

Unternehmer
aus der Nahrungsmittelindustrie:
**VERLANGEN SIE
STAR-SORGHUM**



Sorghum, eine Kulturpflanze **AM PULS DER ZEIT**



“ Sorghum macht je nach Jahr 5 bis 10 % meiner Anbaufläche aus. Eine wirtschaftlich interessante, ökologische Kulturpflanze, die viel einbringen kann.

Hervé Clamens, Landwirt in Frankreich
Mehr darüber auf: www.sorghum-id.com

SORGHUM

EIN WIDERSTANSFÄHIGES, ROBUSTES GETREIDE, das die Ressourcen hat, sich gegenüber Schädlinge jeglicher Art zu verteidigen, genügsam wie ein Kamel ist und wenige Hilfsmittel benötigt - dabei jedoch vor allem sehr ertragreich ist. Kurz: Es hat alle Vorzüge, die es bedarf, um heutzutage zu gefallen und den aktuellen Ansprüchen zu entsprechen. Deswegen haben die europäischen Züchter neue Sorten geschaffen, die noch widerstandsfähiger und genügsamer und dabei sehr ertragreich und noch wirtschaftlicher sind. Sorten, deren Erträge in den vergangenen 30 Jahren ständig zugenommen und die sich ihre Auszeichnung reichlich verdient haben.

SORGHUM

SCHON IMMER EIN GETREIDE DER ZUKUNFT

Sorghum ist einer der wichtigsten Getreidearten - und zwar die mit dem höchsten Entwicklungspotenzial. Sorghum ist seit Jahrhunderten in Afrika und Asien ein Grundnahrungsmittel; eine Getreideart, die bereits in den USA bejubelt wird und jetzt auch damit beginnt, den alten Kontinent, wo ein hohes Bedürfnis an ertragsreichen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Kulturpflanzen besteht, für sich einzunehmen. Sorghum kann sich rühmen, ökologisch wertvoll zu sein:

Es braucht nicht viel Wasser.

Es verfügt über eine ausgezeichnete CO₂-Aufnahmekapazität, aufgrund derer es selbst bei Trockenheit eine gute Photosyntheseleistung vorweist, sowie ein dichtes, tief in den Boden reichendes Wurzelsystems, mit dem es effizient Wasser und Nährstoffe aufnimmt.

Es hat einen geringen Bedarf an Hilfsmitteln.

Es ist in der Lage, effizient die im Boden vorhandenen Nährstoffe aufzunehmen und benötigt daher wenig Düngemittel. Außerdem ist es sehr widerstandsfähig gegen Krankheiten und Parasiten und benötigt daher kaum Pflanzenschutzmittel. Und das Sahnehäubchen auf der Torte: In der Fruchtfolge hat Sorghum zudem Auswirkungen auf den Parasitenbefall, da es in der Folge der Kulturpflanzen den Parasitenzyklus unterbricht.

Verlangen Sie Star-Sorghum. Es ist ertragsreich, wirtschaftlich und nachhaltig.

Dies verdanken wir den europäischen Züchtern, die seit dreißig Jahren Sorghum produzieren, dessen Erträge regelmäßig zunehmen.

Warum?

Denn dieses Star-Sorghum hat den doppelten Vorzug, sämtlichen Kriterien der Nahrungsmittelindustrie zu entsprechen und dabei sehr produktiv zu sein, was für die Erzeuger ein Argument für dessen Anbau ist und dadurch die Versorgung sicherstellt.

+1 %*/jahr seit 1990: Dies ist der Ertragsgewinn der europäischen hybriden Früh- und Mittelfrühgenetik.

*Beispiel Frankreich;
Quelle: Arvalis 2015



PORTRAIT EINES SORGHUMKORNS

Für den menschlichen Verzehr bestimmtes Sorghum wird als Körnersorghum bezeichnet: In Europa handelt es sich hierbei um ein niedrigwüchsiges Sorghum, das für sein hohes Ertragspotenzial sowie seine hohe Resistenz gegen die Standfestigkeit beeinträchtigende Krankheiten bekannt ist.

