



## STARK IM RAPS

Winterrapssortiment 2020

# VORWORT

Liebe Kundinnen, liebe Kunden,

in der Saison 2020 erwarten Sie zahlreiche Neuerungen aus unserem Unternehmen. Besonders stolz sind wir auf LumiGEN™, unser neues Saatgut-Technologiekonzept für den besten Schutz unserer PIONEER-Sorten. Mit der LumiGEN™-Technologie reduzieren sich Produktionsrisiken, indem das Wurzelsystem gestärkt, die Stresstoleranz im Auflaufen optimiert und die Bestandesetablierung verbessert wird.

Mit PIONEER steht Ihnen ein leistungsstarkes Rapssortiment zur Verfügung. Darunter Neuzulassungen wie die kohlhernieresistente Normalstrohhybride PT284 sowie die Halbzwerghybride PX131, die neue Maßstäbe im Ölgehalt setzt. Alle PIONEER-Winterrapssorten sind in unserem bundesweiten PACTS®-Prüfsystem unter Praxisbedingungen mehrjährig geprüft und deren Ergebnisse sind Grundlage unserer Empfehlungen.

Mit dem Belkar™ Power Pack bieten wir Landwirten eine nachhaltige Lösung für die Unkrautbekämpfung im Nachauflauf (ab BBCH 12), die auch unter schwierigen Bedingungen einen hohen Grad an Wirkungsbreite und Wirkungssicherheit bietet.

Für uns ist und bleibt der Raps der Schlüssel zu einer zukunftsfähigen, nachhaltigen Landwirtschaft. Unsere neue Rapsbroschüre umfasst für Sie die wichtigsten Produktinformationen und bietet Ihnen darüber hinaus die Fakten, die Sie benötigen.

Wir wünschen Ihnen ein ertragreiches Anbaujahr.

Ihre



HARALD KUBE  
Verkaufsleiter Saatgut Deutschland  
Corteva Agriscience



DOROTHEE NAUE  
Category Marketing Manager Saatgut, Ölfrüchte  
Corteva Agriscience

# INHALT

## 02 Vorwort

## 04 Sortimentseinstufung

## 05 Empfohlene Aussaatstärken und Saatzeiten

## 06 Winterrapssorten 2020

- 06 ■ MAXIMUS®-Halbzwerghybriden:
  - 06 Vorteile im Überblick
  - 08 Stickstoffeffizienz und MAXIMUS®-Vorteil
  - 08 Sortiment:  
PX131 | PX128 | PX113
- 12 ■ Normalstrohhybriden:
  - Sortiment:  
PT271 | PT275 | PT269 | PT264 | PT256
- 18 ■ Winterraphybriden mit Clearfield®<sup>①</sup>-Toleranz:
  - 18 Clearfield®<sup>①</sup>-Produktionssystem
  - 19 Sortiment:  
PT279CL | PX125CL
- 20 ■ PROTECTOR®-Normalstrohhybride mit rassenspezifischer Kohlhernieresistenz:
  - 21 Sortiment: PT284

## 22 Bestandesführung und Pflanzenschutz

- 22 LumiGEN™
- 22 Lumiposa®
- 25 LumiBio™ Kelta
- 26 Belkar™ Power Pack
- 28 Kalkstickstoff

## 30 PACTS®-Versuche

- 30 PACTS®-Streifenversuche
- 31 Auswertungen PACTS®-Versuche 2017–2019

## 38 Ihre Ansprechpartner

# SORTIMENTSEINSTUFUNG

Hybride	Entwick-lung vor Winter	Entwick-lung nach Winter	Blüh-beginn	Stroh-abreife	Reife	Pflanzen-länge	Winter-härte	Stand-festig-keit	Krank-heits-toleranz	TKM	Korn-ertrag	Öl-ertrag	Öl-gehalt
<b>MAXIMUS®-HALBZWERGHYBRIDEN</b>													
PX113	•••••	•••••	früh	früh	früh-mittel	kurz	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
PX128	•••••	•••••	früh	früh-mittel	mittel	kurz	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
<b>NEU</b> PX131	•••••	•••••	sehr früh	mittel	mittel	kurz	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
<b>NORMALSTROHHYBRIDEN</b>													
PT256	•••••	•••••	früh	mittel	mittel	kurz-mittel	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
PT264	•••••	•••••	früh-mittel	sehr früh	früh-mittel	lang	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
PT269	•••••	•••••	früh	mittel	mittel	kurz-mittel	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
PT271	•••••	•••••	früh-mittel	früh	früh-mittel	mittel	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
<b>NEU</b> PT275	•••••	•••••	früh-mittel	früh	mittel	mittel	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
<b>WINTERRAPSHYBRIDEN MIT CLEARFIELD®-TOLERANZ</b>													
PX125CL	•••••	•••••	früh-mittel	früh	sehr früh	sehr kurz	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
PT279CL	•••••	•••••	früh	früh	früh	mittel	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
Bei beiden Produkten sehr gute Marktleistung im Clearfield®-Produktionssystem													
<b>PROTECTOR®-NORMALSTROHHYBRIDE</b>													
<b>NEU</b> PT284	•••••	•••••	früh-mittel	früh-mittel	mittel	mittel	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••

••••• sehr gut/sehr hoch; •••• gut/hoch; ••• mittel; •• mittel-gering; • gering

Quelle: PIONEER-Züchtereinstufung 2019, abgeleitet aus PACTS®-Versuchen

# EMPFOHLENE AUSSAATSTÄRKEN<sup>1)</sup> UND SAATZEITEN

Hybride	Früh	Mittel	Spät	Sehr spät	Eignung für Mulchsaat
<b>MAXIMUS®-HALBZWERGHYBRIDEN</b>					
PX113	45	50	55	60	•••••
PX128	45	50	55	60	•••••
<b>NEU</b> PX131	45	50	55	60	•••••
<b>NORMALSTROHHYBRIDEN</b>					
PT256	40	45	50	60	•••••
PT264	40	45	50	-	•••••
PT269	40	45	50	-	•••••
PT271	-	45	50	60	•••••
<b>NEU</b> PT275	-	45	50	60	•••••
<b>WINTERRAPSHYBRIDEN MIT CLEARFIELD®<sup>1)</sup>-TOLERANZ</b>					
PX125CL	45	50	55	60	•••••
PT279CL	-	45	50	60	•••••
<b>PROTECTOR®-NORMALSTROHHYBRIDE</b>					
<b>NEU</b> PT284	-	45	50	60	•••••

█ Volle Empfehlung  
 Ggf. mit einkürzenden Fungizidmaßnahmen im Herbst<sup>2)</sup>    
 █ Empfehlung  
 In der Regel mit einkürzenden Fungizidmaßnahmen im Herbst<sup>2)</sup>    
 █ Eingeschränkte Empfehlung  
 ••••• = sehr gut/sehr hoch  
 • = gering

<sup>1)</sup> Keimfähige Körner/m<sup>2</sup>    <sup>2)</sup> Beachten Sie immer den Hinweis des amtlichen Pflanzenschutzdienstes

Aussaattermine je Anbaugebiet*	Früh	Mittel	Spät	Sehr spät
Höhenlagen Mitte/West, Höhenlagen Südwest, V-Standorte Südost	v. d. <b>10.08.</b>	<b>10.08.–15.08.</b>	<b>15.08.–25.08.</b>	n. d. <b>25.08.</b>
Marsch, Geest, Östliches Hügelland, D-Nord	v. d. <b>10.08.</b>	<b>10.08.–20.08.</b>	<b>20.08.–30.08.</b>	n. d. <b>30.08.</b>
Lehmböden Nordwest, Mecklenburg Süd/ BB Nordwest, Fränkische Platten/Jura, Tertiärhügelland, Bayerisches Gäu	v. d. <b>15.08.</b>	<b>15.08.–20.08.</b>	<b>20.08.–25.08.</b>	n. d. <b>25.08.</b>
Sandböden Nordwest, Mittellagen Südwest, Wärmelagen Südwest	v. d. <b>20.08.</b>	<b>20.08.–25.08.</b>	<b>25.08.–05.09.</b>	n. d. <b>05.09.</b>
D-Löß, Lößstandorte	v. d. <b>20.08.</b>	<b>20.08.–25.08.</b>	<b>25.08.–01.09.</b>	n. d. <b>01.09.</b>

Allgemeine Empfehlung auf Basis der mehrjährigen PACTS®-Versuche \*Übersicht der Anbaugebiete auf Seite 31

# DIE VORTEILE DER MAXIMUS®-HALBZWERGHYBRIDEN IM ÜBERBLICK

## 1 | Kurz und standfest

MAXIMUS®-Hybriden sind kurz im Wuchs und besonders standfest. In der Blütenbehandlung entstehen aufgrund der geringeren Pflanzenlänge nur geringe Durchfahrverluste. Der kurze, standfeste Bestand lässt sich leichter dreschen.



MAXIMUS®-Hybride (links) mit bis zu 30 cm kürzerem Wuchs und starker Verzweigung im Vergleich zur Normalstrohhybride (rechts).

## 2 | Kräftige Wurzel

MAXIMUS®-Halbzwerghybriden zeichnen sich durch eine besonders kräftige Wurzel mit einer starken Feinwurzelbildung aus.



Sehr gute Wurzelentwicklung bei Halbzwerghybriden.

## 3 | Mit MAXIMUS® zu höherer N-Nutzungseffizienz

Die intensive Durchwurzelung von Halbzwerghybriden führt zu einer besseren N-Ausnutzung und spiegelt sich in einem höheren Körnertrag der Halbzwerge bei geringer N-Fürfügbarkeit wider.

## 4 | Hohe Trockenstresstoleranz

Unter schwierigen Bedingungen zeigen sich die MAXIMUS®-Halbzwerghybriden besonders anpassungsfähig. So zeigten sie sehr hohe Leistungen unter den trockenen Bedingungen 2018.

## 5 | Leichter Drusch

Die zügige und verlustarme Ernte ermöglicht eine deutliche Kostensparnis. Die stehenden, gleichmäßig abreifenden Bestände mit ihrem kompakten Schotendach entsprechen dem Idealtyp einer Mähdruschfrucht und ermöglichen eine zügige Ernte. Die Einsparung von Treibstoff ergibt sich daraus zwangsläufig.

In der Prüfung nicht berücksichtigter MAXIMUS®-Zusatznutzen	Kleinparzelle	PACTS®	Großstreifen
	102 €	49 €	49 €
Fahrgassenverluste bei langem Wuchs	35 €	–	–
Kraftstoffeinsparung bei der Ernte	6 €	6 €	6 €
Höhere Druschleistung	25 €	25 €	25 €
Geringere Folgekosten	18 €	18 €	18 €
Geringere Druschverluste in der Ernte	18 €	–	–

Quelle: Verrechnung PIONEER

## 6 | Winterhart



MAXIMUS®-Halbzwerghybride (links) versus Normalstrohhybride mit Auswinterungsschäden (rechts)

MAXIMUS®-Hybriden sind sehr winterhart. Maßgeblich hierfür sind die kräftige Wurzelentwicklung, die tiefstehende Blattrosette, eine flache Blattstellung und die hohe Zuckerkonzentration in den Blättern als Frostschutz. Eventuelle Blattschäden werden im Frühjahr zügig regeneriert.

## 7 | Weites Aussaatfenster

MAXIMUS®-Hybriden sind besonders flexibel in der Aussaatperiode einsetzbar: ein geringes Überwachsen im Herbst erlaubt frühe Aussaattermine, der kräftige Wurzelhals sichert auch bei späterer Aussaat eine Überwinterung. Eine besonders gute Winterhärte zeichnet die MAXIMUS®-Hybride (links) aus: tief sitzender Vegetationskegel vor Winter. Die überwachsende Normalstrohhybride (rechts) ist dagegen erheblich durch Auswinterung gefährdet.



MAXIMUS®-Hybride

Normalstrohhybride

## 8 | Hohe Praxiserträge

MAXIMUS®-Halbzwerghybriden erzielen in den PACTS®-Versuchen 2019 im Durchschnitt einen Körnertrag von 39,5 dt/ha und einen Ölgehalt von 43,0 %. Eine hohe Marktleistung ist für die Wahl einer neuen Sorte oftmals ein entscheidendes Kriterium.



Peter Wagner, Landwirt

**Betrieb:** Peter Wagner, 92444 Röt – Heinrichskirchen

**Betriebsspiegel:** LW Nutzfläche 60 ha, davon 7 ha Raps, 55 Milchkühe + Nachzucht

**Niederschlag:** Ø 650 mm; 2018: 352 mm; 560 m NN; Ø ca. 35 Bodenpunkte

**“ Ich bau zu 100 % Halbzwerge an. ”**

Seit über 10 Jahren habe ich PIONEER-Raps im Anbau. Ich baute einige Jahre Langstroh- neben Halbzwerghybriden an. Ertraglich lagen die Sorten meist sehr nah beieinander. Das Schlüsselerlebnis, das mich vollends von der Halbzwerghybride überzeugte, war das Jahr 2015: Damals hatte ich die Normalstrohhybride PR46W20 und die Halbzwerghybride PX113 im Anbau. Ende Juli ging die Normalstrohhybride durch ein Gewitter ins Lager; der Anteil Ausfallraps war sehr hoch.

Der Halbzwerge blieb stehen und der Anteil ausgefallener Körner war deutlich geringer. Der Ertragsunterschied war enorm: Die Normalstrohhybride lag bei 30 dt/ha, die stehende Halbzwerghybride brachte 60 dt/ha. Seitdem habe ich nur noch Halbzwerghybriden im Anbau.

Sie bieten mir im Anbau noch weitere Vorteile: Beim Aussaattermin bin ich sehr flexibel, da ich den Halbzwerge sowohl früh als auch spät säen kann. In der Blütenbehandlung schätze ich den Vorteil, dass die Durchfahrtsschäden beim Halbzwerge quasi zu vernachlässigen sind. Durch den kurzen Wuchstyp und das ausgeprägte Wurzelwerk ist der Raps sehr ertragsstabil. Selbst im Trockenjahr 2018 kam ich auf über 40 dt/ha. Durch das feine Stroh lässt sich der Raps sehr leicht dreschen und auch der Fremdbesatz im Erntegut war die letzten Jahre immer sehr gering (immer < 0,5 %).

# STICKSTOFFEFFIZIENZ UND MAXIMUS®-VORTEIL

## Halbzwerghybriden: Der Sortentyp mit höherer N-Effizienz

EU-Direktiven und nationale Gesetzgebung fordern eine Reduzierung der N-Düngung im Pflanzenbau. Sorten mit einer hohen N-Nutzungseffizienz können hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Nach Miersch et al.\* kristallisieren sich im Winterrapsanbau Halbzwerghybriden als Sortentyp mit hoher N-Effizienz heraus.

Stickstoffeffizienz lässt sich in 2 Hauptkomponenten aufteilen: die N-Aufnahmeeffizienz und die N-Nutzungseffizienz.

Über das Wurzelsystem nimmt die Pflanze Stickstoff aus dem Boden auf und baut oberirdisch damit Blätter und Stängel auf. Mit einsetzender Alterung geht dieser in der vegetativen Masse vorliegende Stickstoff aber nicht verloren. Ein Großteil wird umgebaut und während der Kornfüllungsphase zur Bildung von wertvollen Speicherproteinen im Samen genutzt.

Die Ausprägung des Wurzelsystems und das Vermögen, den in den Blättern und Stängeln enthaltenen Stickstoff effizient umzulagern, sind durch die Genetik der Sorte bestimmt.

Einige an diesen Prozessen beteiligte Gene sind bereits bekannt. Der Züchter kann nun die N-Effizienz verbessern durch Genvariation mit Hilfe von molekularen Markern in sein Sortenmaterial einlagern.

### SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER N-FLÜSSE IM VEGETATIONSVERLAUF

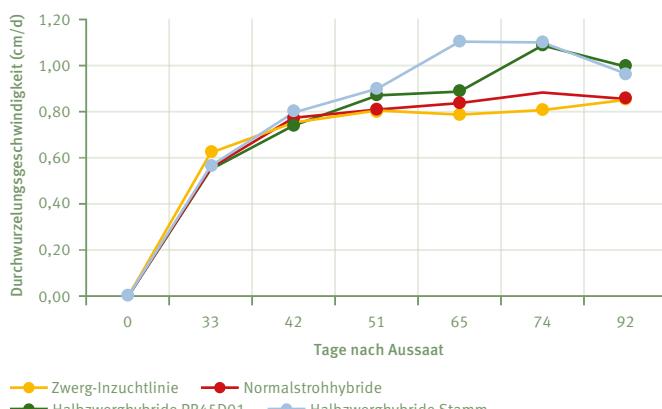


Quelle: Mod. n. Avic, u. Etienne 2014, J. Exp Botany 65, 14

Schnelle und tiefere Durchwurzelung des Bodens bei Halbzwerghybriden führt zu einer besseren Nutzung des zur Verfügung stehenden Stickstoffs.

