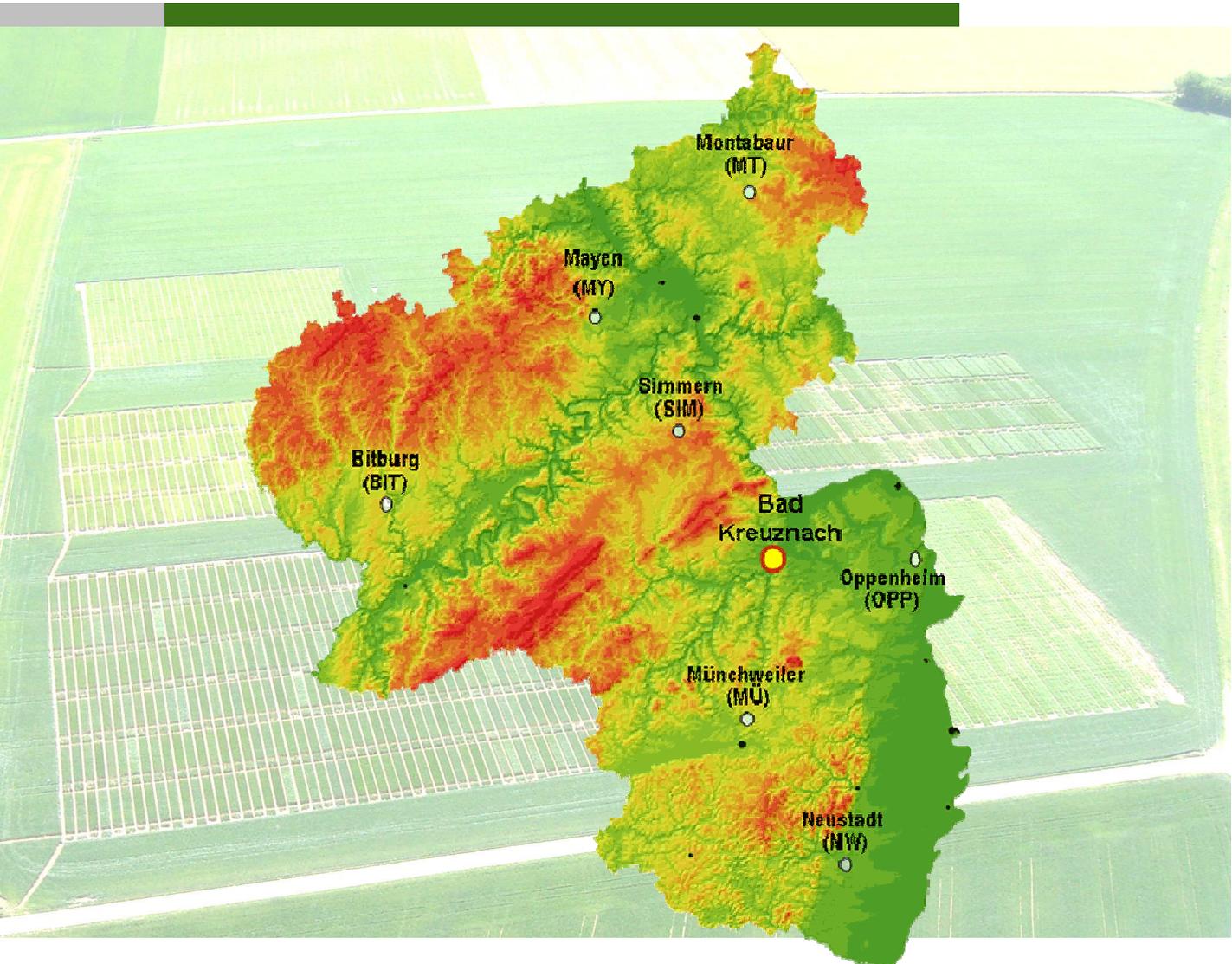




VERSUCHSBERICHT

Sortenversuche Winterraps 2017





Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR)
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Sortenversuche

Winterraps

2017

Versuchsserien : Winterrapsorten (S11.1)
BSV/EU-Versuch (bundesweit)

Stand: 03.11.2017

Bearbeiter: Dr. S. Weimar, Dr. Albert Anderl, Marko Goetz,
DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Abteilung Landwirtschaft,
Gruppe Pflanzenbau und Ernährung