Farben und Größen

Das Sorghumkorn ist mehr oder weniger rund. Es weist eine hohe morphologische Vielfalt auf, zahlreiche Farben und Größen (Durchmesser von 4 bis 8 mm). Seine TKM (Tausendkornmasse) variiert von 6 bis 70 g*.



* Nach Geneviève Fliedel, Forscherin für Lebensmittelwissenschaften, CIRAT Montpellier.

**EINE KULTURPFLANZE
DIE WÄCHST UND WÄCHST UND WÄCHST ...**

2019 hat die Anbaufläche von Sorghum im zweiten Jahr in Folge in Europa zugelegt, und zwar je nach Land um 5 % bis 10 %.

Der Zuwachs der Anbauflächen in Italien und Spanien ist voraussichtlich minimal. In Frankreich dürften die Anbauflächen jedoch am stärksten zulegen (ungefähr 10 %), und hier besonders in der Region Centre-Ouest, wo die Nachfrage nach Saatgut (vor allem die frühen Sorten) stark ist. In Ungarn, Rumänien und Bulgarien wird ein Zuwachs von 5 bis 10 % erwartet. Gleiches im Osten, in der Ukraine und in Russland, wo ein Zuwachs von +10 % vorhergesagt wird. Insgesamt wird in ganz Europa eine Zunahme der Anbaufläche um 25 000 ha erwartet.

Dieser Trend dürfte sich weiter fortsetzen, da Sorghum (unter anderem) von EU-Mitteln für seine Förderung in ganz Europa profitiert. Gesteuert wird dieses Projekt von der Branchenorganisation Sorghum ID. Der Erfolg des zweiten, 2018 in Mailand organisierten europäischen Kongresses bestätigt das Interesse der Erzeuger und der Industriebetriebe für diese Getreideart.



„Ich baue Sorghum jedes Jahr an, und dies seit 2014. Es ist eine Anbaupflanze, die nur wenig Wasser benötigt und deren Wurzeln dazu beitragen, die Bodenerosion einzuschränken. Diese Pflanze dürfte für die Landwirtschaft, die Industrie und die Nahrungsmittelindustrie von hohem Interesse sein.“

Cristian Spiridon, Landwirt in Rumänien.
Weitere Informationen: www.sorghum-id.com

**DER AUFBAU
EINES SORGHUMKORNS
KARYOPSE**

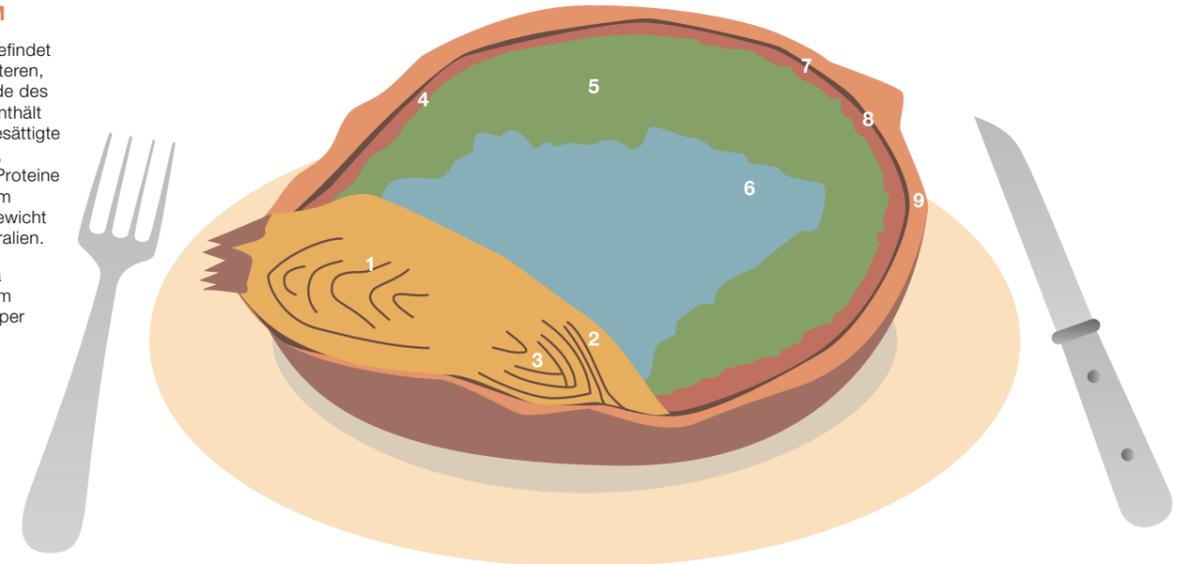
① DER KEIM
Der Keim befindet sich am hinteren, unteren Ende des Korns. Er enthält Lipide (ungesättigte Fettsäuren), Vitamin B, Proteine mit geringem Molekulargewicht sowie Mineralien.