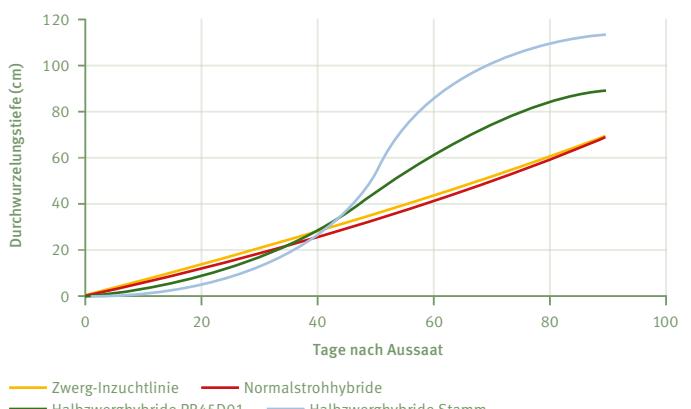
### MAXIMUS®-HYBRIDEN SETZEN DURCH EINE SCHNELLE UND TIEFE BODENDURCHWURZELUNG STICKSTOFF EFFIZIENT IN KORNTRAG UM

#### MITTLERE DURCHWURZELUNGSGESCHWINDIGKEIT (HERBST 2006) VERSCHIEDENER WINTERRAPSGENOTYPEN (MITTEL DER BEHANDLUNGEN)



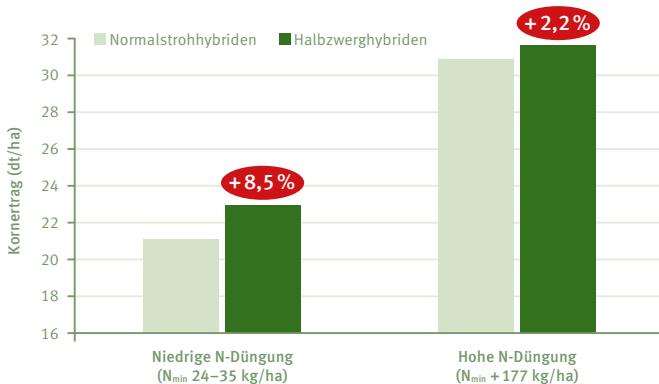
Quelle: Holter, Hofmann, Christen, 2006

#### MITTLERE DURCHWURZELUNGSTIEFE (HERBST 2006) VERSCHIEDENER WINTERRAPSGENOTYPEN (UNBEHANDELTE KONTROLLE)



Quelle: Holter, Hofmann, Christen, 2006

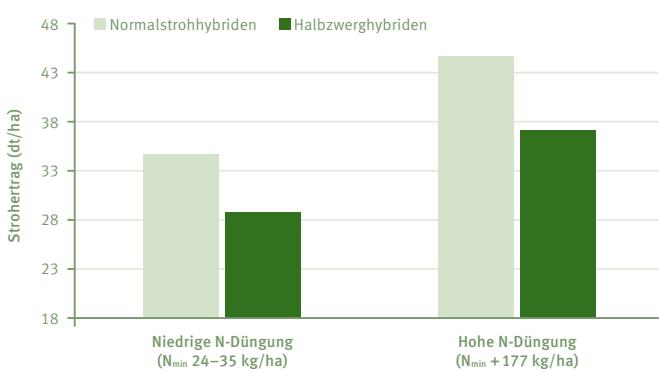
## SYSTEMATISCHER VERGLEICH VON 54 HALBZWERGHYBRIDEN ZU 54 LANGSTROHHYBRIDEN BEI NIEDRIGEM UND HOHEM N-ANGEBOT (3 UMWELTEN)



Halbzwerghybriden waren Normalstrohhybriden bei geringerer N-Fürbarkeit um +8,5 % im Kornetrag signifikant überlegen.



## MITTLERER STROHERTRAG VON 54 HALBZWERGHYBRIDEN ZU 54 LANGSTROHHYBRIDEN BEI NIEDRIGEM UND HOHEM N-ANGEBOT (3 UMWELTEN)



Parameter	Sortentyp	Niedrige N-Düngung	Hohe N-Düngung
Harvest-Index	Normalstrohhybriden	36,8	40,9
	Halbzwerghybriden	43,1	46,3
N-Harvest-Index	Normalstrohhybriden	0,76	0,74
	Halbzwerghybriden	0,80	0,76
Gesamt N-Aufnahme (kg N/ha)	Normalstrohhybriden	78,9	138,8
	Halbzwerghybriden	80,3	138,7

## SCHLUSSFOLGERUNG

- Halbzwerghybriden sind bei niedrigem N-Angebot Normalstrohhybriden im Kornetrag überlegen.
- Bei hoher N-Düngung unterscheiden sich die beiden Sortentypen nicht.
- Halbzwerghybriden hinterlassen bei niedrigem und hohem N-Angebot weniger Stroh nach der Ernte auf dem Feld. Damit besteht eine geringere N-Auswaschungsgefahr.
- Die verkürzte Pflanzenlänge (bis zu 30 cm) der Halbzwerghybriden resultiert in einer geringeren Strohmenge. Halbzwerghybriden zeichnen sich bei beiden N-Niveaus durch einen signifikant höheren Harvest-Index (Verhältnis von oberirdischer Gesamtbiomasse- zu Kornetrag) aus.
- Halbzwerghybriden haben einen höheren N-Harvest-Index (Verhältnis Gesamt-N im Aufwuchs zu N im Korn).
- Halbzwerghybriden haben eine bessere N-Ausnutzung bei geringer N-Fürbarkeit.

Das Verzweigungsgegen in Halbzwerghybriden ist nicht nur verantwortlich für eine reduzierte Pflanzenlänge, sondern bedingt ebenso einen höheren Harvest-Index und höheren Kornetrag unter N-Limitierung. Halbzwerghybriden sind deshalb von besonderem Interesse für die N-balancierte Winterrapsproduktion und eine effektive Stickstoffnutzung.

\* Quelle: Alle Informationen aus: S. Miersch et al. 2016. Influence of the Semi-dwarf Growth Type on Nitrogen Use Efficiency in Winter Oilseed Rape. Crop Sc. 56: 2952–2961

**PX131 NEU NEUZULASSUNG DEZEMBER 2019**
**Halbzwerghybride mit der Bestnote 9 im Ölgehalt (laut BSA)**

PX131 wurde im Dezember 2019 zugelassen. Die Hybride besticht durch einen hohen Ölertrag und eine hohe Marktleistung. Sie eignet sich für ein breites Aussaatfenster. Im Herbst entwickelt sie sich nicht zu üppig und bleibt mit dem Vegetationspunkt nahe der Bodenoberfläche, ein wichtiges Kriterium für eine gute Überwinterung. Im Frühjahr startet PX131 später als Normalstrohsorten. Die frühe Blüte und späte Reife bedingen eine lange Kornfüllungsphase. Ihre quantitative Phomaresistenz sorgt für eine ungestörte und optimale Abreife.

- Außerordentlich hoher Ölgehalt
- Hoher Öl- und Körnertrag
- Optimale Nutzung der Reifezeit zu hoher Einlagerung wertvoller Inhaltsstoffe
- Leichter Drusch
- Gute Trockenstresstoleranz
- Breites Aussaatfenster

**SORTENEINSTUFUNG**

●●●●● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

**LEISTUNGSPROFIL**

Körnertrag	●●●●●
Ölertrag	●●●●●
Ölgehalt	●●●●●

**AGRONOMISCHES PROFIL**

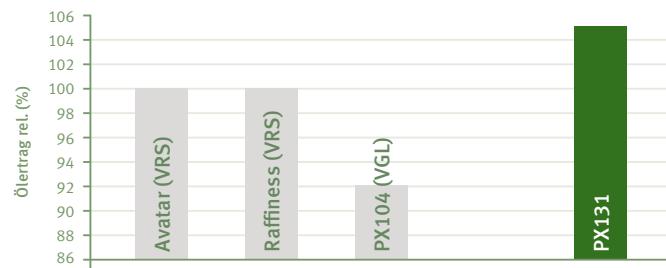
Mulchsaateignung	●●●●●
Entwicklung vor Winter	●●●●●
Winterhärtete	●●●●●
Entwicklung nach Winter	●●●●●
Pflanzenlänge	kurz
Standfestigkeit	●●●●●
Strohabreife	mittel
Reife	mittel
Krankheitstoleranz	●●●●●
Mähdruscheignung	●●●●●

**STANDORTEIGNUNG**

Leichte Böden	●●●●●
Gute Böden	●●●●●
Schwere Böden	●●●●●

**BESTANDESFÜHRUNG**

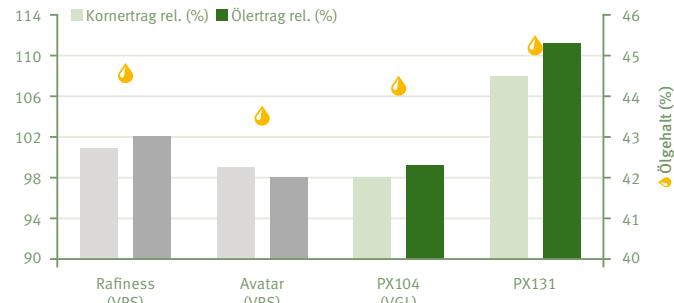
Wachstumsreglerbedarf Herbst	●●●●●
Fungizidbedarf Herbst	●●●●●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	●●●●●
Fungizidbedarf Frühjahr	●●●●●
Blütenbehandlung	Empfohlen

**PX131: MEHRJÄHRIG SEHR HOHER ÖLERTRAG IN DER WERTPRÜFUNG**


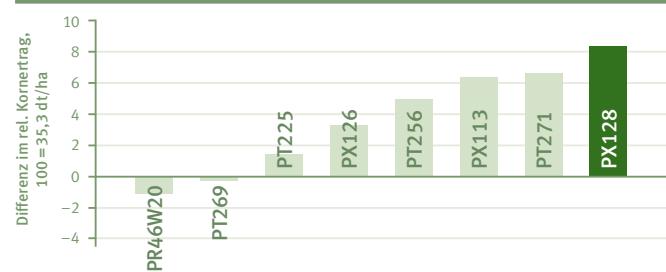
Quelle: Bundessortenamt, mehrjährige Ergebnisse der Wertprüfung 1–3, 2017–2019.  
Auszug: PX131 im Vergleich zu den Verrechnungssorten und den Vergleichssorten (VGL).  
Ölertrag 100 rel. = 19,0 dt/ha; n = 34

**PX131 MIT HERVORRAGENDER LEISTUNG 2018**

PX131 zeigte insbesondere im Trockenjahr 2018 eine hohe Trockenstresstoleranz im Vorsommer und erzielte einen sehr hohen Ölertrag.



Quelle: Bundessortenamt, Wertprüfung 2 2018.  
Auszug: PX131 im Vergleich zu den Verrechnungssorten (VRS) und der Vergleichssorte (VGL).  
Körnertrag 100 rel. = 43,3 dt/ha, Ölertrag 100 rel. = 19,1 dt/ha; n = 13

**PX128: ERTRAGSVORTEIL AUF GESTRESSTEN STANDORTEN IM TROCKENJAHR 2018**


Quelle: Ertragsvorteil in PACTS®-Versuchen 2018 (Relativvertrag an Orten bis 32 dt/ha Ertrag (n=9) minus rel. Ertrag an Orten mit Körnerträgen ab 33,7 dt/ha (n=17)), orthogonaler Datensatz

**PX128****Hervorragende Leistung auch im Trockenjahr 2018**

- Top-Hybride mit sehr hohem Körnertrag
- Sehr hoher Ölertrag und Ölgehalt
- Hohe Trockenstresstoleranz
- Gute Herbst- und Frühjahrsentwicklung
- Frühe bis mittlere Stroh- und Kornreife
- Gute Winterhärte, breites Aussaatfenster

PX128 wurde 2018 in Deutschland zugelassen. Sie verfügt über ein sehr hohes Leistungspotential, auch unter Trockenstress. Durch den genetisch fixierten hohen Ölgehalt lassen sich sehr hohe Ölerträge erzielen. PX128 hat eine geringe Phoma-Anfälligkeit und eine gute Toleranz gegenüber Cylindrosporium.

**SORTENEINSTUFUNG**

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

**LEISTUNGSPROFIL**

Körnertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

**AGRONOMISCHES PROFIL**

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärte	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	kurz
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh–mittel
Reife	mittel
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mähdruscheignung	● ● ● ● ●

**STANDORTEIGNUNG**

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

**BESTANDESFÜHRUNG**

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Empfohlen

**PX113****Bewährte, robuste, TuYV-resistente Halbzwerghybride**

- Sehr hoher Korn- und Ölertrag
- MAXIMUS®-Typ mit längerem Wuchs
- Breite Krankheitsresistenz
- Rassenspezifische Rlm7-Phomaresistenz
- TuYV-Resistenz
- Sehr gute Winterhärte
- Zügige Frühjahrsentwicklung

PX113 entwickelt sich vor Winter mittel, verfügt aber über eine sehr gute Winterhärte. Sie beginnt im Frühjahr schnell mit der Blattbildung, verzweigt stark. Haupt- und Nebentreibe blühen sehr homogen; dies führt zu einer gleichmäßigen Abreife, sodass sich PX113 sehr leicht dreschen lässt.

**SORTENEINSTUFUNG**

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

**LEISTUNGSPROFIL**

Körnertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

**AGRONOMISCHES PROFIL**

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärte	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	kurz
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh
Reife	früh–mittel
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mähdruscheignung	● ● ● ● ●

**STANDORTEIGNUNG**

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

**BESTANDESFÜHRUNG**

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Empfohlen

## PT271 | DER ERTRAGSSIEGER NEU IM LSV – DEUTSCHLANDWEIT

### Leistungsstarke Normalstrohhybride

- Platz 1 im Öltertrag und in der Marktleistung (EU-Versuch 1 und 2, 2018–2019)
- Wüchsige Hybride mit guter Herbstentwicklung
- Gute Winterhärtete, insbesondere im Auswinterungsjahr 2016
- Verhaltene Entwicklung im Frühjahr
- Mittlere Pflanzenlänge
- Gute Phomaresistenz (rassenspezifische Rlm7-Phomaresistenz)
- Spätsaateignung
- Zügige Strohabreife
- TuYV-Toleranz

PT271 ist die leistungsstärkste Rapshybride im zweijährigen EU-Versuch: Sie erzielte die höchste Marktleistung (105 rel.) und den höchsten Öltertrag (104 rel.). Mit 106 rel. im Körnertrag ist PT271 auf Platz 2 unter den 2-jährig geprüften Sorten. Aufgrund ihrer hervorragenden Leistung wurde PT271 bundesweit in alle Landessortenversuche aufgenommen.

PT271 ist eine wüchsige Winterrapshybride, die sich auch für Spätsaaten eignet. Sie sollte, je nach Witterungsverlauf, eingekürzt werden. PT271 erlaubt am Ende des Vegetationszyklus durch ihre schnelle Strohabreife ein zügiges Dreschen und besticht durch ihre hervorragende Marktleistung.

#### SORTENEINSTUFUNG

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

#### LEISTUNGSPROFIL

Körnertrag	● ● ● ● ●
Öltertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

#### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärtete	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	mittel
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh
Reife	früh–mittel
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mähdruscheignung	● ● ● ● ●

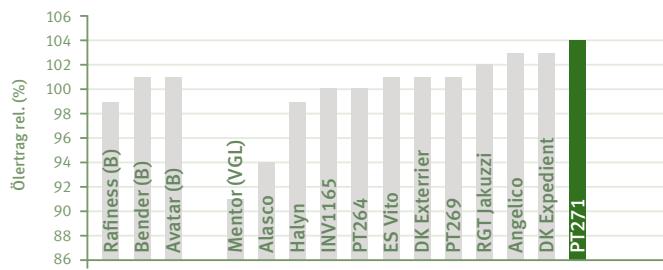
#### STANDORTEIGNUNG

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

#### BESTANDESFÜHRUNG

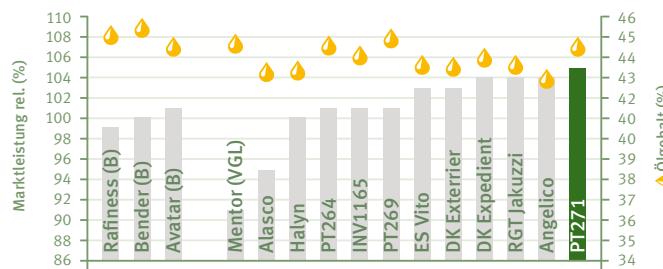
Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

#### PT271: PLATZ 1 IM ÖLTERTRAG (EU-VERSUCH 1 UND 2, 2018–2019)

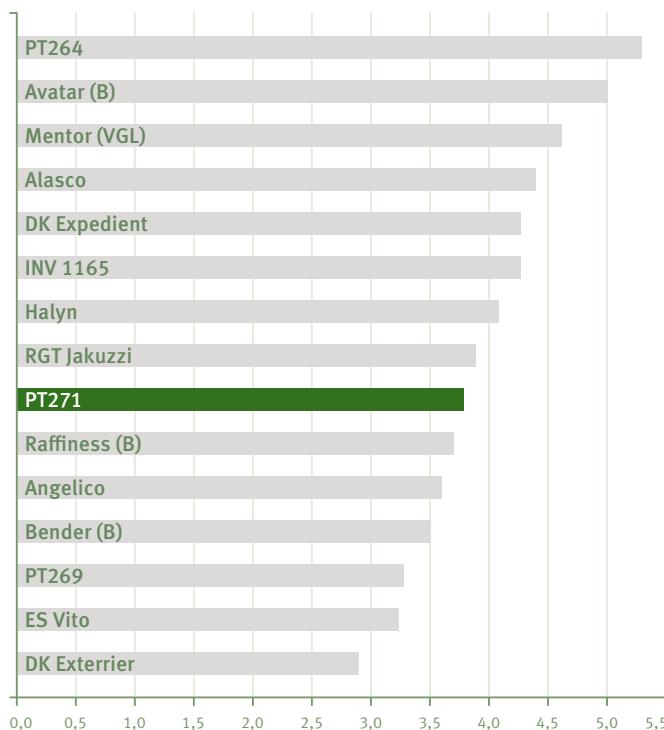


Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; vorläufige Ergebnisse Stand: 06.08.2019; (B) = Bezugsbasis; Vergleichsorte (VGL); Öltertrag: 100 rel. = 19,2 €/ha; 22 Orte

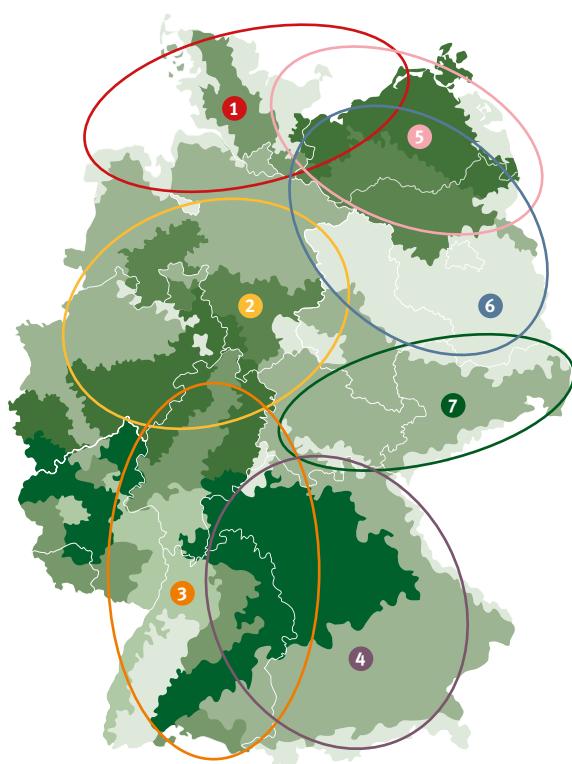
#### PT271: PLATZ 1 IN DER MARKTLEISTUNG (EU-VERSUCH 1 UND 2, 2018–2019)



Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; vorläufige Ergebnisse Stand: 06.08.2019; (B) = Bezugsbasis; Vergleichsorte (VGL); Marktleistung: 100 rel. = 1.465,5 €/ha; 22 Orte

**PT271: SEHR GUTE PHOMA-RESISTENZ (EU-VERSUCH 2018)**

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP.  
Vorläufige Ergebnisse Stand: 06.08.2019. Phoma (B) = Bezugsbasis 4,1; 1 Ort 2018.  
Bonitur Anfälligkeit Phoma.