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG DER SORTENVERSUCHE 2017 ZU WINTERRAPS	7
1.1	LANDESSORTENVERSUCHE (S11.1)	7
1.2	BUNDES- UND EU-SORTENVERSUCHE 2017 (BUNDESWEIT).....	15
1.3	NEUZULASSUNGEN ZUR AUSSAAT 2017	16
2	ANBAU	19
3	WITTERUNG	21
4	LANDESSORTENVERSUCHE WINTERRAPS (SORT. S11.1)	25
4.1	STANDORTDATEN.....	25
4.2	BEGLEITMAßNAHMEN	25
4.3	FAKTORIELLE BEHANDLUNGEN	26
4.4	SORTEN	26
4.5	ERTRÄGE, QUALITÄT UND MARKTLEISTUNG	27
4.5.1	Standorte/Sorten.....	27
4.5.2	Sorten (mehrjährig)	29
4.6	ÜBERREGIONALE AUSWERTUNG	33
4.7	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN UND KRANKHEITEN 2017	39
5	BUNDES-/EU-SORTENVERSUCHE 2017 (BUNDESWEIT).....	47

1 Zusammenfassende Bewertung der Sortenversuche 2017 zu Winterraps

1.1 Landessortenversuche (S11.1)

Nach dem witterungsbedingt späteren Abschluss der Getreideernte 2016 erfolgte die Winterraps-Aussaat unter verhältnismäßig trockenen Bodenbedingungen ab Mitte August bis zur ersten Septemberdekade.

Neben den im Mittel um 1,5 °C höheren Lufttemperaturen im Juli und August 2016 verstärkten die geringen Niederschläge seit Anfang Juli bis zur Rapsaussaat maßgeblich die negative klimatische Wasserbilanz.

Auf den Flächen mit früh räumenden Vorfrüchten, wie z.B. Wintergerste, ermöglichten die im Boden noch vorhandene Restfeuchte sowie die wenigen nennenswerten Niederschläge zum Anfang August einen zügigen Auflauf des Ausfallgetreides nach der ersten flachen Stoppelbearbeitung. Erfolgte bei den später räumenden Vorfrüchten die erste Stoppelbearbeitung zeitnah zur Ernte, lief das Ausfallgetreide auch dort relativ zügig und flächendeckend auf. Mit sorgfältiger Rückverdichtung nach der Bearbeitung konnte die Restfeuchte im Boden noch gut konserviert werden.

Soweit die relativ großen Strohmenngen der Vorfrüchte Winterweizen und Winterroggen verblieben, stellte die Einarbeitung der Erntereste hohe Anforderungen an die Stoppelbearbeitung und die Vorbereitung des Saatbetts, um einen ausreichenden Bodenschluss zu gewährleisten.

Die insgesamt zu trockenen Bodenverhältnisse ließen die tiefere Einarbeitung und gleichmäßige Einmischung von Stoppeln und Getreidestroh in die Krume häufig nicht zu. Die kontinuierlich abnehmende Bodenfeuchte verzögerte die Strohhotte, so dass Erntereste durch die nachfolgenden Arbeitsgänge häufig wieder an die Bodenoberfläche gelangten. Damit wurde der pflanzenverfügbare Wasservorrat zusätzlich beansprucht, so dass sich auch der Auflauf von Ausfallgetreide und Ungras- und Unkrautsamen verzögerte.

Die tiefere Einarbeitung der Erntereste und des bereits aufgelaufenen Ausfallgetreides mit reißen- den Werkzeugen erzeugte insbesondere auf den schweren Böden eine verhältnismäßig grobklu- tige Bodenstruktur, die sich nur unzureichend zerkleinern und rückverdichten ließ. Dies betraf vor Allem auch aufgearbeitete Fahrspuren, die mit den Pflegemaßnahmen im Verlauf des nieder- schlagsreichen Frühjahrs und der Befahrung mit schweren Erntegeräten verursacht wurden.

Angesichts der außerordentlich trockenen Großwetterlage zeichneten sich bis Anfang Oktober phänologisch sehr unterschiedlich entwickelte Rapsbestände ab. Neben flächig bzw. streifig be- reits bis zum 6-8-Blatt-Stadium entwickelten Pflanzen liefen die letzten Pflanzen erst Ende Sep- tember auf. Die zur Bestandsbegründung notwendige Pflanzenzahl pro m² wurde in der Regel erreicht und standortabhängig von den Variablen Vorfrucht einschließlich Erntereste, Bodenfeuchte, Bodenbearbeitungs-Intensität und Saattermin bestimmt.