- 1 • Radikula
- 2 • Scutellum
- 3 • Keimkörper

② DAS ALBUMEN

Das Albumen (Endosperm) macht 75 bis 85 % der Kornmasse aus und dient als Speicher. In der Aleuronschicht sind große Mengen an Proteinen (Proteinkörper, Enzyme), Mineralstoffen (Phytineinschlüssen) sowie Lipiden (Sperosomen) enthalten. Die peripheren, glasigen und mehligten Albumen bestehen ihrerseits aus Zellen, die Stärkegranulat und strategische Reserven enthalten.

- 4 • Perikarp; peripheres Albumen
- 5 • Glasiges Albumen
- 6 • Mehliges Albumen
- 7 • Aleuronschicht

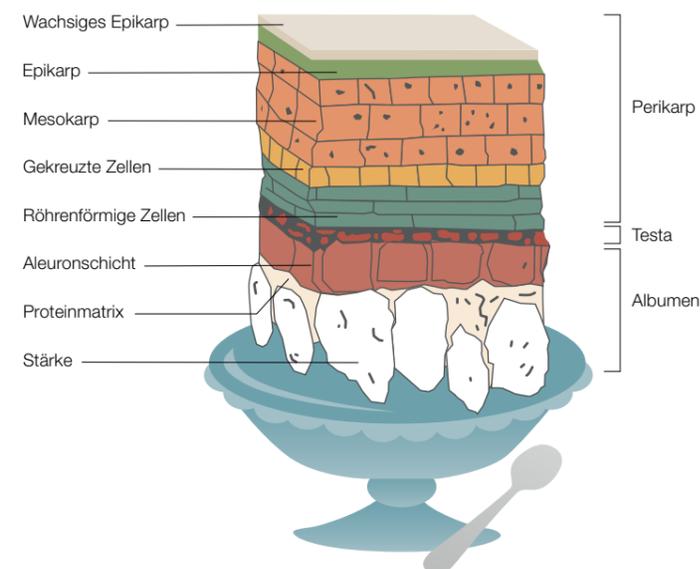


③ DIE SAMENSCHALE

Die Samenschale macht 4 bis 8 % des Korns aus. Die Fruchtschale enthält die Fasern des Korns, hauptsächlich Hemicellulosen. Das Testa enthält, falls vorhanden, „Gerbstoff oder Tannine“ genannte kondensierte Polyphenole, die bei anderen Getreidearten selten sind und eine antioxidierende Wirkung haben.

- 8 • Testa
- 9 • Perikarp

**SORGHUM
IST DAS EINZIGE GETREIDEKORN,
VON DEM BEKANNT IST,
DASS SEIN SCHALE STÄRKE ENTHÄLT**
(Für Sorten mit einem dicken Samengehäuse)



Verlangen Sie Star-Sorghum. Kaum anfällig für Mykotoxine und kein GVO.



Sorghum wird nicht von bohrenden Insekten angegriffen, was anschließend einen Befall von Pilzen wie dem Fusarium zur Folge haben kann. Da zudem die Rispen und Körner frei stehen, trocknen die Körner schnell, was wiederum den Befall von Pilzen stark einschränkt. Dank dieser Eigenschaften ist Sorghum vor Mykotoxinen geschützt*. Außerdem ist es auch frei von GVO.