**PT271: PLATZ 1 IN DER MARKTLEISTUNG (EU-VERSUCH 1 UND 2, 2018–2019)**

Großraum	Region	Marktleistung rel. (%)
Großraum ①	(SH, NI-Nord)	103
Großraum ②	(NI, NW, HE)	100
Großraum ③	(RP, HE, BW-West)	111
Großraum ④	(BY, BW-Ost)	113
Großraum ⑤	(MV, BR-Nord)	112
Großraum ⑥	(BR, ST-Nord, MV-Süd)	104
Großraum ⑦	(ST-Süd, TH, SN)	108

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; Stand: 06.08.2019;  
2-jährig geprüfte Sorten; 22 Orte; Globale Bezugsbasis (B) Sorte (Avatar, Bender, Raffiness);  
Marktleistung: 100 rel. = 1.465,5 €/ha

## PT275 NEU

### Die ertragsstabile Robusthybride

- Sehr hoher Körnertrag
- Hohe Ertragsstabilität
- Schnelle Entwicklung im Herbst
- Hohe Standfestigkeit
- Mittlere Reife
- Frühe Strohabreife
- Gute Cylindrosporiumresistenz

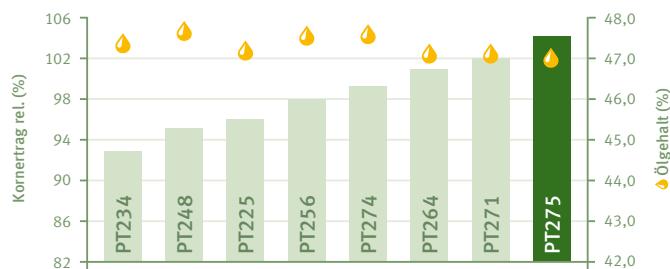
PT275 zeichnete sich in den europaweiten PIONEER-Züchterversuchen nicht nur durch hohe Körnerträge, sondern auch von Standort zu Standort – und über die vergangenen 3 Jahre – durch eine hohe Ertragsstabilität aus. In den deutschlandweiten praxisnahen PACTS®-Streifenversuchen überzeugte PT275 in der Ernte 2019 durch die Kombination aus sehr hohem Körnertrag und hohem Ölgehalt mit höchster Marktleistung. PT275 entwickelt sich zügig im Herbst und ist für normale bis etwas spätere Aussaaten geeignet. Gute Widerstandskraft gegen Cylindrosporium und Phoma sind wichtige Faktoren für ihre Ertragsstabilität.

### PX275: HÖCHSTE ERTRÄGE IM ERNTEJAHR 2019 IN DEN PRAXISNAHEN PACTS®-STREIFENVERSUCHEN

Hybride	Körnertrag rel. (%)	Marktleistung rel. (€/ha)	Ölgehalt (%)	Anzahl Prüforte
	Mittel	Mittel	Mittel	n =
<b>Normalstrohybriden</b>				
PT275	108	108	42,9	55
PT256 Lumiposa	105	106	43,7	54
PT271	105	105	42,9	54
PT256	103	104	43,7	57
PT264	103	102	42,9	57
PT225	101	101	42,9	41
PT269	99	99	43,5	55
<b>MAXIMUS®-Halbzwerghybriden</b>				
PX128	102	102	43,4	55
PX113	98	98	43,0	57
PX126	96	96	43,3	57
<b>relativ 100 =</b>	<b>41,4 dt/ha</b>	<b>1.488,7 €/dt</b>	<b>43,2 %</b>	<b>57</b>

Quelle Marktleistung: Eigene Berechnung, Zuschläge für Ölgehalt über 40%; 1,5% Preiszuschlag pro 1% Ölgehalt; Ölgehalt bei 9% Kornfeuchte; Basispreis: 34,29 €/dt Raps frei Erfasseralter ohne MwSt; Quelle: BBV-Marktberichtstabellen 19.07.2019; Relativzahlen bezogen auf die Verrechnungssorten: PT256, PT264, PX113, PX126

### PT275 BEWEIST MEHRJÄHRIGE ERTRAGSSTÄRKE



Quelle: PIONEER; Züchterversuche Deutschland und Polen 2017–2019; Körnertrag 100 rel. = 39,9 dt/ha

### SORTENEINSTUFUNG

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

### LEISTUNGSPROFIL

Körnertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärte	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	mittel
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh
Reife	mittel
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mährdruscheignung	● ● ● ● ●

### STANDORTEIGNUNG

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

### BESTANDESFÜHRUNG

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

## PT269

### Normalstrohybride mit verbessertem Ölgehalt

- Sehr hoher Körnertrag, hoher Ölgehalt
- Hybride mit Doppelschutz:  
Qualitative und quantitative Phomaresistenz
- Sehr leistungsstarke Winterrapshybride
- Sehr gesund
- Kurz und standfest
- Gute Herbstentwicklung
- Sehr gute Winterhärt
- Spätsaateignung
- TuYV-Toleranz

#### SORTENEINSTUFUNG

●●●●● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

#### LEISTUNGSPROFIL

Körnertrag	●●●●●
Ölertrag	●●●●●
Ölgehalt	●●●●●

#### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	●●●●●
Entwicklung vor Winter	●●●●●
Winterhärt	●●●●●
Entwicklung nach Winter	●●●●●
Pflanzenlänge	kurz-mittel
Standfestigkeit	●●●●●
Strohabreife	mittel
Reife	mittel
Krankheitstoleranz	●●●●●
Mähdruscheignung	●●●●●

#### STANDORTEIGNUNG

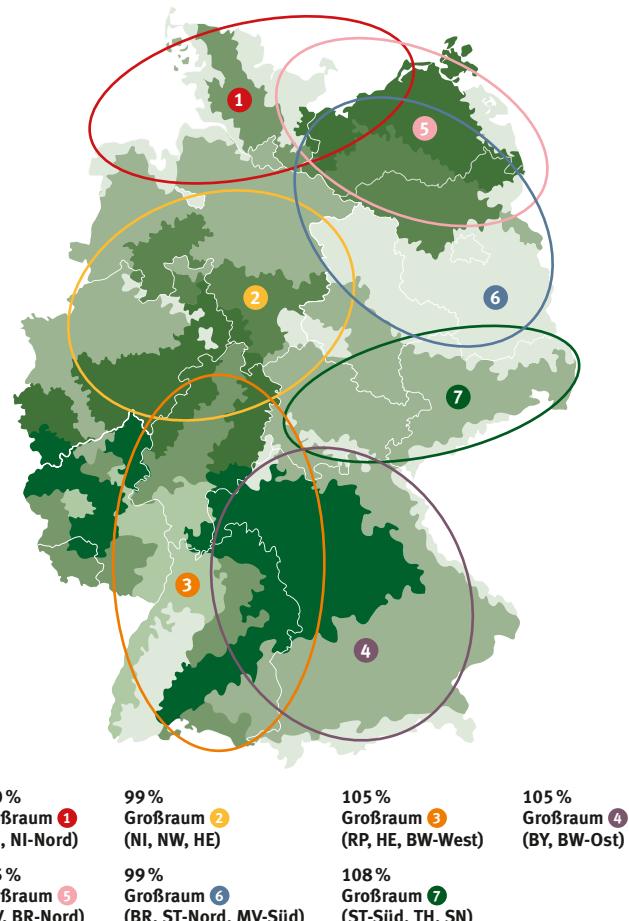
Leichte Böden	●●●●●
Gute Böden	●●●●●
Schwere Böden	●●●●●

#### BESTANDESFÜHRUNG

Wachstumsreglerbedarf Herbst	●●●●●
Fungizidbedarf Herbst	●●●●●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	●●●●●
Fungizidbedarf Frühjahr	●●●●●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

Mit PT269 steht dem Rapsanbauer eine sehr gesunde Hybride mit hohem Leistungsniveau zur Verfügung. Besonders hervorzuheben ist ihr doppelter Schutz gegenüber Phoma. Die Hybride hat eine mittlere Entwicklung vor Winter und verfügt über eine gute Winterhärt.

#### PT269: HOHER KÖRNERTRAG (EU-VERSUCH 1 UND 2, 2018–2019)



Deutschland: Mittel 22 Orte; Körnertrag rel. = 101 %

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; Stand: 06.08.2019;  
2-jährig geprüfte Sorten; 22 Orte; Globale Bezugsbasis (B) Sorte (Avatar, Bender, Raffiness);  
Körnertrag 100 rel.= 42,6 dt/ha

#### Doppelresistenz

PT269 verfügt aufgrund der qualitativen Phomaresistenz (bei Rlm7 handelt es sich um eine rassenspezifische Phomaresistenz) und der quantitativen Phomaresistenz (Feldresistenz, gegen viele Phoma-Pathotypen wirksam) über besten Phomaschutz.

## PT264 | DIE FRÜHREIFE

### Großrahmige Normalstrohhybride

- Sehr hohe Marktleistung
- Frühreife Normalstrohhybride
- Verhaltene Herbstentwicklung, geringes Stängelwachstum (Frühsaat)
- Sehr gute Standfestigkeit
- Frühe Korn- und sehr frühe Strohabreife
- Gute Schotenplatzfestigkeit

PT264 ist eine großrahmige, wuchtige Winterrapshybride, die im Frühjahr über einen langen Zeitraum Blattmasse aufbaut. Die Kornfüllung erfolgt sehr intensiv und nach deren Beendigung reift der Stängel schnell ab. PT264 beeindruckt durch hohe Stand- und Schotenplatzfestigkeit. Beides trägt zur Realisierung hoher Marktleistung bei.

#### SORTENEINSTUFUNG

●●●●● = sehr gut/ sehr hoch; ● = gering

#### LEISTUNGSPROFIL

Kornertrag	●●●●●
Ölertrag	●●●●●
Ölgehalt	●●●●●

#### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	●●●●●
Entwicklung vor Winter	●●●●●
Winterhärte	●●●●●
Entwicklung nach Winter	●●●●●
Pflanzenlänge	lang
Standfestigkeit	●●●●●
Strohabreife	sehr früh
Reife	früh–mittel
Krankheitstoleranz	●●●●●
Mähdruscheignung	●●●●●

#### STANDORTEIGNUNG

Leichte Böden	●●●●●
Gute Böden	●●●●●
Schwere Böden	●●●●●

#### BESTANDESFÜHRUNG

Wachstumsreglerbedarf Herbst	●●●●●
Fungizidbedarf Herbst	●●●●●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	●●●●●
Fungizidbedarf Frühjahr	●●●●●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

#### PT264: HOHE KORNERTRÄGE IN PACTS®-VERSUCHEN 2019

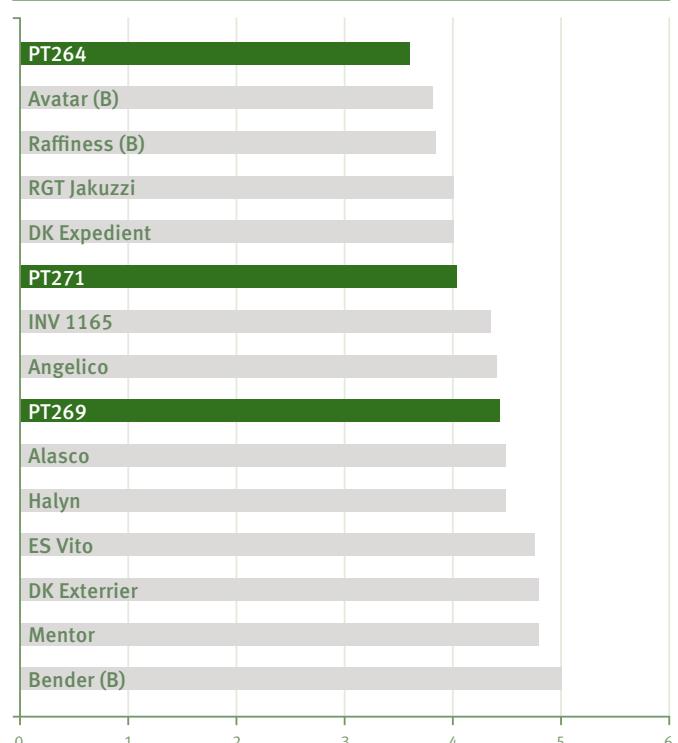
Anbaugebiete	Bezugsbasis dt/ha	Anzahl Orte	PT264
Marsch	45,3	4	102
Geest	36,7	3	104
Östliches Hügelland SH	43,6	2	108
Sandböden Nordwest	39,6	4	102
Lehmböden Nordwest	34,9	3	102
Höhenlagen Mitte/West	35,0	1	103
Höhenlagen Südwest	43,6	1	107
Mittellagen Südwest	43,1	3	104
Fränkische Platten/Jura	45,0	10	102
Tertiärhügelland/Bayerisches Gäu	43,1	6	101
Diluviale Standorte/nördl. Ostdtl.	38,2	5	104
Lößstandorte Mittel- und Ostdtl.	41,7	7	102
Verwitterungsstandorte Südost	43,9	3	104
Wärmelagen Südwest	46,2	2	105
Mecklenburg Süd/Brandenburg N-W	31,3	2	101

#### Deutschland Mittelwerte

Kornertrag rel. (dt/ha) 41,6 57 103

Relativzahlen bezogen auf die Verrechnungssorten PT256, PT264, PX113, PX126

#### PT264: SEHR FRÜHE STROHABREIFE (EU-VERSUCH 1 + 2, 2018–2019)



Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG/LK SH/UROP.  
Vorläufige Ergebnisse Stand: 06.08.2019. (B)=Bezugsbasis  
Bonitur Reifeverzögerung im Stroh: Mittel (B) = 4,2; 22 Orte. Mittel 2018–2019.

## PT256

### Standfeste Hybride mit bester Gesundheit

- Hoher Ölgehalt
- Hohe Marktleistung
- Kurze Hybride mit sehr guter Standfestigkeit
- Sehr gute quantitative Phomaresistenz
- Gute Herbstentwicklung, für Spätsaat geeignet
- TuYV-Toleranz

PT256 ist eine Hybride, die in den PACTS®-Streifenversuchen eine gute Marktleistung erzielt hat, insbesondere in der Variante mit einer insektiziden Beize. Die kurze, standfeste Hybride ist sehr gesund im Stängel, reift mittel bis spät ab und hat ein leicht zu dreschendes Schotendach.

#### SORTENEINSTUFUNG

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

#### LEISTUNGSPROFIL

Kornertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

#### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärtete	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	kurz-mittel
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	mittel
Reife	mittel
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mähdruscheignung	● ● ● ● ●

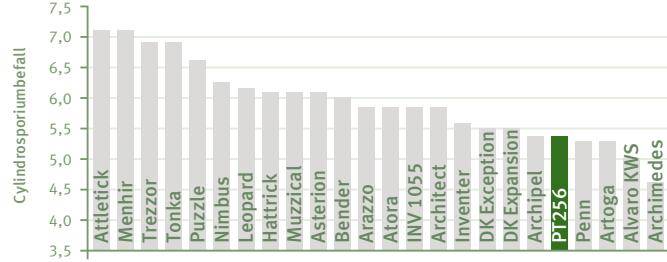
#### STANDORTEIGNUNG

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

#### BESTANDESFÜHRUNG

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

### PT256: SEHR GERINGE ANFÄLLIGKEIT FÜR CYLINDROSPORIUM (RESISTENZPRÜFUNG 2018 BEI ABERDEEN/SCHOTTLAND)



Quelle: LK SH, UFOP, 30.05.2018; Vergleichssorten: Artoga, Penn; Bonitur (1–9; 1=fehlend bis sehr gering; 9=sehr stark)

### PT256: MIT ERTRAGSVORTEIL DURCH DIE INSEKTIZIDE BEIZAUSSTATTUNG LUMIPOSAS®

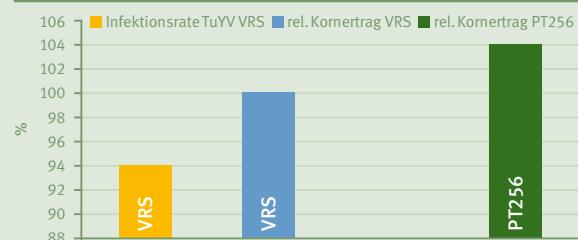


Quelle: PIONEER-PACTS®-Streifenversuche 2019.  
54 Prüforte in PACTS®-Streifenversuchen 2019. 100 rel = 1.489 €/ha

### PT256 mit hoher Toleranz gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV = Turnip Yellow Virus)

Im Rahmen eines Monitorings wurde im BSV 2017 anhand ausgewählter Sorten der Befall mit TuYV ermittelt. Dabei zeigte sich, dass zwei Verrechnungssorten im Mittel über alle Standorte hochgradig infiziert waren. Unter diesen Bedingungen übertraf PT256 im Kornertrag die Verrechnungssorten um 4 %. Demnach wird das Leistungsvermögen von PT256 durch TuYV nicht beeinträchtigt. Die Sorte verfügt über eine gute Toleranz gegenüber TuYV, welches die genetisch breit angelegte Widerstandskraft der Hybride unterstreicht.