Je zeitnäher die Bestellung der Rapsflächen zur vorausgegangenen Getreideernte erfolgen konn- te desto gleichmäßiger und sicherer war der Feldaufgang und desto ausgeprägter der Entwick- lungsvorsprung zu bewerten.

Bei der Aussaat unmittelbar nach einer pflugwendenden oder lockernden Grundbodenbearbei- tung ließ sich auf den leichteren bis mittleren Böden bzw. bei entsprechend guter Schüttfähigkeit ein relativ feinkrümeliges und gut abgesetztes Saatbett herrichten, das dort für einen raschen und gleichmäßigen Feldaufgang sorgte. Dies galt auch für die relativ durchlässigen Standorte. Die zu Beginn der letzten Augustdekade ausgesäten Bestände konnten bei ausreichendem Feinerde- Anteil im Satthorizont bisweilen von den gewitterabhängigen Regenereignissen vom 4. September profitieren, die zwischen 4 und örtlich ca. 20 mm Niederschlag lieferten. Gleichermaßen günstig wirkten auch die Regenereignisse am 18. September mit bis zu 10 mm Niederschlag.

Dagegen waren zögerliche und unbefriedigende Feldaufgänge insbesondere dann zu beobachten, wenn der Krumenboden nach der Grundbodenbearbeitung bis zur eigentlichen Aussaat für eine längere Zeitspanne der Austrocknung ausgesetzt war. Unter derartigen Bedingungen liefen die Rapsbestände erst in der letzten Septemberdekade gemeinsam mit dem Ausfallgetreide auf.

Günstige Voraussetzungen für akzeptable Feldaufgänge waren bei Mulchsaat-systemen mit zwangsgeführten Zinkensätechniken anzutreffen. Einen optimalen bzw. erwartungsgemäßen Entwicklungsverlauf verzeichneten Rapsbestände, die als Streifensaat in der Stoppel der Vorfrucht, wie z.B. dem Claydon-Hybrid-System bis zur letzten Augustwoche etabliert wurden. Die im Abstand von ca. 30 cm angeordneten Säaggregate bestehen aus einem in der Tiefe verstellbaren Frontzinken, dem ein Gänsefuß-Sächar an einem Blattfederträger folgt. Hinter dem Scharkörper wird das Saatgut in einem geteilten Volumenstrom als Bandsaat in die Erde geführt. Die nachfolgenden Paddelbalken und Striegel gewährleisteten eine optimale Saatgutbedeckung.

Diese Bestände erreichten Ende September teilweise bereits das 5-6-Blattstadium. Eine wichtige Voraussetzung für einen ausreichenden Feldaufgang lieferte dort die vorherige Strohverteilung auf der Fläche mittels eines aggressiven Strohstriegels. Gegebenenfalls war eine bis zu 5 cm flache Vorarbeit mit einer Scheibenegge angebracht, die jedoch eine sehr konsequente Rückverfestigung vor der Aussaat erforderte. Offensichtlich gelang es, das Saatgut auf dem ehemaligen Saathorizont der Vorfrucht mit Anschluss an das knappe, noch verfügbare Kapillarwasser zu platzieren. Das Säaggregat räumt das Stroh teilweise aus der Saatsfurche, das mit dem nachträglichen Walzen der Bestände auf den unbearbeiteten Boden gedrückt wird.

Bis annähernd zum Monatswechsel September ließen überdurchschnittlich hohe Lufttemperaturen eine zulassungsgemäße Anwendung von Clomazone-haltigen VA-Produkten zur Behandlung von kruziferen Problemunkräutern, wie z.B. Hirtentäschel, Ackerhellerkraut und Rauken-Arten, nicht zu.

Die im vorderen Aussaatzeitfenster bestellten Rapsschläge konnten unter Nutzung der im Boden noch vorhandenen Restfeuchte standardmäßig mit Voraufbau-Produkten mit überwiegender Bodenwirkung gegen breitblättrige Unkräuter behandelt werden. Bei bereits stärker ausgetrocknetem Oberboden und gröberer Bodenstruktur des Saatbettes war es angebracht mit der Unkrautbehandlung bis zum sicheren Aufgang der Kultur abzuwarten. Zur Verbesserung der Wirkungssicherheit von Nachaufbau-Behandlungen wurde die Zugabe von blattaktiven Wirkstoffen empfohlen.

Während die Produkte gegen zweikeimblättrige Unkräuter noch zufriedenstellende Wirkungsgrade erzielten, erforderte das in Wellen aufgelaufene Ausfallgetreide in der Regel zwei Behandlungen.

