber, was der Kuh, beziehungsweise ihren Mikroben was der Kuh, beziehungsweise ihren Pansenmikroben, wo - im Pansen oder Darm und wie - schnell oder langsam - zur Verfügung steht. Es liegen also nicht nur Informationen über die physikalische Struktur, sondern auch über die Inhaltsstoffe vor. Damit wird die Verfügbarkeit der Stärke bestimmt. Ein wichtiges Instrument bei der Bewertung von Mais in

KPS Richtlinien	
KPS	Bewertung
>70 %	exzellent
50-70 %	adäquat
<50 %	schlecht

Quelle: Randy Shaver, 2013

der Fütterung. Die Stärke, welche das 4,75 mm Sieb passiert, gibt den Anteil der Stärke an, den die Kuh verdauen kann und die nötige Energie zur Milchbildung liefert.

**Was ist das Ziel?**

Werte von über 70% sind anzustreben. Diese Ziele finden sich auch neben den Analyseergebnissen auf Seite 2 des Analysereports von ROCK RIVER LABORATORY EUROPE. KPS Werte von über 75% deuten auf sehr gut

**Maissilagen KPS und der Blick in die Datenbank USA und Europa**

**ROCK RIVER LABORATORY Daten (Ernte 2013 bis 2019)**

Durchschnittlicher KPS	64.9
Minimum (15% der schlechtesten Proben)	53.9
Ziel (85% der besten Proben)	76.1

Quelle: Dr. John Goeser & Jacob Karlen, Rock River Laboratory, Inc. August 2020

**ROCK RIVER LABORATORY EUROPE Daten (Ernte 2017 bis 2019)**

Durchschnittlicher KPS	67,1
Minimum (15% der schlechtesten Proben)	54,9
Ziel (85% der besten Proben)	77,1

Quelle: Nils Landwehr, Rock River Laboratory Europe, August 2020



**ROCK RIVER  
LABORATORY EUROPE**  
POWERED BY InnovationsTeam®

**„Wissen was drin ist“**  
www.RockRiverLab.eu

eingestellte Erntemaschinen. Damit sind die Maiskörner gut angeschlagen und die Stärke aus dem Endosperm des Maiskorns für den mikrobiellen Aufschluss gut zugänglich. Die Maiskörner machen 50% des Silageertrages aus und sind als harte Saat und recht wasserabweisende Schale gezüchtet worden. Keim und Stärke liegen im Korn geschützt vor. Durch das mechanische Zermahlen wird die Oberfläche vergrößert und ermöglichen Enzymen und Bakterien einen effizienteren Abbau.

Dieser beschleunigte Abbau setzt Energie im Pansen frei und befeuert die Pansenproteinbiosynthese. Je feiner der Mahlgrad der Stärke, desto schneller und besser ist der Umsatz im Pansen und führt zu Leistungssteigerungen. Eine Veränderung im KPS von adäquat auf exzellent, entspricht einer 6% höheren Stärkeverdaulichkeit, was wiederum bis zu einem Liter mehr Milch pro Kuh und Tag bedeuten kann.

Mit dem KPS wird die Verteilung der Stärke auf den jeweiligen Sieben abgebildet und gibt einen guten Einblick in die Prozessqualität. Zusätzlich wird die Verteilung der NDF beschrieben, woraus sich physikalisch effektive NDF (peNDF) ergibt. Die peNDF beschreibt die Faserbestandteile die größer als 1,18 mm sind und die Wiederkauaktivität und damit Pansengesundheit fördern.

### Wie geht's?

Schon beim Anhäckseln eine repräsentative Probe ziehen und ca. 300g Häckselgut ins Labor schicken. Spätestens 36 Stunden nach Probeneingang liegen die

jeweiligen Probenergebnisse per Mail vor und erlauben eine Anpassung der Einstellungen des Häckslers. Die wichtigsten Elemente sind die Prozessintegrität beim Häckseln also die richtige Messerzahl und -länge, Walzengüte; Drehzahl und Drehzahldifferenz, sowie Walzenabstand beim Erntegutfluss des Häckselns. Wichtig ist zu wissen, dass bei Frischmasse der KPS ungefähr 10 Prozentpunkte unter fermentierten Silagen liegt. Mit fortschreitendem Silierprozeß im Silostock verbessert sich die Verdaulichkeit der Stärke. Idealerweise wird der "neue" Silomais erst frühestens zum Jahreswechsel, also ca. 3 Monate nach der Ernte, verfüttert. Die Prozessierung des Korns macht einen großen Unterschied. Dachte man früher, dass das reine Anschlagen des Maiskorns genügt, also wenn zum Beispiel zwei Hälften entstehen, so weiß man heute, dass das nicht ausreicht. Früher wurde angenommen dass der Stärkeaufschluss im Silo mit der Fermentation ausreicht, aber die Forschung zeigt, dass vor allem das mechanische Bearbeiten des Korns mit gegenläufigen Walzen im Abstand von 1 bis maximal 3 mm hilft die Stärkeverdaulichkeit und das Milchbildungspotential zu begünstigen. Stärkezukauf ist teuer und daher gilt die selbst angebaute Stärke möglichst optimal zu bergen. Getreu dem Motto: **„Wissen, was drin ist“**.