* Sorghum sollte jedoch geerntet werden, sobald es reif ist, da, wenn die Ernte zu weit nach der Körnerreife stattfindet, es zu einer starken Mykotoxin-Entwicklung kommen kann.

Sorghum - ein Nahrungsmittel AM PULS DER ZEIT



Der Verbraucher von heute will gesunde, perfekt gekennzeichnete Produkte, die vor Ort unter umweltfreundlichen Bedingungen hergestellt wurden. Sorghum gehört zu den „tugendreichen“ Getreidearten, denen die Lebensmittelfachleute trauen können.

Es ist die Getreideart, die weltweit am fünfthäufigsten angebaut wird, vor allem in Afrika. In Europa ist Sorghum immer häufiger zu finden. Und dies nicht ohne Grund: Körnersorghum ist ernährungsphysiologisch bezüglich des Eiweiß-, Energie-, Vitamin- und Mineralstoffgehaltes mit den wichtigsten Getreidearten vergleichbar. Es ist zudem reich an Ballaststoffen.

AUF EROBERUNGSZUG DER EUROPÄISCHEN TELLER UND GLÄSER

Nach Afrika, Asien und den USA entdeckt Europa dieses Getreide mit seinen zahlreichen Vorteilen. Man kann auch sagen, dass es mit Sorghum gut zu essen und zu trinken gibt. Es ist zudem ein Korn, das die Fantasie der Köche anregt. Sorghum lässt sich wie Reis oder Quinoa zubereiten. Es kann auf tausend verschiedene Arten gegessen und getrunken werden. Es lässt sich wunderbar mit Gemüse kombinieren. Es ist nicht nur köstlich als Beilage zu Fisch oder Fleisch, sondern auch in Süßspeisen oder zum Frühstück.

Das Multi-Talent Sorghum kann auch zu Sirup, Bier oder anderen alkoholischen Getränken verarbeitet werden. So ist Sorghum auch als Zutat in Baijiu zu finden, einem traditionellen chinesischen Getränk, das zu großen chinesischen Anlässen und wichtigen Geschäftsessen serviert wird.

“Das glutenfreie Bier Ô de Mila wurde schon bei seiner Markteinführung in Frankreich 2018 beim Landwirtschaftswettbewerb mit einer Silbermedaille ausgezeichnet.

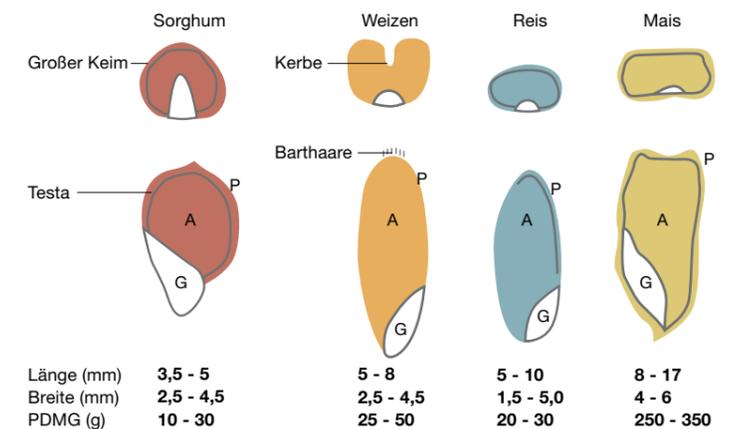
Martin Gomez,
Sorghum ID
Weitere Informationen:
www.sorghum-id.com

Verlangen Sie Star-Sorghum.
Es ist das Ergebnis eines
strengen Auswahlverfahrens.