Ab Ende September waren ein stärkerer Zuflug des Rapserrdflohs aus den Altraps-Beständen sowie regional bereits das Auftreten des Schwarzen Kohltriebrüsslers zu beobachten. Bei den noch im Keimblattstadium oder in jüngeren Blattstadien befindlichen Pflanzen war ein ausgeprägter Lochfraß feststellbar. Neben dem örtlich stärkeren Befall mit der Kohlmotte wurden die Rapsbestände im vergangenen Herbst relativ stark von Blattläusen besiedelt.

Der Blattzuwachs der früh etablierten Bestände profitierte von den ergiebigen Niederschlägen in der ersten und dritten Oktoberdekade. Zur Verbesserung der Winterfestigkeit waren dort bei der Behandlung mit Azol-Produkten mindestens 75 bis 100 % der Regelaufwandmenge angebracht, da die aktuellen Lufttemperaturen zu diesem Zeitpunkt für eine zielführende Sprosskürzung bereits relativ niedrig waren. Bei sehr stark entwickelten Beständen waren durchaus Tankmischungen aus 0,5 l/ha Carax plus Azol-Partner oder der Einsatz von 0,4-0,5 l/ha Toprex unter Zusatz eines Bor-haltigen Blattdüngemittels sinnvoll. Bei den spät aufgelaufenen Rapsbeständen wurde in der Regel auf den Wachstumsregler-Einsatz verzichtet.

Mit den ersten Nachtfrostereignissen zwischen Ende November und der ersten Dezemberdekade verlangsamte sich der Blattzuwachs der Rapsbestände merklich. Mit den ab Ende Dezember und im Januar vorherrschenden Luft- und Boden-temperaturen stellte sich die Vegetationsruhe ein. Die

temporär vorhandene Schneedecke gewährleistete insbesondere bei den noch schwach entwickelten Pflanzenbeständen einen gewissen Schutz ohne den defizitären Wasserhaushalt nachhaltig auffüllen zu können.

Mit den relativ milden Temperaturbedingungen setzte ab der dritten Februardekade allmählich der Vegetationsbeginn ein. Die anstehenden Düngungsmaßnahmen der später aufgelaufenen Rapsbestände waren angesichts des höheren N_{\min} -Vorrats im Boden (Herbst-N-Gabe, geringere N-Verlagerung während des trockenen Winters) auf eine realistische Ertragsersparnis zu korrigieren.

Mit Tageshöchsttemperaturen von ca. 15° C setzte zum Beginn der zweiten Märzdekade der Zuflug des Großen Rapsstängelrüsslers und des Gefleckten Kohltriebrüsslers in Lagen von unterhalb von 200 mm ü. NN ein.

Die Monate März und April waren in weiten Landesteilen durch eine anhaltende Trockenperiode geprägt. Angesichts der zunehmenden Lufttemperaturen und der nur sporadischen Niederschläge gingen die Rapsbestände nach dem meteorologischen Frühlingsanfang relativ zügig zum Streckungswachstum der Sprossachse über. Rapsbestände mit einer geringeren Pflanzendichte/m² konnten deshalb auch nur begrenzt über eine bessere Verzweigung aus den Blattachsen des Haupttriebes kompensieren. Der anfängliche Wuchsfortschritt während des Längenwachstums wurde durch die anhaltend kühlen Tagestemperaturen ab Mitte April teilweise wieder nivelliert.

Der Blüte erstreckte sich vom Ende der 2. Aprildekade bis Mitte der 3. Maidekade mit einer Zeitdauer, die um insgesamt 8 Tage über den langjährigen phänologischen Beobachtungen des amtlichen Wetterdienstes lag. Die in der dritten Aprildekade aufgetretenen Nachtfröste führten teilweise zu einem Aufplatzen der Stängel, Blütenabwurf und verminderten Schotenansatz. Insbesondere die früh blühenden Sorten waren davon stärker betroffen.

Dank der ergiebigen Niederschläge und der allmählichen Bodenerwärmung im Mai konnten sich die Rapsbestände ertragsphysiologisch erholen. Im Zuge einer verlängerten Blühdauer gelangten auch die Knospenanlagen der Seitentriebe zum Fruchtausatz.

Angesichts der als verhalten eingeschätzten Ertragsaussichten wurden mögliche Fungizidmaßnahmen zur Blüte seitens der Praxis insgesamt sorgfältig abgewogen.