### TUYY-BEFAELL IM BUNDESSORTENVERSUCH 2017

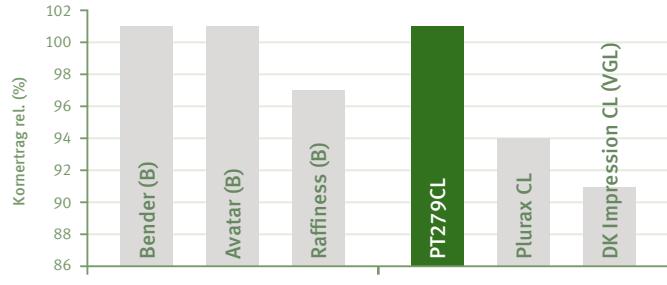


Quelle: BSV 2017; zwei Verrechnungssorten (VRS) des TuYV-Befallsmonitorings im Vergleich zu PT256

# CLEARFIELD®<sup>1</sup>-PRODUKTIONSSYSTEM

CLEARFIELD® <sup>1</sup> -HYBRIDEN	+ CLEARFIELD® <sup>1</sup> -HERBIZID
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Volle Clearfield®<sup>1</sup>-Toleranz</li> <li>→ Leistungsfähige Hybriden</li> <li>→ Tolerant gegen Rückstände im Boden und in der Spritze</li> <li>= ungestörte Entwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Breites Spektrum inkl. aller Kruziferen und Ausfallgetreide</li> <li>→ Kombinierte Boden- und Blattleistung</li> <li>→ Breites Anwendungsfenster</li> </ul>

## PT279CL: PLATZ 1 IM SEGMENT DER CL-TOLERANTEN HYBRIDEN



Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP; EUSV 1 Winterraps 2019, mehrjährige Auswertung, Stand: 28.08.2019. (B) Bezugsbasis. Auszug: Sortiment CL-tolerante Hybriden- und Verrechnungssorten. Kornertrag 100 rel. = 46,5 dt/ha, n = 10; Prüfung ohne Anwendung des Clearfield-Herbizides.

## UMFASSENDE UNKRAUT- UND UNGRASBEKÄMPFUNG (INKL. KRUZIFEREN UND AUSFALLGETREIDE)

Mehr Qualität	Mehr Effizienz	Mehr Ackerhygiene	Mehr Freiheit
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ungestörte Jugendentwicklung auch bei ALS-Rückständen</li> <li>→ Bekämpfung von Durchwuchsrapss</li> <li>- Optimale Bestandesetablierung</li> <li>- Sauberes Erntegut</li> <li>- Volle Sortenleistung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 2 bis 3 Wochen längere Anwendung</li> <li>→ Bekämpfung von Durchwuchsrapss</li> <li>- Entzerrung von Arbeitsspitzen</li> <li>- Leichter Drusch</li> <li>- Bessere Ausnutzung von Stickstoff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Bekämpfung aller Kruziferen</li> <li>→ Bekämpfung von Durchwuchsrapss</li> <li>- Unterbrechung der grünen Brücke</li> <li>- Ackerhygiene in der Kultur</li> <li>- Ackerhygiene in der Fruchtfolge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Volle Leistung im Nachauflauf</li> <li>→ Keine Clomazone-Auflagen</li> <li>- Unabhängig vom Bestellverfahren</li> <li>- Erosionsschutz</li> <li>- Flexibler Anwendungstermin</li> </ul>

## ANWENDUNGSEMPFEHLUNG (NUR CLEARFIELD®<sup>1</sup>-HYBRIDSORTEN BEHANDELN)

### Breite Mischverunkrautung

- + alle kreuzblütigen Unkräuter\*\*\*
- + Ausfallgetreide\*\*\*
- + Durchwuchsrapss (Altraps)

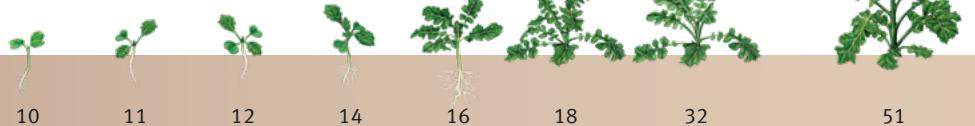
Mit Bodenwirkung, auch als Spritzfolge, inkl. Kamille und Ackerfuchsschwanz

Clearfield®<sup>1</sup>-Clentiga®<sup>1\*</sup>  
1,0 l/ha + 1,0 l/ha

Clearfield®<sup>1</sup>-Clentiga®<sup>1</sup>  
1,0 l/ha + 1,0 l/ha

Clearfield®<sup>1</sup>-Universalpack\*\*  
1,0 l/ha + 1,0 l/ha + 1,0 l/ha

Entwicklungsstadium nach BBCH



\* Clearfield®<sup>1</sup>-Clentiga®<sup>1</sup> = 1,0 l/ha Clearfield®<sup>1</sup>-Clentiga®<sup>1</sup> + 1,0 l/ha Dash®<sup>1</sup> E.C.

\*\* Clearfield®<sup>1</sup>-Universalpack = 1,0 l/ha Clearfield®<sup>1</sup>-Clentiga®<sup>1</sup> + 1,0 l/ha Dash®<sup>1</sup> E.C. + 1,0 l/ha Butisan®<sup>1</sup>

\*\*\* Kreuzblütige Unkräuter, Storchschnabel, Vogelmiere und Ausfallgetreide müssen aufgelaufen sein.

## PT279CL

### Der neue Standard im Clearfield®<sup>1</sup>-Produktionssystem

- Sehr hohe Marktleistung im CL-System
- Sehr hoher Körnertrag und Ölgehalt
- Sehr wüchsig im Herbst
- Frühe Abreife
- Quantitative Phomaresistenz
- Spätsaatgeeignet

Die Normalstrohhybride PT279CL setzt durch ihren sehr hohen Körnertrag neue Maßstäbe im Segment der Clearfield®<sup>1</sup>-toleranten Winterrapsarten und steht mit Abstand an der Spitze der CL-Hybriden im EU-Versuch 1, 2019. Durch die gute Herbstentwicklung ist PT279CL spätsaatgeeignet.

#### SORTENEINSTUFUNG

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

#### LEISTUNGSPROFIL

Körnertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

#### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärte	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	mittel
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh
Reife	früh
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mähdruscheignung	● ● ● ● ●

#### STANDORTEIGNUNG

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

#### BESTANDESFÜHRUNG

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

## PX125CL

### Sehr frühe Abreife

- Verbesserung im Ölgehalt
- Hoher Körnertrag
- Gute Herbstentwicklung
- Sehr schnelle Strohabreife und frühe Reife
- Weites Aussaatfenster

Neben einer sicheren Unkraut- und Ungrasbekämpfung ermöglicht das Clearfield®<sup>1</sup>-Produktionssystem ideale Bedingungen für eine sortenreine Bestandesführung ohne Konkurrenzdruck von Altraps. Das wird durch den Anbau der MAXIMUS®-Halbzwerghybride PX125CL besonders deutlich.

#### SORTENEINSTUFUNG

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

#### LEISTUNGSPROFIL

Körnertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

#### AGRONOMISCHES PROFIL

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärte	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	sehr kurz
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh
Reife	sehr früh
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mähdruscheignung	● ● ● ● ●

#### STANDORTEIGNUNG

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

#### BESTANDESFÜHRUNG

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	empfohlen

# KOHLHERNIE-BEFAFFL IM RAPSANBAU

## Kohlhernie – Symptome erkennen, vorbeugen und bekämpfen

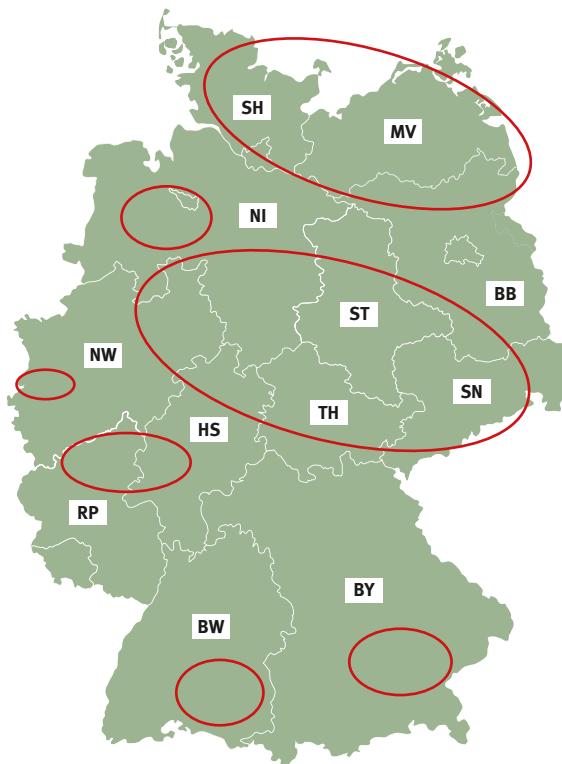
Kohlhernie ist eine weltweit verbreitete bodenbürtige Fruchtfolgekrankheit, die durch *Plasmodiophora brassicae* verursacht wird. Es werden Kreuzblütler (u. a. Raps- und Kohlarten) befallen. Bereits im 13. Jahrhundert wurde sie erstmals in Europa beschrieben. Die Krankheit hat sich in Kanada im Sommerraps seit 2003 stark verbreitet. In Europa sind vor allem die intensiven Rapsanbauregionen in Deutschland, Polen, Tschechien und Frankreich betroffen.

Auf stark verseuchten Flächen kann es zum Totalausfall kommen. Befallene Wirtszellen können viele Tausend Sporen enthalten, sodass sich in den Gallen einer infizierten Pflanze bis zu einer Milliarde Dauersporen befinden können. Nach dem Zerfall der Tumore können die Dauersporen mehr als 15 Jahre im Boden überdauern und erneut Wirtspflanzen befallen.

## Befall mit Kohlhernie vermindern:

- Staunässe vermindern und Bodenstruktur verbessern
- Verschleppung des Erregers durch Maschinen, Autos, Schuhe vermeiden
- Ausbreitung des Erregers durch Boden- und Winderosion vermeiden
- Erhöhung des Boden pH-Wertes: Anzustreben ist ein pH-Wert von 6,2 bis 7; durch Kalkung kurz vor der Aussaat kann der Befall verhindert, jedoch das im Boden vorhandene Erregerpotential nicht reduziert werden
- Später Saattermin: Kühlere Temperaturen bei der Aussaat von Raps hemmen das Wachstum des Erregers
- Weite Fruchtfolgen einhalten, um das Sporenaufkommen zu reduzieren; je länger die Anbaupause von Raps und anderen Werten (Kruziferen wie Senf, Kohl oder Rettich), desto besser
- Ausfallraps konsequent bekämpfen
- Flächen regelmäßig auf Befall kontrollieren:  
Später Befall mit Kohlhernie kann auch noch an den Rapspflanzen während des Frühjahrs an der Wurzel entstehen; ebenfalls Wirtspflanzen (kruzifere Unkräuter) auf Befall an der Wurzel kontrollieren

## KOHLHERNIE-BEFAFFSGEBIETE



○ Gebiete, in denen verschiedene Pathotypen nachgewiesen wurden.

Quelle: nach N. Zamani-Noor, Plant Pathology (2016)

## Ertrag auf potentiellen Befallsflächen schützen:

Anbau von PROTECTOR®-kohlhernieristenten PIONEER-Hybriden auf Flächen mit Kohlherniebefall. Da es sich um eine rassenspezifische Resistenz handelt, können auch neue virulente Rassen resistente Pflanzen befallen.

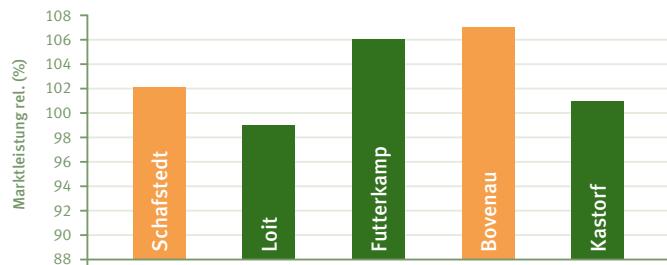
**PT284 NEU PROTECTOR®-KOHLHERNIE NEUZULASSUNG DEZEMBER 2019**
**Gesunde Hybride mit sehr guter Druscheignung**

- Hybride mit sehr guter rassenspezifischer Kohlhernieresistenz gegenüber allen drei am weitesten in Deutschland verbreiteten Kohlhernie-Pathotypen (P1, P2 und P3)
- Winterrapshybride mit hohem Ölgehalt im Kohlherniesegment
- Überdurchschnittliche Ölerträge auf Befallsstandorten
- Gute Herbstentwicklung ohne Tendenz zum Überwachsen
- Für normale und spätere Aussaaten
- Mittlerer Blühbeginn reduziert das Risiko von Frostschäden in der Blüte
- Gesunde Winterrapssoorte mit breiter (quantitativer) Phomaresistenz und guter Widerstandskraft gegenüber Echtem Mehltau, Cylindrosporium und Alternaria
- Mittlere, gleichmäßige Abreife
- Leichter Drusch aufgrund des guten Abreifeverhaltens im Stängel, der starken Standfestigkeit und der mittleren Pflanzenlänge

PT284 ist eine neu zugelassene PIONEER-Winterrapshybride mit breiter Widerstandskraft – nicht nur gegen die in Deutschland am weitesten verbreiteten Kohlhernierassen – sondern auch ausgestattet mit einer quantitativen Phoma-resistenz und guter Cylindrosporiumresistenz. Hohe Standfestigkeit und gutes Abreifeverhalten im Stroh kennzeichnen die Sorte und erlauben somit einen gefälligen Drusch.

PT284 überzeugt mit einer hohen Wirtschaftlichkeit aufgrund ihres Ölgehaltes und Kornertrages. Kohlhernie wird durch das Pathogen Plasmodiophore brassicae verursacht. Von dem Krankheitserreger sind in Deutschland verschiedene Rassen nachgewiesen worden. Am weitesten verbreitet sind die Rassen (Pathotypen) P1, P2 und P3. Sorten reagieren unterschiedlich auf die verschiedenen Pathotypen, was zur Selektion von kohlhernieristenten Sorten genutzt wird, aber auch im Feld zur Ausbreitung von aggressiven Rassen führen kann.

PT284 ist hoch resistent gegenüber den am weitesten in Deutschland verbreiteten Pathotypen P1, P2 und P3. Es gibt aber auch Standorte an denen – oft nur stellenweise auf einem Feld – aufgrund des hohen Infektionsdruckes oder des Vorkommens anderer Rassen Krankheitssymptome auftreten können.

**PT284: HOHE MARKTLEISTUNG IN SCHLESWIG-HOLSTEIN**


■ Standort mit Kohlhernie-Befall

Quelle: Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Leistungsprüfung Kohlherniesorten 2019, Marktleistung 100 rel.= 1.382 EUR/ha

**SORTENEINSTUFUNG**

● ● ● ● ● = sehr gut/sehr hoch; ● = gering

**LEISTUNGSPROFIL**

Kornertrag	● ● ● ● ●
Ölertrag	● ● ● ● ●
Ölgehalt	● ● ● ● ●

**AGRONOMISCHES PROFIL**

Mulchsaateignung	● ● ● ● ●
Entwicklung vor Winter	● ● ● ● ●
Winterhärt	● ● ● ● ●
Entwicklung nach Winter	● ● ● ● ●
Pflanzenlänge	mittel
Standfestigkeit	● ● ● ● ●
Strohabreife	früh – mittel
Reife	mittel
Krankheitstoleranz	● ● ● ● ●
Mährdruscheignung	● ● ● ● ●

**STANDORTEIGNUNG**

Leichte Böden	● ● ● ● ●
Gute Böden	● ● ● ● ●
Schwere Böden	● ● ● ● ●

**BESTANDESFÜHRUNG**

Wachstumsreglerbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Herbst	● ● ● ● ●
Wachstumsreglerbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Fungizidbedarf Frühjahr	● ● ● ● ●
Blütenbehandlung	Nach Warndienst

# LUMIGEN™ – DER NEUE BEIZSTANDARD VON CORTEVA AGRISCIENCE

LumiGEN™ ist das neue integrierte Beizkonzept für den besten Schutz unserer PIONEER-Hybriden. Die integrierten LumiGEN™-Beizlösungen garantieren durch ihre einzigartige Kombination aus Pflanzenschutz und -förderung eine bestmögliche Pflanzenetablierung und damit eine Absicherung für das Leistungspotential unserer Genetik.

Die LumiGEN™-Produktfamilie besteht aus unterschiedlichen, nach Ihren Ansprüchen formulierten, Beizvarianten. Neben der LumiGEN™-Standardvariante, bestehend aus einer fungiziden Beizung und der Nährstoffbeize LumiBio™ Kelta, steht Ihnen mit der LumiGEN™-Insektizid-Variante die Beizlösung mit Lumiposa® zur Verfügung.

## DIE LUMIGEN™-BEIZVARIANTEN 2020

LumiGEN™	LumiGEN™ Standard	LumiGEN™ Insektizid
<b>LumiBio™ Kelta:</b> Nährstoffbeize zur Wachstumsförderung der jungen Keimpflanze für eine optimale Bestandesentwicklung	●	●
<b>Scenic®¹ Gold* (Wirkstoffe Fluopicolide und Fluoxastrobin):</b> Fungizider Schutz gegen alle Auflaufkrankheiten, Phoma, Alternaria und Falschen Mehltau	●	●
<b>Lumiposa®** (Wirkstoff Cyantranipol):</b> Insektizider Schutz gegen früh auftretende Rapsschädlinge, Kleine Kohlfliege, Rapserdfloh, Kohlerdfloh, Rübsenblattwespe	–	●

# LUMIPOSA® – EIN BESSERER START. FÜR EINE BESSERE ERNTE.

## Die neueste Saatgutbeize mit breitem Wirkungsspektrum

Lumiposa® ist die neueste insektizide Saatgutbeize mit einem breiten Wirkspektrum für die Saatgutbehandlung von Winterraps.