DIE 7 SCHWERPUNKTE DER EUROPÄISCHEN AUSWAHL

- 1 Ertrag und Stabilität
- 2 Frühereife, jedoch auch Toleranz für niedrige Temperaturen beim Aufgehen und bei der Blüte
- 3 Toleranz gegenüber Trockenheit
- 4 Standfestigkeit, aber auch das „Stay green“-Merkmal
- 5 Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten
- 6 Widerstandsfähigkeit gegen Schädlingsbefall
- 7 Kornqualität: ein niedriger Gerbstoffgehalt, Farbe und Beschaffenheit des Korns, Stärkegehalt, Nährstoffgehalt des Korns

VERGLEICH DES AUFBAUS DER KÖRNER UND DER GETREIDE



Getreide	Hirse	Sorghum	Weizen	Reis	Mais
Tausendkornmasse	4 - 10	20 - 35	30 - 50	25 - 35	250 - 350
Form:	Keine Kerbe ± rund	Keine Kerbe ± rund	Längliche Kerbe	Längliche Spelzen	Keine Kerbe
Keim	Bedeutend eingebettet	Bedeutend eingebettet	Unbedeutend	Unbedeutend	Bedeutend eingebettet
Schale	Spröde	Spröde	Biegsam	Spröde	Biegsam
Färbung		Testa			
Folgen	Abnutzung Korn von außen nach innen	Abnutzung Korn von außen nach innen oder Zerkleinern Siebung	Verpackung Öffnung Korn Zerkleinern Siebung	Spelzen entfernen	Entkeimung Öffnung Zerkleinern Siebung
Verarbeitung					
1.	Enthülzung	Enthülzung und/oder Mahlen	Mahlen	Bearbeitung = Enthülzung Bleichung	Entkeimung Mahlen

AUF DAS WOHL DER GESUNDHEIT

Sorghum gehört zur Kategorie „Smart Food“, womit gemeint ist, dass es ein intelligentes Lebensmittel ist, das verschiedene Vorteile vereint und nicht einfach nur wohlschmeckend ist und für allerlei kulinarische Fantasien verwendet werden kann: Außerdem ist es gesund. Sorghum ist eine Quelle für pflanzliches Eiweiß, Eisen, Vitamin B6, Niacin, Phosphor, Kalium ... Es ist anregend, reich an antioxidativen Wirkstoffen und glutenfrei, womit es auch für Allergiker sicher ist. Außerdem verfügt es über viele Ballaststoffe.

Sorghum ist ideal für Diabetiker. Es enthält wenig löslichen Zucker (1 - 5 %), jedoch umso mehr langsamen Zucker. Darüber hinaus ist inzwischen bekannt, dass Sorghum bei der Bekämpfung von diversen Magen-Darm-Erkrankungen behilflich ist. In Afrika wird es gegen Gallensteine, Magengeschwüre und Kolitis eingesetzt, in China wird es bei choleriformen Durchfallerkrankungen verschrieben.

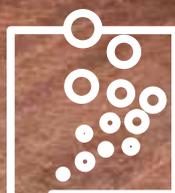


Phosphor
für gesunde
Knochen

Eisen zur
Stärkung des
Immunsystems



Niacin für die
Verbesserung des
Blutkreislaufes



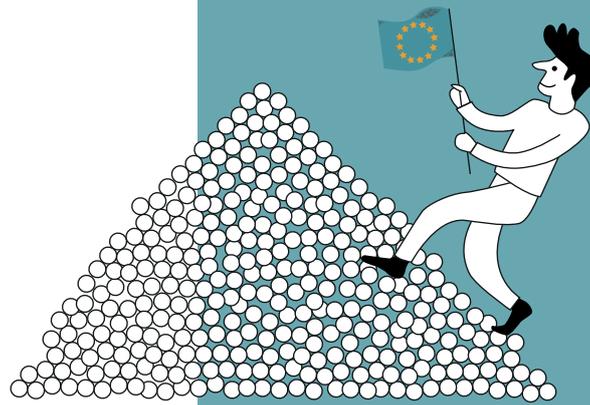
Magnesium zur
Unterstützung der
Kalziumaufnahme



Vitamin B6 zur
Optimierung
der Funktion des
Nervensystems

“ Bisher werden nur Nudeln, Kekse, Mehl, Bier und Gemüsegetränke hergestellt. Ich bin jedoch davon überzeugt, dass man Sorghum für wesentlich mehr Produkte benutzen kann: von Snacks bis Körnerriegeln, gewöhnliche glutenfreie Produkte (...)