Auch im laufenden Häckselprozess kann mit KPS die Erntequalität objektiv überwacht werden. Bei mehrtägigen Erntekampagnen ist das ein gutes Investment, denn wenn das Futter gehäckselt im Silostock ist und

der Prozessgrad ungünstig, bleibt die Stärke des Futters den Pansenmikroben der Kuh verschlossen.

### KPS für Lohnunternehmen?

KPS ist auch ein gutes Instrument, um mit Unternehmen, die im Lohn das Häckseln übernehmen, nicht nur die Flächenleistung, sondern die Art und Weise des Häckselns zu manifestieren. Denn der bessere Stärkeaufschluss verursacht durch engere Walzen höhere Kraftstoffkosten und senkt auch die Flächenleistung. Das gilt es zu kompensieren. Aber die dadurch gewonnene besser verfügbare Stärke vom eigenen Feld sollte es wert sein. KPS wird als Ergänzung zu dem bekannten DYNAMIC CNCPS Analysepaket angeboten. Das heißt es gibt zusätzlich zu den umfangreichen Analyseparametern nach CNCPS für die Rationsberechnung die KPS Werte in Ergänzung auf den Analyseberichten von ROCK RIVER LABORATORY EUROPE.

Nutzen Sie KPS und machen mehr aus Ihrem Mais.

- Nutzen Sie den Jubiläumssonderpreis von 49 Euro.
- Schneller ist keiner! Ergebnisse für DYNAMIC CNCPS 24 Stunden nach Probeneingang.
- Wir sind zu 100% unabhängig! Keine Datenweitergabe.

Viel Erfolg bei der Ernte.

Ihr Team vom **ROCK RIVER LABORATORY EUROPE**



## Ergänzung

### KPS - Häckselqualitätsbewertung der Maissilage

#### Ergebniss der Probe

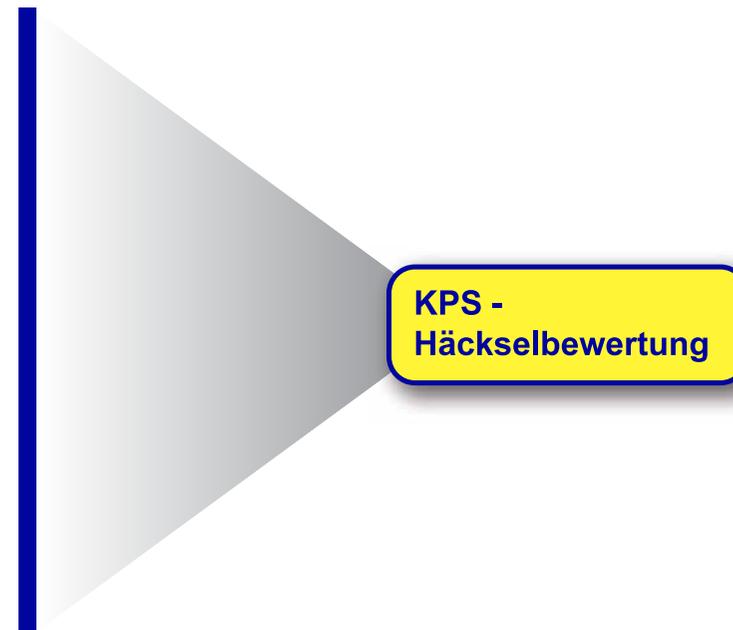
% Stärke, die das 4,75 mm Sieb passiert	66,43%
peNDF (% der NDF die größer als 1,18 mm ist)	42,60%

#### Richtlinien zur Häckselqualität

größer als 70%	optimal
50% bis 70%	adequat
unter 50%	inadequat

#### Einzelergebnisse

% Stärke >4,75 mm	33,57%
% Stärke 1,18 mm bis 4,75 mm	51,76%
% Stärke <1,18 mm	14,67%
% grober Partikel	53,02%
% mittelgroßer Partikel	37,80%
feiner Partikel	9,18%
Stärke <4,75 mm	66,43%



Die im Report stärker gedruckt dargestellten Parameter wurden nasschemisch analysiert.

Lab # 10-203-295

Probenahme 27.08.2018

Eingang 28.08.2018