Die Verwendung von Lumiposa® reduziert frühe Schäden durch Insektenfraß, ermöglicht einen gesunden Start für Ihren Raps, verbessert dessen Wuchsigkeit und schützt das Ertragspotential des Bestandes.

### Hauptvorteile von Lumiposa®

- Bietet exzellenten Schutz für die Sämlinge
- Schützt vor frühem Schädlingsbefall
- Sichert die Bestandsetablierung
- Günstiges Umweltprofil, sicher für Bestäuber

\* Die Behandlung von Saatgut mit Lumiposa®/Scenic®¹ Gold in Deutschland ist noch nicht zugelassen; die Zulassung wird erwartet. Das Inverkehrbringen und die Verwendung von Lumiposa®- und Scenic®-Gold-behandeltem Saatgut ist basierend auf der Regelung im Art. 49 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 erlaubt.

## Breites Wirkungsspektrum

Lumiposa® kontrolliert viele verschiedene Insekten, darunter die kleine Kohlfliege, die in Europa ein bedeutender Schädling im Raps ist. Lumiposa® ist die ideale Wahl, um Ihren Raps von Anfang an zu schützen.



Psylliodes spp. – z. B. Großer Rapserdfloh



Phyllotreta spp. – z. B. Kohlerdfloh



Delia radicum – Kleine Kohlfliege



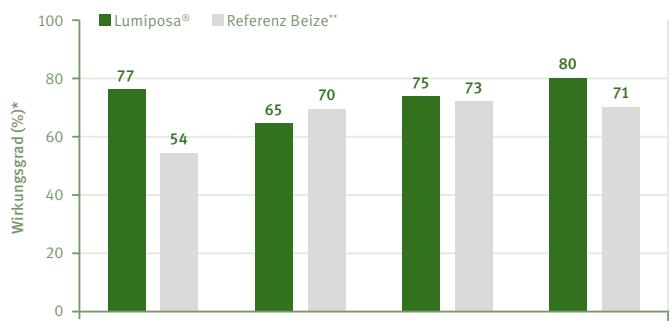
Athalia rosae – Rübsenblattwespe

### EUROPAWEITE FELDSTUDIEN ZUR WIRKSAMKEIT VON LUMIPOSA®

Lumiposa® wirkt gegen alle beim Auflaufen des Rapses relevanten Schädlinge, wie die Kleine Kohlfliege (*Delia radicum*), den Rapserdfloh (*Psylliodes chrysocephala*), Kohlerdflühe (*Phyllotreta* spp.) und die Rübsenblattwespe (*Athalia rosae*).

Die Wirksamkeit von Lumiposa® wurde in europaweiten Feldstudien untersucht. Lumiposa® besitzt eine z.T. bessere Wirkung als bisherige Standardprodukte. Gerade bei der Bekämpfung der Kleinen Kohlfliege wurde eine deutlich bessere Wirkung gegenüber den bisherigen Standards beobachtet.

Lumiposa® stellt einen soliden Basisschutz dar, der dem Raps einen schnell wirkenden Schutz gegen früh auftretende Schadinsekten bietet. Somit kann sich der Bestand besser etablieren und das Ertragspotential wird somit von Anfang an gesichert.



Quelle: Interne europäische Versuche (2009–2015)

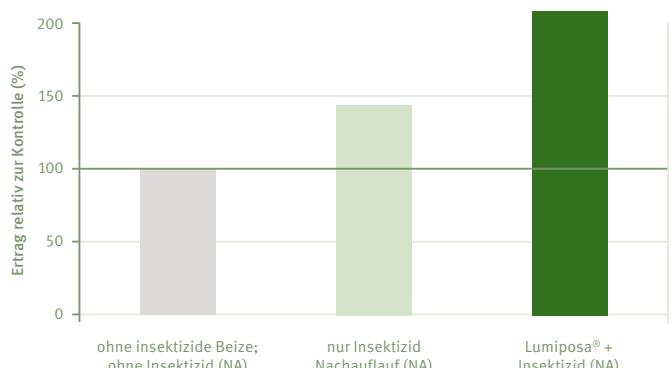
\* Verminderung Fraßschäden bzw. Anzahl Larven (Rübsenblattwespe)

\*\* Nicht mehr zugelassene insektizide Beize

### SICHTBAR BESSERE ENTWICKLUNG FÜR MEHR ERTRAGSSICHERHEIT

Lumiposa® trägt durch die Kontrolle von Schadinsekten während der ersten Wachstumsphase dazu bei, dass Pflanzen gesünder und kräftiger wachsen. Durch maximales Wachstum des Rapses in der Jugendphase können Landwirte optimale Erträge erzielen.

In Feldversuchen wurde der Nutzen von mit Lumiposa® gebeiztem Saatgut im Vergleich zu nicht-gebeiztem Saatgut untersucht. Es zeigte sich, dass durch die Kombination von mit Lumiposa® gebeiztem Saatgut mit anschließender Insektizidbehandlung, im Vergleich zu Raps ohne insektizide Beize, optimale Erträge erzielt werden.



Ertragsversuche bestätigen den Nutzen von Lumiposa®

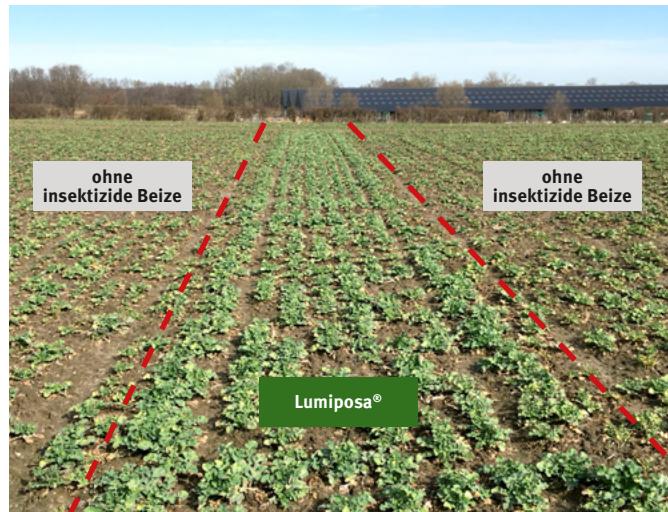
Quelle: Ertragsversuche Frankreich 2018/19; UK=17,2 dt/ha, Lumiposa® + Insektizid = 35,6 dt/ha

## Für einen guten Start von Anfang an

Früher Befall durch Rapserdfloh und Kleine Kohlfliege stellen ein ernstzunehmendes Problem im Rapsanbau dar. Eine ungefährdete Jugendentwicklung der Pflanzen ist bei Befall nicht mehr gegeben und negative Auswirkungen auf Ertrag und Qualität der Ernte sind zu befürchten.

Eine frühzeitige Insektizidbehandlung im Nachauflauf kann oft nicht mehr den Schaden kompensieren, der durch eine insektizide Beize verhindert worden wäre.

Daher stellt Lumiposa® ein wichtiges Element für einen erfolgreichen Rapsanbau dar. Mit Lumiposa® behandeltes Winterraps-Saatgut gewährleistet, dass Ihre Bestände bereits im frühesten Stadium vor Schadinsekten effektiv geschützt sind.



### LUMIPOSA® – EXZELLENTER SCHUTZ DER WURZELN



Lumiposa®



Nicht insektizid gebeizt

Quelle: DuPont (Nambshaus 2013)

Die ungestörte Entwicklung der Wurzel im Herbst ist essentiell für eine gute Etablierung des Bestands und für einen optimalen Start im Frühjahr. Mit einem gut entwickelten Wurzelwerk kann der Winterraps gleich zu Beginn der Vegetation auf Ressourcen zurückgreifen und so sein Wachstums-potential realisieren.

## Lumiposa® – die richtige Entscheidung

- Schutz der Rapskeimlinge in frühen Stadien, wenn die Pflanzen besonders anfällig sind.
- Schutz der Keimlinge bis zum 2–4-Blattstadium
- Bekämpfung der Hauptschädlinge, einschließlich der Rübsenblattwespe
- Neuer Wirkstoff, ideal für Resistenzmanagement
- Ausgezeichnetes Saatgut-Sicherheitsprofil

- Vitaleres Wachstum für eine starke Jugendentwicklung
- Verbesserte Winterhärtung
- Unterstützt die Ertragssicherheit
- Mögliche Herauszögerung der Insektizidbehandlungen

- Lumiposa® schützt Ihren Raps in den frühen und anfälligsten Entwicklungsstadien, sorgt für vitale Pflanzen und trägt dazu bei, hohe Erträge bei der Ernte zu sichern.
- Lumiposa® ist das neue Insektizid zur Saatgutbehandlung für Winterraps und setzt einen neuen Standard in der Schädlingsbekämpfung.
- Lumiposa® bietet einen exzellenten Schutz für den Winterraps und hilft Erträge zu sichern.

# LUMIBIO™ KELTA – EINE NEUE BIOLOGISCHE SAATGUTBEIZE

## Mit LumiBio™ Kelta zu einer verbesserten Pflanzenentwicklung

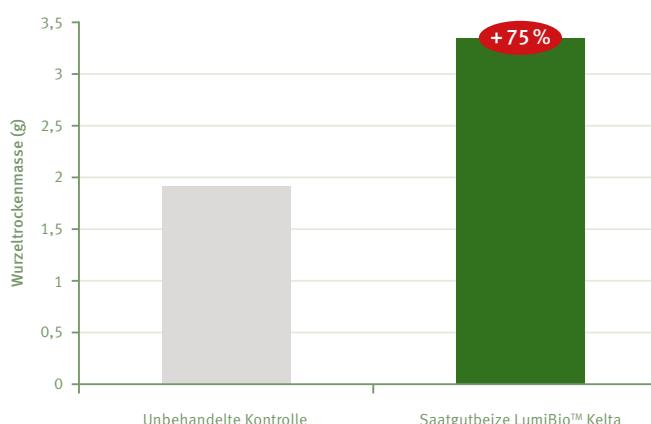
LumiBio™ Kelta ist eine neue biologische Nährstoffbeize. LumiBio™ besteht aus organischen Säuren, Biopolymeren sowie Mikro- und Makronährstoffen.

LumiBio™ fördert die frühe Entwicklung des Rapses, insbesondere des Wurzelsystems. Damit kann unter schwierigen Bedingungen die Gesamtpflanzenentwicklung gefördert werden. Somit sind die Voraussetzungen für eine optimale Bestandesetablierung und Entwicklung der jungen Rapspflanze geschaffen.

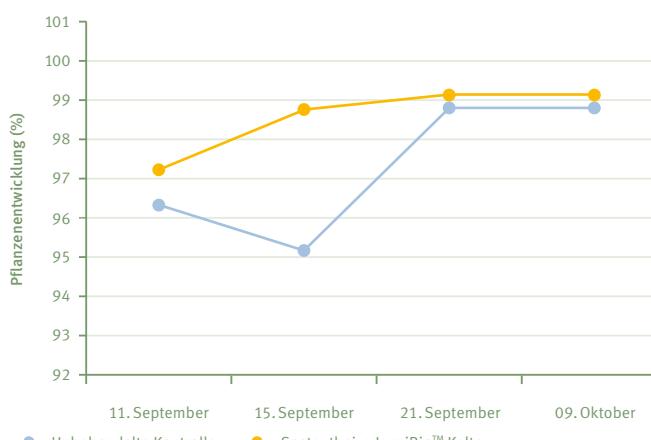
### Vorteile von LumiBio™ Kelta

- Verbesserte Wurzel- und Wurzelhaarentwicklung
- Gleichmäßige Bestandesetablierung
- Verbesserte Nutzung der verfügbaren Nährstoffe
- Verbesserte Winterhärtung
- Gute Entwicklung im Frühjahr
- Höheres Ertragspotential

### VERBESSERTE WURZELENTWICKLUNG DURCH LUMIBIO™ KELTA – BESTIMMUNG DER WURZELTROCKENMASSE IM STADIUM BBCH 12



### SCHNELLERE PFLANZENENTWICKLUNG MIT LUMIBIO™ KELTA



Die Saatgutbehandlung mit LumiBio™ Kelta fördert in Stresssituationen das Wurzelwachstum des Rapses von Anfang an. In Versuchen bestätigte sich die schnellere Pflanzenentwicklung.

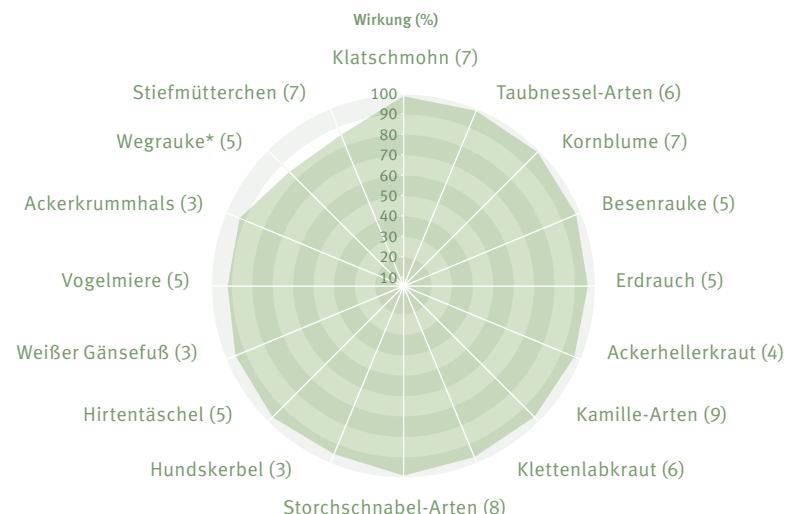
Durch die verbesserte Wurzelbildung können die Pflanzen ausreichend Nährstoffe aufnehmen; dies bildet die Basis für eine bessere Winterhärtung.

Quelle: Labortest Eurofins, UK 2018

# BELKAR™ POWER PACK – UNKRAUTBE-KÄMPFUNG IM WINTERRAPS NEU DEFINIERT

Der Belkar™ Power Pack setzt sich aus den beiden Herbiziden Belkar™ und Synero™ 30 SL zusammen und stellt eine neuartige Herbizidlösung mit hervorragender Breitenwirkung im Herbst dar. Die Unkrautkontrolle kann gezielt in den Nachauflauf verlagert werden, wobei sich Belkar™ und Synero™ 30 SL ideal ergänzen und alle relevanten Unkräuter (u. a. Klettenlabkraut, Storhschnabel-Arten, Kornblume, Kamille-Arten, Hirtentäschelkraut, Besenrauke) effektiv ausgeschaltet werden. Weitere Unkräuter wie z. B. Vogelmiere und Wegrauke können durch die konsequente Anwendung im Splitting effektiv unterdrückt werden.

## WIRKSPEKTRUM BELKAR™ POWER PACK SPLITTING-ANWENDUNG



Frühjahrsbonitur

\* mittlerer Wegrauke-Druck Versuche Deutschland, (Anzahl Versuche)

Mit der Splitting-Anwendung von Belkar™ Power Pack werden überragende Wirkungsgrade erzielt und ein außergewöhnlich breites Spektrum an Unkräutern im Nachauflauf kontrolliert.

Typische Leitunkräuter im Winterraps wie z. B. Kamille-Arten, Klettenlabkraut, Kornblume, Klatschmohn, Storhschnabel-Arten, Hirtentäschelkraut, Hundskerbel und Ackerkrummhals werden ausgeschaltet.

Unkräuter wie Vogelmiere, Wegrauke und Acker-Stiefmütterchen werden als Konkurrenz effektiv unterdrückt.

## Breites Wirkungsspektrum



Klettenlabkraut



Storhschnabel-Arten



Kamille-Arten



Hundskerbel



Besenrauke



Klatschmohn



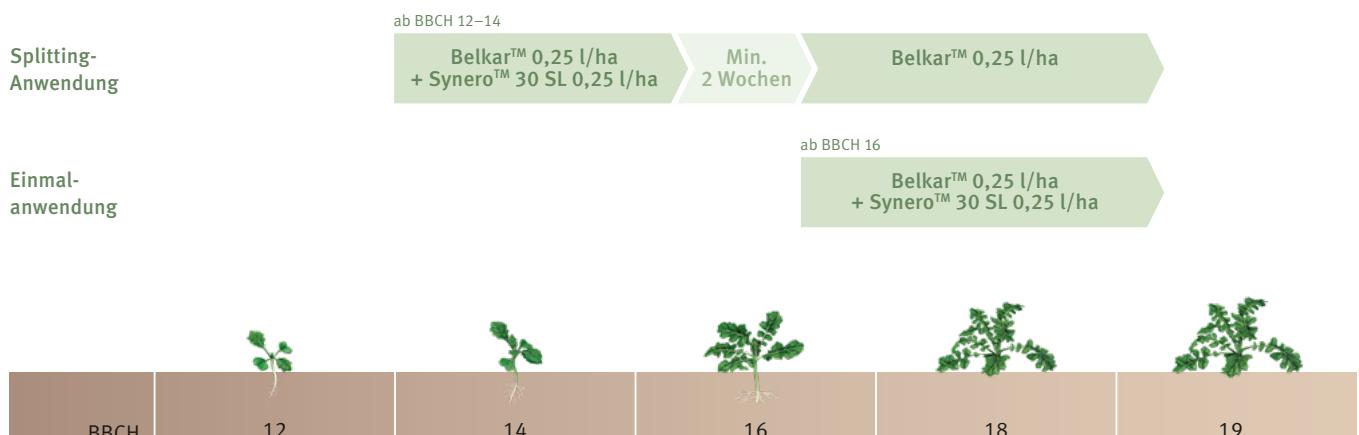
### Vorteile Belkar™ Power Pack Splitting

- Gezielter Einsatz im Nachauflauf, flexibler Anwendungstermin
- Schnelle Wirkung auch auf relativ große Unkräuter
- Sehr breites Wirkungsspektrum gegen nahezu alle wichtigen Rapsunkräuter
- Gute unterdrückende Wirkung gegen weitere Unkräuter wie z. B. Vogelmiere und Wegrauke

Belkar™ Power Pack kann im Nachauflauf im Herbst ab dem 2-Blatt-Stadium des Rapses (BBCH 12) eingesetzt werden. Bei verzetteltem Auflauf sollten sich die jüngsten Rapspflanzen in BBCH 12 befinden. So wird erreicht, dass eine Vielzahl von Unkräutern aufgelaufen ist und bei der Behandlung getroffen wird.