Monia Caramma,
 Director Agricultura Biologica company, Italien
 Mehr darüber auf: www.sorghum-id.com



Verlangen Sie Star-Sorghum. Eine außergewöhnliche gute Saatgut-Qualität.

Die Produktion europäischen Saatgutes entspricht einem sehr anspruchsvollen Lastenheft.

MINDESTKEIMFÄHIGKEIT
 80 % reines Saatgut
 (durchschnittlich 90 % in der Europäischen Union)

MAXIMALER FEUCHTIGKEITSGEHALT
 14 % des Gewichts

TECHNISCHE MINDESTREINHEIT
 98 % des Gewichts
 (durchschnittlich 99 % in der UE)

**HÖCHSTGEHALT KÖRNER
 ANDERE SORTEN 0**

Diese sehr strengen Mindestnormen existieren auch für Basis- und Vorstufensaatgut.

PROTEINZUSAMMENSETZUNG DER VERSCHIEDENEN GETREIDEARTEN*

Getreide	Proteine (% TM)	Albumine	Globulin	Prolamin	Glutelinen
Weizen	10 – 15	3 – 5	6 – 10	40 – 50 Gliadinen	39 – 40
Reis	8 – 10	Spuren	2 – 8	1 – 5 Oryzinen	85 – 90
Mais	7 – 13	Spuren	5 – 6	50 – 55 Zein	30 – 45
Sorghum	9 – 13	5	5	50 – 60 Kafirin	30 – 40
Roggen	9 – 14	5 – 10	5 – 10	30 – 50 Secalin	30 – 50
Gerste	10 – 16	3 – 4	10 – 20	35 – 45 Hordenin	35 – 45
Hafer	8 – 14	1	80	10 – 15 Avenin	5

* Nach Joël Abecassis, Technologie INRA Montpellier, Frankreich

SORGHUM IN ALL SEINEN VARIATIONEN



“ Die Züchter haben sich sehr viel Mühe gegeben. Und daher gibt es jetzt auch frühe Sorten, die einen Monat früher geerntet werden können. Das lohnt sich wirklich.

Yvon Paraire, Landwirt in Frankreich.
Mehr darüber auf: www.sorghum-id.com

NÄHRWERT VON SORGHUM*

- 10 - 16 % TM. Proteine, Mangel an der essentiellen Aminosäure Lysin
- 3 - 4 % Lipide, 80 % im Keim, der Rest in der Aleuronschicht und im Perikarp, ungesättigte Fettsäuren
- 1,5 - 3 % im Perikarp, in der Aleuronschicht und im Keim konzentrierte Mineralstoffe: Phosphor und Kalium, jedoch kein Kalzium oder Natrium
- Vitamine B im Keim und in der Aleuronschicht, Vitamine E und K im Keim, kein Vitamin C
- 2 - 3 % lösliche Zucker: Saccharose, Glukose, Fruktose
- 2 - 4 % Fasern (Hemicellulose)
- 65 - 75 % Stärke

* Nach Angaben von Genevieve Fliedel,
Forscherin für Lebensmittelwissenschaften, CIRAT Montpellier.

QUELLEN:

• FLIEDEL G. 2019. *Particularités du grain de sorgho pour sa transformation en alimentation humaine. Sorghum in der menschlichen Ernährung: Thematischer Diskussionstag, Paris, Frankreich. 17. Januar 2019*

• FLIEDEL G., Marti A., Thiébaud S., 1996. *Caractérisation et valorisation du sorgho. Les Bibliographies du CIRAD. Montpellier, Frankreich, CIRAD-CA, Nr. .6, 349 S.*

© BILDNACHWEIS:

iStock - The United Sorghum Checkoff Program

Sorghum

DIE ZUKUNFT SETZT AUF SORGHUM

WWW.SORGHUM-ID.COM

Martin Gomez

International development manager
martin.gomez@fnpsms.fr
Tél. : +33 (0)7 71 37 44 44

FNPSMS

23-25, Avenue de Neuilly
F-75116 Paris
Tél. : +33 (0)1 47 23 48 32

FNPSMS – Head Office

21, Chemin de Pau
64121 Montardon
Tél. : +33 (0)5 59 12 67 00