Die hohe Wirksamkeit auch auf größere Unkräuter und die geringen Anforderungen an die Witterungsbedingungen (Temperatur, Bodenfeuchte) erlauben die Anwendung von Belkar™ Power Pack in einem breiten Anwendungsfenster. Die Zahl der potentiellen Spritztage im Herbst wird somit erheblich erhöht.

### ANWENDUNGSEMPFEHLUNG BELKAR™ POWER PACK IM HERBST



Abstand zwischen den Behandlungen bei einer Splitting-Anwendung mindestens 14 Tage

Tankmischungen sind möglich mit Insektiziden, Graminiziden (Gallant™ Super, Focus®<sup>1</sup> Aktiv-Pack und Panarex®<sup>1</sup>) und Bordünger. Beim Einsatz von Fungiziden sollte 1 Woche Abstand zur Belkar™-Anwendung eingehalten werden. Metconazol-haltige Produkte sollten im Herbst nicht eingesetzt werden.

# KALKSTICKSTOFF – EIN WICHTIGER BAUSTEIN IM INTEGRIERTEN PFLANZENBAU

Die neue Düngeverordnung in Deutschland und Ihre Auswirkungen stellen viele Landwirte vor die Frage: Wie sieht die optimale Stickstoffdüngung zu Winterraps aus? Zudem fragen sich immer mehr Landwirte, mit welchen ackerbaulichen Maßnahmen ein erfolgreicher Rapsanbau erfolgen kann.

Obwohl der Raps zwar im Herbst noch einiges an Stickstoff aufnehmen kann, ist ein zu wüchsiger Raps nicht ideal. Je nach Vorfrucht und im Boden verfügbarem Stickstoff, kann aber eine Herstdüngung mit 30–50 kg N einen wichtigen Beitrag zur Bestandsentwicklung leisten.

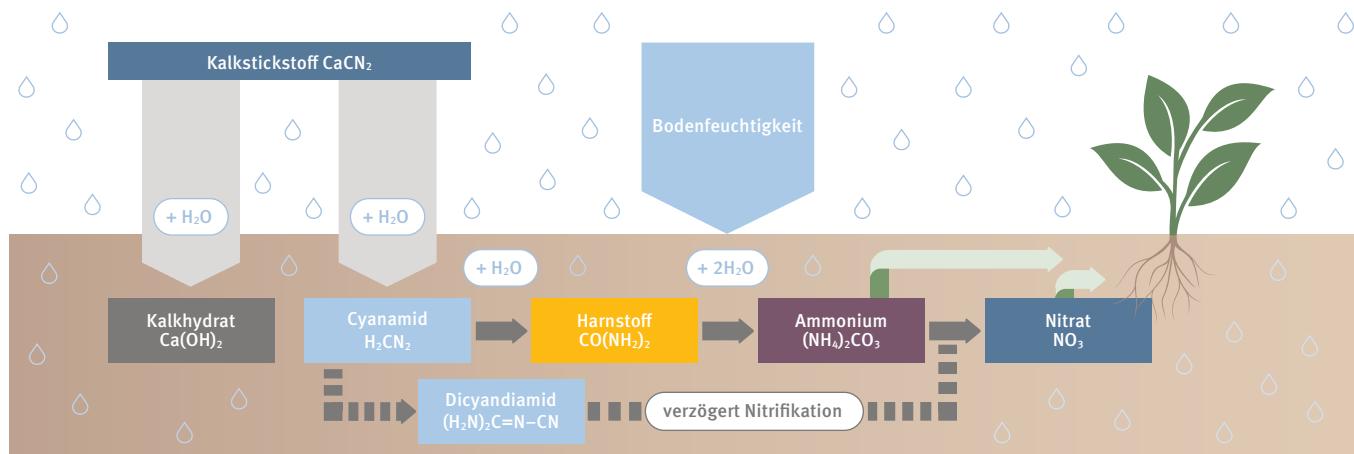
Als besonders geeignete Stickstoffform hat sich der seit mehr als 100 Jahren hergestellte Kalkstickstoff erwiesen. Neben der langsamen Stickstofffreisetzung und dem durch die Umsetzung im Boden vorherrschenden Stabilisierungsmechanismus (es bildet sich DCD, welches als bekannter Nitrifikationshemmer die Bildung der Nitratform hemmt (Abb.1)) bringt Kalkstickstoff einige phytosanitäre Nebenwirkungen mit sich.

In der Praxis wird – sofern ein N-Bedarf besteht – vor der Saat eine Kalkstickstoffmenge von 150–250 kg gestreut. Neben den 30–50 kg Gesamt-N werden durch die Maßnahme auch 100–125 kg an basisch wirksamem Kalk gestreut. Wegen der langsamen und gleichmäßigen Stickstoffwirkung des Düngers kommt es in der Folgezeit weder zu einem Überwachsen des Bestandes noch zu einer Anreicherung von Nitrat. Als Voraussetzung für eine gute Überwinterung wird ein Überwachsen der Bestände dadurch verhindert.

Da der Dünger im Herbst idealerweise nur flach (im Saat-horizont) eingearbeitet werden soll, entfaltet sich die gewünschte Kalk- und Cyanamidwirkung nur in den obersten Zentimetern des Bodens – genau dort, wo der Raps keimt. Vor allem auf Standorten, bei denen mit größerem Schnecken-, Kohlfliegen- (siehe Abb. 3) oder Kohlherniedruck gerechnet werden muss, kann schon bei der Düngung ein Beitrag zur Feldhygiene geleistet werden.

Die Effekte gegen Schnecken oder Kohlhernie sind auf die besondere Stickstoffform zurückzuführen. Durch die Bodeneuchte löst sich aus dem Kalkstickstoff (chemisch Kalzium-Cyanamid) das Cyanamid, welches die bewährten positiven Neben- und/oder Vergrämungseffekte auf Schädlinge wie z. B. Schnecken, aber auch bodenbürtige Schadpilze wie Kohlhernie, auslöst. Bei den hohen Bodentemperaturen im Herbst setzt sich das Cyanamid innerhalb von 1–2 Wochen vollständig in die weiteren Stickstoffformen (Abb. 1) um und überbrückt die Infektionszeit, in der aufgrund der warmen Temperaturen die Kohlhernie-Anfälligkeit am höchsten ist. Natürlich kann Kalkstickstoff auf Kohlherniebefallsflächen nicht den Einsatz von resistenten Sorten ersetzen, aber bei hohem oder latentem Befallsdruck zur Verminderung des Infektionsrisikos beitragen.

ABB. 1: UMSETZUNG VON KALKSTICKSTOFF IM BODEN

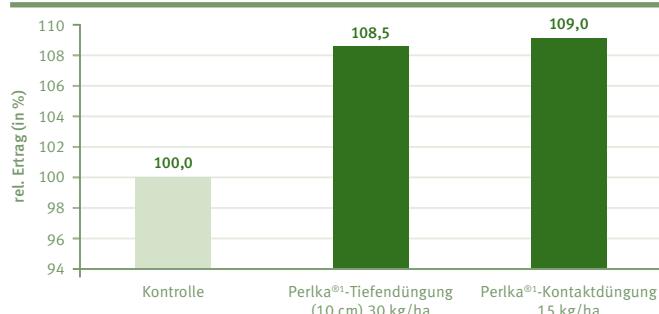


## Innovation Anwendungstechnik

In den letzten Jahren wurde durch die Verfügbarkeit modernster Sätechnik auch deutlich gezeigt, dass – in Abhängigkeit von der Düngerplatzierung – auch mit deutlich geringeren Mengen an Kalkstickstoff gearbeitet werden kann. Mögliche Ansätze wären beispielsweise die Unterfußdüngung (Ablage des Düngers neben oder unter der Saatreihe) oder auch eine Kontaktdüngung, bei der der Dünger zusammen mit dem Saatgut in derselben Scharfurche abgelegt wird.

In mehrjährigen Versuchen zeigte sich: Bei einer applizierten Menge von ca. 15 kg Kalkstickstoff/ha – das entspricht 3 kg N – in der Saatreihe kann das Cyanamid dem Raps optimalen Schutz während der Keimphase gewähren. In großflächig angelegten Streifenversuchen konnte 2019 ein Mehrertrag von mehr als 8 % erzielt werden (Abb. 2). Wenn keine Unterfuß-Düngung möglich ist, empfiehlt sich die breitflächige Applikation. Bei geringen Phosphat-Werten kann Kalkstickstoff problemlos mit Diammoniumphosphat (DAP) gemischt werden.

ABB. 2: TIEFEN- UND KONTAKTDÜNGUNG IN WINTERRAPS



Quelle: AlzChem Trostberg GmbH

- 35 Körner/m<sup>2</sup>, 1,9 kg/ha
- Einjähriges Versuchsergebnis 2019 (Süddeutschland)
- Streifenversuch, nicht wiederholt
- Keine N-Ausgleichsdüngung
- Keine auffälligen Ausfallschäden
- Trockenheit im Sommer führte nicht zu vollem Ertragspotenzial

Eine Perlka®1-Applikation kann bei gut eingestellter Anwendungstechnik auch als platzierte Düngungsmaßnahme Sinn machen.

## Förderung der Ackerhygiene mit Hilfe von Kalkstickstoff im Frühjahr

Die bedarfsgerechte Andüngung des Rapses im Frühjahr sollte immer mit schwefelhaltigen Stickstoffdüngern erfolgen. Die Gabe beider Nährstoffe erhöht die mikrobielle Aktivität und damit die Nährstofffreisetzung. Es sollte darauf geachtet werden, dass der Schwefel in Form von Sulfat als direkt pflanzenverfügbarer Nährstoff zur Verfügung gestellt wird.

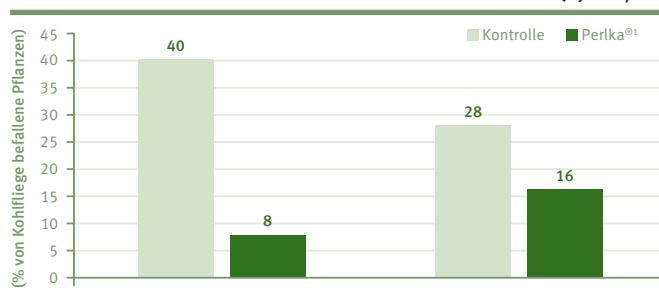
In einer vorgezogenen zweiten Gabe (kniehoher Bestand, aber noch vor Erscheinen der Knospen) kann eine Kalkstick-

stoffgabe ebenfalls den Druck durch pilzliche Spätinfektionen reduzieren. Mit Gaben von 200 kg Kalkstickstoff (= 40 kg N/ha) konnte eine deutliche Reduktion von Verticillium und Sklerotina nachgewiesen werden. Durch die Wirkung gegen diese beiden bodenbürtigen Krankheiten kann somit die Ackerhygiene auch in der Fruchtfolge langfristig verbessert werden.

**Fazit:** Nur gesunde, kräftige Bestände liefern sichere und hohe Erträge. Fruchtfolge, Bodenhygiene und das ackerbauliche Gesamtkonzept sind Grundlage eines erfolgreichen Rapsanbaus. Kein anderer Dünger kann in Richtung Bodenhygiene Merkmale aufweisen wie der seit einem Jahrhundert im Einsatz befindliche Kalkstickstoff. Als Startdünger im Herbst sorgt er für eine optimale Jugendentwicklung und kann Ausfällen durch Schneckenfraß, Kohlfliegenbefall und Kohlhernie vorbeugen und das Erregerpotential der Kohlhernie vermindern. Diese Effekte sind bereits bei kleinen gut platzierten Düngeraufwandmengen deutlich sichtbar. Eine Frühjahrstdüngung (EC 30–39) liefert durch die langsame N-Freisetzung nachhaltig wirkenden Stickstoff und sorgt damit für geringeren Druck durch Verticillium und Sklerotinia für gesunde Stängel.

AlzChem Trostberg GmbH

ABB. 3: BEFALLSMINDERUNG NACH KALKSTICKSTOFFGABE (2,5 DT/HA)



Quelle: Landespflanzenschutzamt Außenstelle Greifswald 2002

# PACTS®-STREIFENVERSUCHE HABEN HOHE AUSSAGEKRAFT



Das PIONEER-Winterrapssortiment wird praxisnah in einem dichten Netz von Streifenversuchen (PACTS® = PIONEER Accurate Crop Testing System) geprüft. PIONEER führt seit 2007 auf Praxisschlägen Sortenvergleiche durch.

Hier werden jährlich auf bis zu 150 Standorten über ganz Deutschland verteilt PIONEER-Sorten großflächig geprüft. In der Regel werden die PACTS®-Streifenversuche auf einer Fläche von ca 100 m x ca. 7 m ausgesät, woraus sich im Mittel eine Fläche von 723 m<sup>2</sup> ergibt. Die versuchstechnischen Arbeiten, wie das Vermessen der Sortenstreifen und die Pflege von Stirnwegen, liegen in der Verantwortung von PIONEER-Mitarbeitern, während Düngung, Pflanzenschutz und Ernte durch die Landwirte geleistet werden.

Die PACTS®-Versuche werden mit Praxismähdreschern im Kerndrusch bearbeitet. Ein PIONEER-Mitarbeiter misst während der Ernte die Erträge und nimmt Qualitätsproben. Somit stehen für die Sortenwahl Leistungsdaten zur Verfügung, die breitflächig und mehrjährig unter Praxisbedingungen erhoben sind und damit auf einer soliden Basis stehen. Insbesondere zeigt sich immer wieder, dass die MAXIMUS®-Halbzwerghybriden unter diesen Bedingungen ihr Ertragspotential unter Beweis stellen.

Eine neue Untersuchung von Schmidt et al (More, Larger, Simpler: How Comparable Are On-Farm and On-Station Trials for Cultivar Evaluation?, Crop Science 2018, vol. 58, S. 1508–1518) verglich für das Merkmal Körnertrag die Aussagekraft von Kleinparzellenversuchen und Streifenversuchen. Dafür wurden die Daten aus den PACTS®-Versuchen und aus Kleinparzellen der Sortenzulassungsprüfungen vom Bundessortenamt genutzt.



Kleinparzellenversuche mit Wiederholungen

Neben dem Systemvergleich, Kleinparzellen mit mehreren Wiederholungen versus Großparzellen mit einer Wiederholung, wurde auch das Verhalten der beiden Wuchstypen Normalstroh- versus MAXIMUS®-Halbzwerghybriden untersucht. Es zeigte sich, dass die Präzision beider Bewertungssysteme vergleichbar ist. Darüber hinaus stellten die Autoren fest, dass die Wuchstypen unterschiedlich in beiden Anbausystemen im Körnertrag reagieren. Demnach ist bei der Bewertung der Ertragsleistung von MAXIMUS®-Halbzwerghybriden darauf zu achten, in welchem System sie geprüft wurden.

Frühere Untersuchungen von Schmidt (M. Sc thesis, 2014, Univ. Hohenheim, Statistical evaluation and analysis of PACTS® trials as a series of on-farm strip trials without replicates) zeigten, dass sich in PACTS®-Versuchen Normalstroh- und MAXIMUS®-Halbzwerghybriden im Leistungspotential nicht unterscheiden (s. Tabelle). Mit den unter Praxisbedingungen in PACTS®-Versuchen geprüften Sorten bietet PIONEER somit den Anbauern von Halbzwerghybriden eine vertrauensvolle Datengrundlage für ihre Sortenwahl.

## MITTLERE ADJUSTIERTE KÖRNERTRÄGE (DT/HA) VON LANGSTROH- UND MAXIMUS®-HYBRIDEN IN PACTS® (SCHMIDT, 2014)

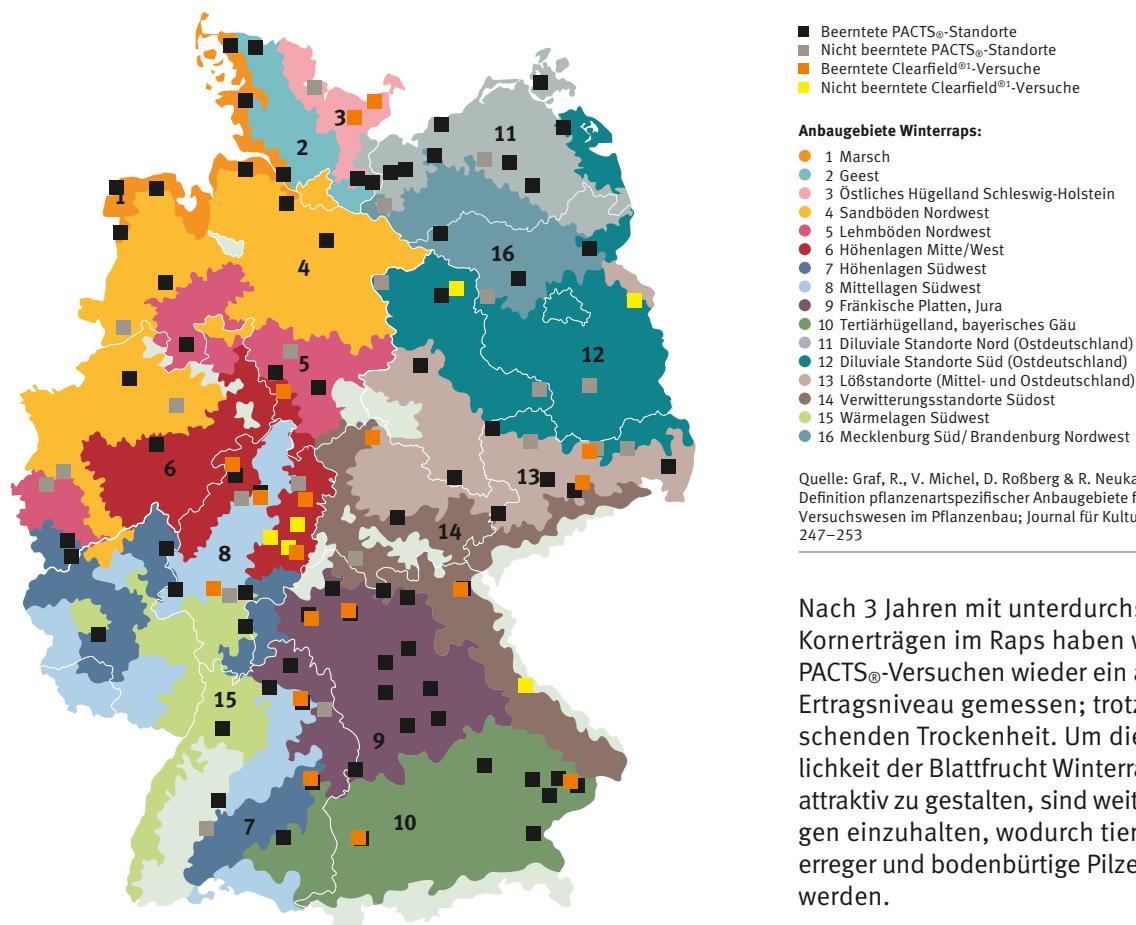
Sortentyp	Körnertrag (dt/ha)	Standard-Fehler
Langstrohhybriden	46	1,35
MAXIMUS®-Halbzwerghybriden	46,15	1,39



PACTS®-Streifenversuche

# AUSWERTUNGEN PACTS®-VERSUCHE 2017–2019

## PACTS®-STANDORTE IM VERSUCHSJAHR 2019



Nach 3 Jahren mit unterdurchschnittlichen Körnerträgen im Raps haben wir in den PACTS®-Versuchen wieder ein ansteigendes Ertragsniveau gemessen; trotz der vorherrschenden Trockenheit. Um die Wirtschaftlichkeit der Blattfrucht Winterraps weiterhin attraktiv zu gestalten, sind weitere Fruchtfolgen einzuhalten, wodurch tierische Schadereger und bodenbürtige Pilze eingedämmt werden.

## MITTLERER KORNERTRAG IN PACTS®-VERSUCHEN

Erntejahr	dt/ha (Veränd. zum Vorjahr %)	Erntejahr	dt/ha (Veränd. zum Vorjahr %)
2007	41,8	2014	50,7 (+ 3,9 %)
2008	45,4 (+ 8,6 %)	2015	45,2 (- 10,8 %)
2009	51,2 (+ 12,8 %)	2016	40,9 (- 9,5 %)
2010	45,9 (- 10,4 %)	2017	40,0 (- 2,2 %)
2011	42,0 (- 8,5 %)	2018	39,6 (- 1,0 %)
2012	45,3 (+ 7,9 %)	2019	42,0 (+ 6,1 %)
2013	48,8 (+ 7,7 %)	<b>2007–2019</b>	<b>44,9</b>

Quelle: PACTS® 2007–2019, Anzahl Ergebnisse = 10,592 Berechnet mit der BLUP-Methode



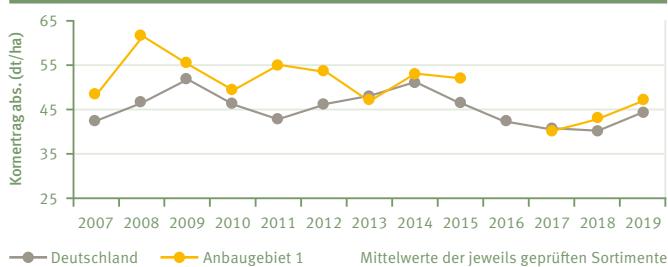
## MARSCH

Die neue Hybride PT275 erreicht in der Marsch die höchste Marktleistung. Die bewährten Sorten PT256 und PT271 erreichen ein ähnlich hohes Niveau. Die Halbzwerghybride PX128 setzt sich an die Spitze des MAXIMUS®-Sortimentes und erreicht unter Einbeziehung des MAXIMUS®-Vorteils das Leistungsniveau der Normalstrohhybriden.

### MARKTLEISTUNG



### KORNERTRAG



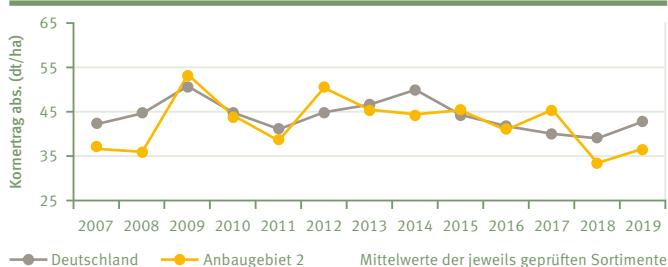
## GEEST SCHLESWIG-HOLSTEIN

Die Normalstrohhybride PT275 erreicht die Spitzenposition in der Marktleistung aufgrund eines sehr hohen Korntrages. Auch die MAXIMUS®-Hybriden erreichen eine sehr gute Marktleistung. PX128 führt das Sortiment der Halbzwerghybriden an.

### MARKTLEISTUNG



### KORNERTRAG



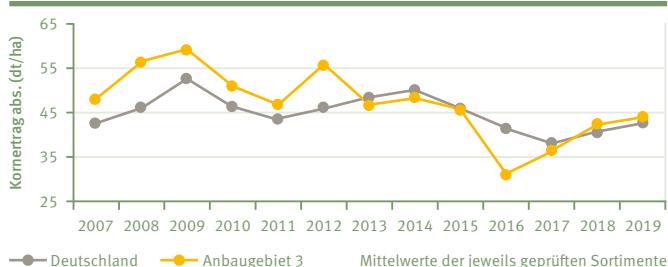
## ÖSTLICHES HÜGELLAND SCHLESWIG-HOLSTEIN

Im Östlichen Hügelland lag der mittlere Korntrag etwas über dem deutschen Durchschnitt. Bei den Normalstrohhybriden führen PT271 und PT256 das Sortiment an. Die Halbzwerghybride PX113 erreicht unter Einbeziehung des MAXIMUS®-Vorteils das Leistungsniveau der Normalstrohhybriden. Für die neuen Hybriden PT275 und PX128 lagen leider noch nicht genügend Ergebnisse für dieses Anbaugebiet vor.

### MARKTLEISTUNG



### KORNERTRAG

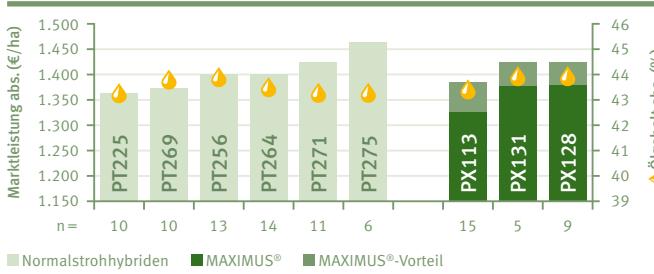




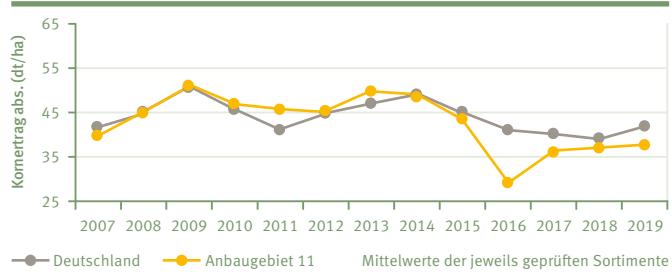
## DILUVIALE STANDORTE NORD (OSTDEUTSCHLAND)

Nach dem Ertragseinbruch in 2016/2017 liegt in diesem klassischen Rapsanbaugebiet der Körnertrag zur Ernte 2019 nur noch knapp unter dem Niveau des deutschlandweiten Durchschnitts. Die erst einjährig geprüfte PT275 erzielt eine sehr hohe Marktleistung, ebenso die PT271 mit einer zweijährigen Datenbasis. Die Halbzwerghybride PX128 setzt sich an die Spitze des MAXIMUS®-Sortimentes.

### MARKTLEISTUNG



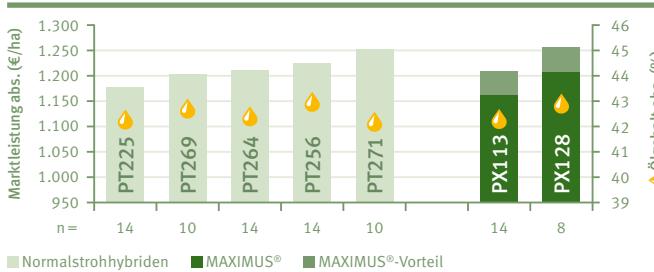
### KÖRNERTRAG



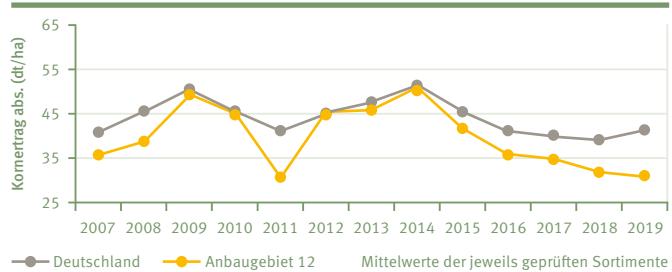
## DILUVIALE STANDORTE SÜD (OSTDEUTSCHLAND)

Seit 2015 sind die Körnerträge auf den D-Standorten Süd deutlich schwächer als das gesamtdeutsche Mittel. Die erst zweijährig geprüfte PT271 zeigt die höchste Marktleistung, dicht gefolgt von der PT256 und PT264, die bereits Ergebnisse aus drei Jahren vorweisen. Die neue Sorte PX128 setzt sich im MAXIMUS®-Sortiment durch den hohen Ölgehalt an die Spitze in der Marktleistung.

### MARKTLEISTUNG



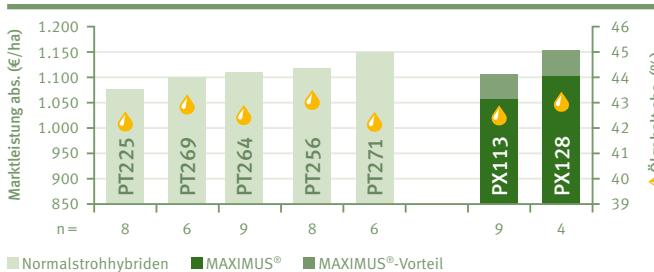
### KÖRNERTRAG



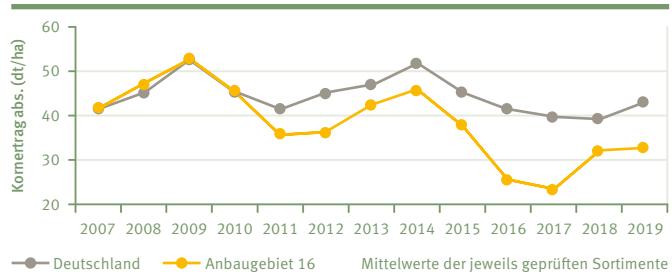
## MECKLENBURG SÜD/BRANDENBURG NORDWEST

Die Erträge in diesem Anbaugebiet liegen auch in diesem Jahr unter dem deutschlandweiten Mittel. Die zweijährig geprüfte PT271 erreicht die höchste Marktleistung, aber auch die PT256 bestätigt wieder ihre hohe Leistung, dicht gefolgt von der PT264. Die Halbzwerghybride PX128 übertrifft durch ihren höheren Ölgehalt die PX113 in der Marktleistung.

### MARKTLEISTUNG



### KÖRNERTRAG

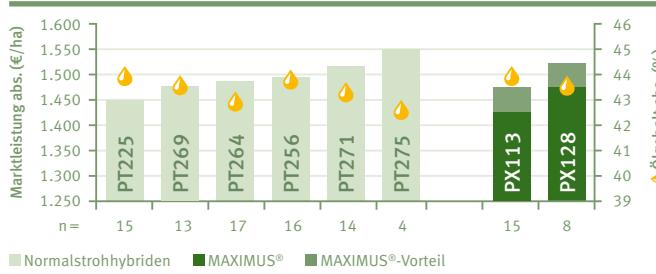




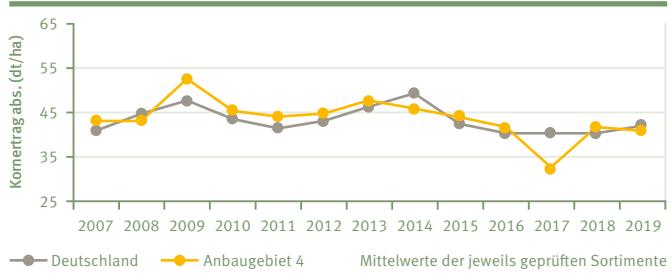
## SANDBÖDEN NORDWEST

Auf den Sandböden Nordwest erzielte die neue PT275 nach einjähriger Prüfung eine hervorragende Marktleistung. Bei den Halbzwerghybriden führt wieder die PX128 und liegt unter Einbeziehung des MAXIMUS®-Vorteils auf dem Niveau der Normalstrohhybriden. Die Kernerträge auf den Sandböden lagen nach einem enttäuschenden Jahr 2017 in den letzten beiden Jahren wieder auf Höhe des deutschen Durchschnitts.

### MARKTLEISTUNG



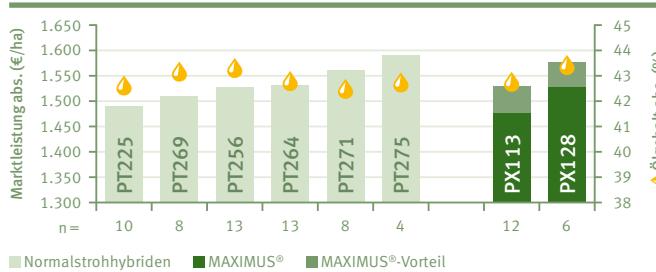
### KERNERTRAG



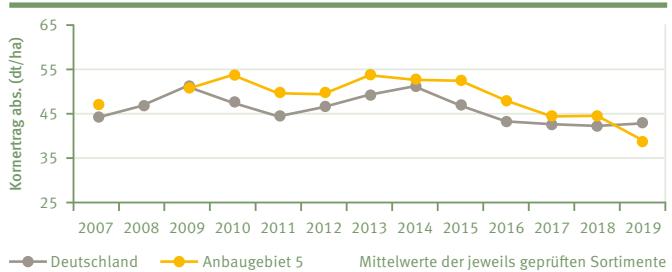
## LEHMBÖDEN NORDWEST

Auf den Lehmböden Nordwest führt die neue PT275 das Sortiment der Normalstrohhybriden an. Die Halbzwerghybride PX128 liegt ebenfalls auf einem hohen Niveau. Die Kernerträge auf den Lehmböden erreichten im Durchschnitt 2019 nur 37,6 dt/ha. Sie lagen damit 4,4 dt/ha unter dem bundesweiten Mittel.

### MARKTLEISTUNG



### KERNERTRAG



## HÖHENLAGEN MITTE/WEST

In den Höhenlagen Mitte/West zeigt die bewährte PT256 erneut, dass sie durch ihren hohen Kernertrag eine hohe Marktleistung erzielt. Ergebnisse der neueren Hybriden PT275 und PT271 können aufgrund der geringen Datengrundlage noch nicht ausgewiesen werden. PX113 bestätigt die guten Ergebnisse der Vorjahre. Die Kernerträge in diesem Anbaugebiet liegen unter dem deutschen Mittelwert.

### MARKTLEISTUNG



### KERNERTRAG

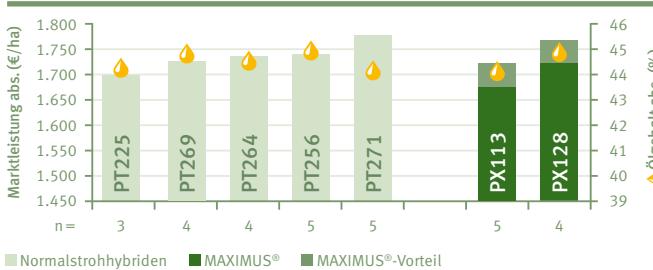




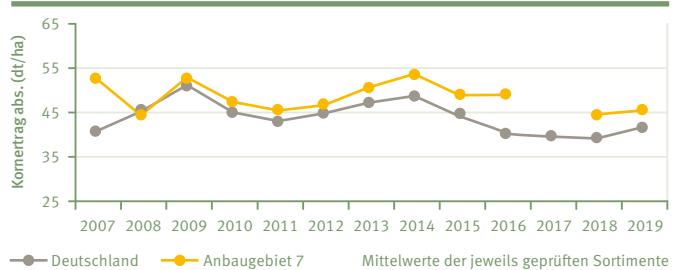
## HÖHENLAGEN SÜDWEST

Im Anbaugebiet Höhenlagen Südwest erzielt die zweijährig geprüfte PT271 die höchste Marktleistung. PX128 führt als leistungsstärkste das MAXIMUS®-Sortiment an. Die Kornträge lagen mit 46,7 dt/ha über dem bundesweiten Mittel. Im langjährigen Kornertag der jeweils geprüften Sortimente lag für 2017 kein Ergebnis vor.

### MARKTLEISTUNG



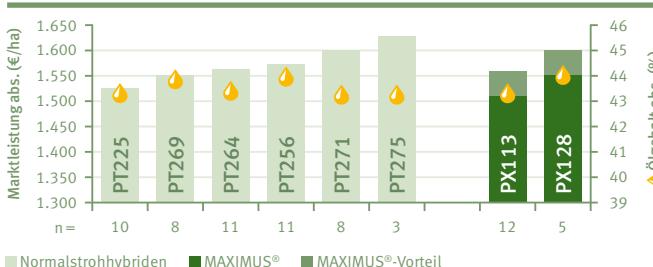
### KORNTRAG



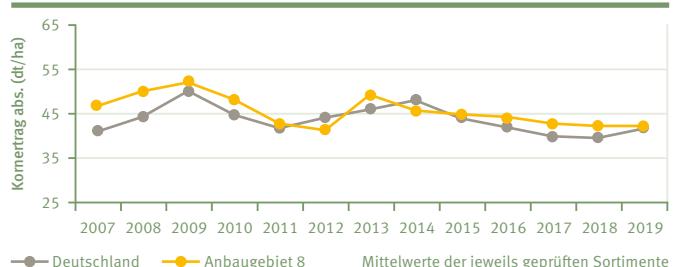
## MITTELLAGEN SÜDWEST

In den Mittellagen Südwest liegen erst einjährige Ergebnisse der neuen Hybride PT275 vor. Sie erzielt hier die höchste Marktleistung bei den Normalstrohhybriden. PX128 stellt den Zuchtfortschritt im Segment der MAXIMUS®-Hybriden dar. Die Kornträge in diesem Anbaugebiet liegen auf Höhe des Bundesdurchschnitts.

### MARKTLEISTUNG



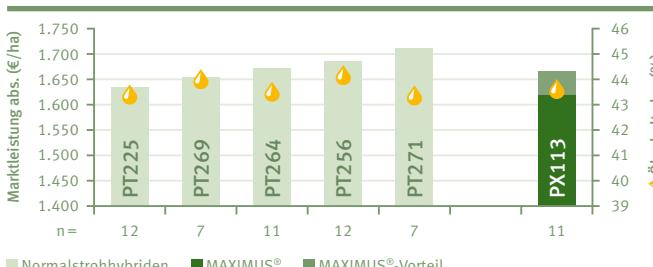
### KORNTRAG



## WÄRMELAGEN SÜDWEST

In den Wärmelagen Südwest wurden 2019 Kornträge von durchschnittlich 47,6 dt/ha erzielt, fast 6 dt/ha über dem deutschlandweiten Mittel. Die zweijährig geprüfte PT271 führt das Sortiment an, dicht gefolgt von PT256 und PT264. PX113 erzielt unter Einbeziehung des MAXIMUS®-Vorteils ebenfalls eine hohe Marktleistung auf dem Niveau der Normalstrohhybriden.

### MARKTLEISTUNG



### KORNTRAG

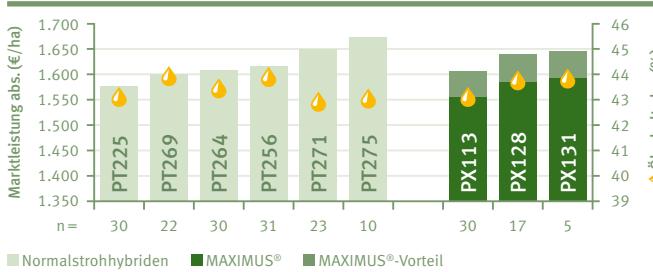




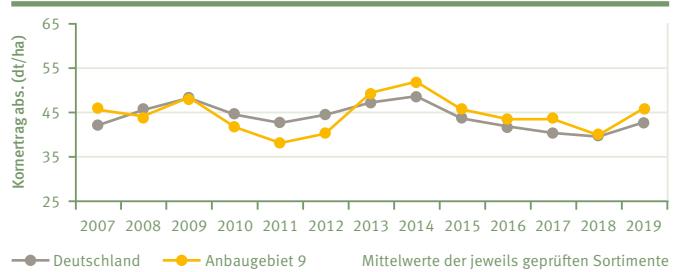
## FRÄNKISCHE PLATTEN, JURA

Im Erntejahr 2019 lag der mittlere Korn ertrag bei 45,3 dt/ha und somit etwas über dem deutschlandweiten Mittel. Die einjährig geprüfte PT275 erreicht unter den Normalstrohsorten die höchste Markt leistung. PT271 bestätigt ihre Leistung erneut. Die neue PX131 setzt sich bei der Marktleistung an die Spitze der MAXIMUS®-Hybriden.

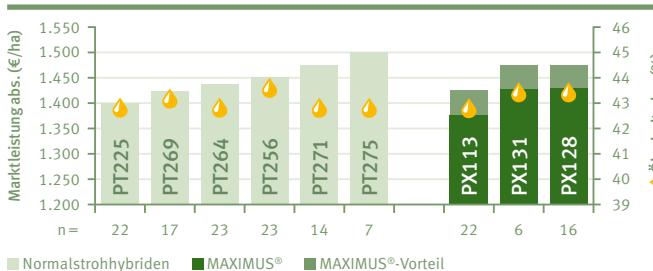
### MARKTLEISTUNG



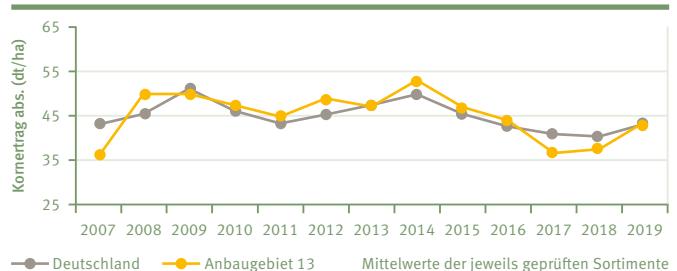
### KORNERRAG



### MARKTLEISTUNG



### KORNERRAG



## VERWITTERUNGSSSTANDORTE SÜDOST

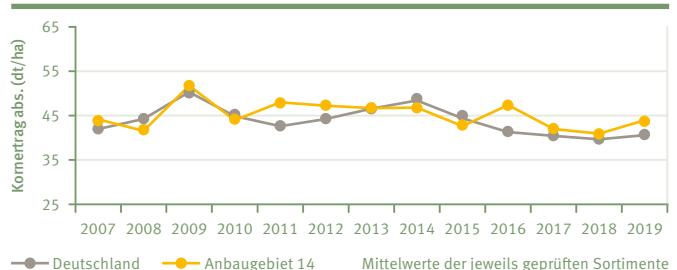


Auch auf den V-Standorten überzeugte die PT275 durch ihre hohe Marktleistung. Sie wird dabei dicht gefolgt von der PT271. PX128 erzielte einen Vorsprung unter den MAXIMUS®-Hybriden. Im Mittel lagen die Korn erträge bei 44,7 dt/ha und sind damit fast 3 dt/ha höher als der Bundesdurchschnitt.

### MARKTLEISTUNG



### KORNERRAG

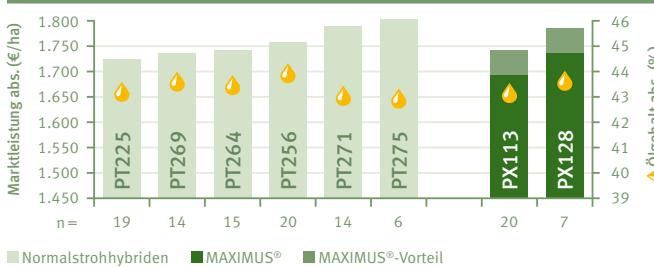




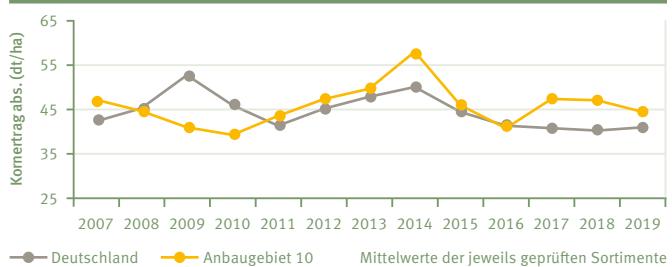
## TERTIÄRHÜGELLAND, BAYERISCHES GÄU

Die einjährig geprüfte PT275 überzeugt durch hohe Körnerträge, die sich in einer hohen Marktleistung widerspiegeln, dicht gefolgt von der zweijährig geprüften PT271. PX128 erzielt unter Einbeziehung des MAXIMUS®-Vorteils das Leistungsniveau der Normalstrohhybriden. Die mittleren Erträge in diesem Anbaugebiet lagen 2019 bei 44,2 dt/ha und waren damit etwas höher als das deutschlandweite Mittel.

### MARKTLEISTUNG



### KÖRNERTRAG



„ Mit früher Aussaat über die Jahre erfolgreich. “

Die Familie Gottschalk bewirtschaftet im mittelfränkischen Altdorf-Oberrieden einen Marktfruchtbetrieb (pfluglos seit 1994) mit Schweinemast. Ein Großteil der Flächen liegt auf der Jura-Hochfläche bei ca. 550 m NN. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge liegen bei etwa 750 mm bei einer Durchschnittstemperatur von 7,3 Grad. Die Bonitäten schwanken zwischen 15 bis 45 Bodenpunkte. Der Betrieb legt Wert auf regionale Vermarktung. So wird die Braugerste an die örtliche Leinburger Brauerei verkauft, die Mastschweine an einen regionalen Metzger.

Auf dem Betrieb legt PIONEER seit nunmehr 8 Jahren einen PACTS®-Streifenversuch an, der jedes Jahr mit Landwirten besichtigt und auch ausgewertet wird. In all den Versuchsjahren lag das Ertragsniveau im Schnitt über alle Sorten deutlich über 50 dt/ha. Im Erntejahr 2019 erzielte der Betrieb unter allen 80 PIONEER-Versuchsstandorten deutschlandweit den Spitzenertrag von 52,9 dt/ha.

Familie Gottschalk, Landwirte

### Wie erzielt Familie Gottschalk diese Höchsterträge?

Raps steht in einer 4-jährigen Fruchfolge mit ca. 50 ha in der Fläche. Bei der Produktionstechnik legt Junior Frank Gottschalk Wert auf eine frühe Aussaat. In der Regel wird der Raps zwischen dem 10. und 12. August gesät. Falls der Raps zu üppig wird, folgen ein bis zwei Einkürzungen im Herbst. Vor der Rapssaat kommen 35 dt kohlen-saurer Magnesiumkalk und 15 m<sup>3</sup> Schweinegülle auf den Acker. Wichtig für hohe Erträge und hohe Ölgehalte ist nach Meinung des Landwirts eine zeitige erste Stickstoffgabe im Frühjahr. Dieses Frühjahr beispielsweise am 3. und 4. März die erste N-Gabe in Form von ASS. Zwei Wochen später die zweite Gabe in Form von KAS. Auch eine gute Borversorgung ist für hohe Erträge unverzichtbar. So wird in der Regel einmal im Herbst und zweimal im Frühjahr Bor bei Pflanzenschutzmaßnahmen mit verabreicht. Wichtig für die Insektizidmaßnahmen ist, dass der Applikationstermin bei Erreichen der Schadschwelle exakt terminiert ist, vor allem beim Stängelrüsslerbefall im Februar 2019. Eine Blütenbehandlung, die in den Abendstunden oder frühen Morgenstunden durchgeführt wird, ist obligatorisch.

# IHRE ANSPRECHPARTNER

## VERKAUFSLEITER DEUTSCHLAND



**RALF OETJEN**

Telefon 0171-4172579  
ralf.oetjen@corteva.com

**JÜRGEN KOCH**



Telefon 0171-2111114  
jurgen.koch@corteva.com



**GERHARD SCHRÖDER**

Telefon 0171-7651243  
gerhard.schroeder@corteva.com



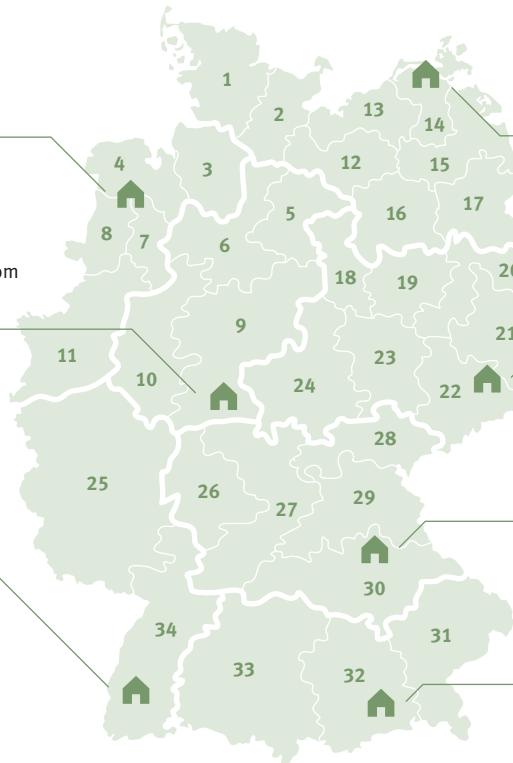
**FRANZ XAVER RIST**

Telefon 0174-1815946  
franzxaver.rist@corteva.com



**Verkaufsleiter  
Saatgut Deutschland  
HARALD KUBE**

Telefon 0151-18768796  
harald.kube@corteva.com



**Category Marketing Manager  
Saatgut, Ölfrüchte  
DOROTHEE NAUE**

Telefon 0151-46731972  
dorothee.naue@corteva.com



**Versuchswesen  
ANKE REIMERS**

Telefon 04161-737227  
anke.reimers@corteva.com



**ANDRÉ KÖHLER**

Telefon 0170-8539360  
andre.koehler@corteva.com



**WOLFGANG SCHLERETH**

Telefon 0171-3837497  
wolfgang.schlereth@corteva.com



**RAIMUND ZODER**

Telefon 0171-8674778  
raimund.zoder@corteva.com

## VERKAUFSBERATER NORDDEUTSCHLAND



**3 | HENNING JANSEN**

Telefon 0151-12136864  
henning.janssen@corteva.com



**6 | ANDRÉ VAGTS**

Telefon 0170-4572596  
andre.vagts@corteva.com



**9 | ROBERT GEFFERS**

Telefon 0172-9841918  
robert.geffers@corteva.com



**4 | HOLGER WEERS**

Telefon 0174-4718042  
holger.weers@corteva.com



**7 | ANDREAS SCHMIDT**

Telefon 0171-1067067  
andreas.schmidt@corteva.com



**10 | HANS-F. NEUHANN**

Telefon 0171-7642328  
hans.neuhann@corteva.com



**5 | CHRISTIAN BRUSCHE**

Telefon 0170-4572755  
christian.brusche@corteva.com



**8 | BERT AUSMA**

Telefon 0151-62861285  
bert.ausma@corteva.com



**11 | LUDGER ROTTMANN**

Telefon 0171-6459905  
ludger.rottmann@corteva.com

## VERKAUFSBERATER SCHLESWIG-HOLSTEIN / OSTDEUTSCHLAND

	<b>1   JAN WÄTHJE</b> Telefon 0160-95537903 jan.waethje@corteva.com		<b>15   JOACHIM TILLNER</b> Telefon 0152-54775578 joachim.tillner@corteva.com		<b>20   HANNES NITSCHE</b> Telefon 0174-9387332 hannes.nitsche@corteva.com
	<b>2   STEPHAN SCHULZ</b> Telefon 0152-54635832 stephan.schulz@corteva.com		<b>16   JÖRG EICKMANN</b> Telefon 0151-61349265 joerg.eickmann@corteva.com		<b>21   SEBASTIAN KIESSLICH</b> Telefon 0170-6344586 sebastian.kiesslich@corteva.com
	<b>12   THOMAS ARNDT</b> Telefon 0175-4322315 thomas.arndt@corteva.com		<b>17   GERD SCHELLPEPER</b> Telefon 0171-3357400 gerd.schellpeper@corteva.com		<b>22   ROWENA GERLACH</b> Telefon 0162-2946033 rowena.gerlach@corteva.com
	<b>13   HELGE PRUST</b> Verkaufsberater im Auftrag von PIONEER Telefon 0151-53248016 helge.prust@europe.pioneer.com		<b>18   TOBIAS TORNOW</b> Telefon 0151-12122280 tobias.tornow@corteva.com		<b>23   WIELAND EISSNER</b> Verkaufsberater im Auftrag von PIONEER Telefon 0172-7793839 wieland.eissner@europe.pioneer.com
	<b>14   CHRISTINA DIBBERN</b> Telefon 0173-3102674 christina.dibbern@corteva.com		<b>19   ANDRÉ KÖHLER</b> Telefon 0170-8539360 andre.koehler@corteva.com		<b>24   JOACHIM BECKER</b> Telefon 0171-3094332 joachim.becker@corteva.com

## VERKAUFSBERATER SÜDDEUTSCHLAND

	<b>25   WILHELM HILGER</b> Telefon 0151-44005490 wilhelm.hilger@corteva.com		<b>29   ANDREAS DORN</b> Telefon 0151-57931402 andreas.dorn@corteva.com		<b>33   MARKUS SCHMID</b> Telefon 0170-2204044 markus.schmid@corteva.com
	<b>26   FLORIAN HOSSMANN</b> Telefon 0172-8586937 florian.hoessmann@corteva.com		<b>30   OTTO FÜRSATTEL</b> Telefon 0171-7447443 otto.fuersattel@corteva.com		<b>34   HARALD WALTER</b> Telefon 0176-43006649 harald.walter@corteva.com
	<b>27   TOBIAS KIND</b> Telefon 0171-2919960 tobias.kind@corteva.com		<b>31   WOLF TREMMEL</b> Telefon 0170-6351095 wolf.tremmel@corteva.com		Die Kontaktdaten der für Ihre Region zuständigen PIONEER-Anbauberater finden Sie unter:  <a href="http://www.pioneer.com/de">www.pioneer.com/de</a>
	<b>28   ROMAN BIHR</b> Telefon 0162-1915238 roman.bihr@corteva.com		<b>32   CHRISTIAN MATTHESIUS</b> Telefon 0173-4089365 christian.matthesius@corteva.com		



**PIONEER Hi-Bred Northern Europe  
Sales Division GmbH**

E-Mail: [corteva-deutschland@corteva.com](mailto:corteva-deutschland@corteva.com)

Sorten- und Anbauempfehlungen unter  
**[www.pioneer.com/de](http://www.pioneer.com/de)**