Die sich anschließende Kornbildungsphase des Schotenpakets fiel zusammen mit einer ausgeprägten Hitzeperiode in Juni, die das ertragliche Kompensationsvermögen letztlich auch im Hinblick auf die Tausendkornmasse begrenzt hat. Selbst die in der ersten und letzten Junidekade gefallenen Niederschläge konnten die defizitäre klimatische Wasserbilanz dabei nicht mehr ausgleichen.

Zur Abreife der Rapsbestände war ein überdurchschnittlich hoher Befall mit der durch den bodenbürtigen Pilz *Verticillium longisporum* verursachten Rapswelke zu beobachten. Abgesehen von gelegentlichen Mischinfektionen spielte währenddessen der Befall mit der Wurzelhals- und Stängelfäule eine eher untergeordnete Rolle.

Zur Rapsernte 2017 bildete sich in der Praxis mit einer Spanne von knapp 20 bis zu ca. 45 dt/ha Kornertrag ein recht heterogenes Spektrum ab, das die langjährigen Erwartungen häufig nicht erfüllte. Die extrem trockenen Witterungs- und Bodenbedingungen im vergangenen Herbst gaben bereits eine sehr unterschiedliche Vorwinterentwicklung der Rapsbestände vor, die das Ertragsgeschehen bis zur Ernte 2017 maßgeblich bestimmt hat. Standortabhängig konnten die Rapsbestände das anhaltende Niederschlagsdefizit im Frühjahr und die vergleichsweise hohen Lufttemperaturen während der Kornbildungsphase ertraglich nicht mehr vollständig kompensieren. Auf den leichteren Standorten blieb die Ernte mengenmäßig deutlich hinter den Erwartungen zurück, selbst auf den guten Standorten waren bestenfalls durchschnittliche Kornerträge zu erzielen.

Im Vorfeld der Erntesaison 2017 verursachten unwetterartige Hagelereignisse und Starkregen örtlich Ertragseinbußen in Höhe von bis zu ca. 50 Prozent.

Im Vergleich zu den Vorjahren tendierte das Erntegut zu einer leicht unterdurchschnittlichen Tausendkornmasse. Aus der Praxis wurden Ölgehalte von 42 bis zu 46 Prozent berichtet. Die

endgültige Schätzung des Statistischen Bundesamtes (Stand: 28.09.2017) weist für Rheinland-Pfalz einen Durchschnittsertrag von 35,2 dt/ha Rapssaat aus, der damit um knapp eine Dezitonne über dem Vorjahresergebnis und um 2,4 dt/ha über dem diesjährigen Bundesdurchschnitt abschloss.

Prüfsortiment mit sehr respektablen Kornerträgen

In dem zweistufig durchgeführten Landessortenversuch mit einem Prüfsortiment aus insgesamt 26 Hybrid- und 2 Liniensorten wurden die Kornerträge von drei Standorten aus Rheinland-Pfalz ausgewertet.

Am Versuchsstandort Mehlingen erfolgte in der behandelten Stufe jeweils eine Fungizidbehandlung zum Längenwachstum im Frühjahr und zur Blüte, während an den Standorten Nornborn und Kümbdchen eine Herbst- und Blütenbehandlung platziert wurde.

Die Verrechnungssorten Avatar, Mercedes und Raffiness erzielten einen durchschnittlichen Kornertrag in Höhe von 51,6 dt/ha über drei Versuchsstandorte und lagen damit um 8,8 dt/ha bzw. rund 20 Prozent deutlich über dem Vorjahresniveau.

Die Spannweite zwischen dem höchsten und niedrigsten Kornertrag betrug bei den Hybridsorten in der behandelten Stufe insgesamt 17 %.

Im Mittel der drei Standorte hob sich der Kornertrag der behandelten Stufe um fünf Prozent gegenüber der Kontrolle ab. Am Standort Mehlingen lieferte die im Frühjahr und zur Blüte behandelte Stufe mit neun Prozent den höchsten Ertragszuwachs.

Zur Ernte 2017 erreichte die Mehrzahl der mehrjährig geprüften Hybridsorten in der behandelten Stufe einen überdurchschnittlichen Kornertrag. Lediglich die Sorten PR 46 W 20 und Raffiness sowie die Kohlhernie-resistente Züchtung Mentor platzierten sich knapp unterhalb des Verrechnungsmittels. Die Sorten DK Exstorm EU, Medea und Penn bewährten sich auch in der unbehandelten Kontrolle mit einem überdurchschnittlichen Kornertrag.

Die im zweiten Prüfjahr stehenden Sorten Alvaro KWS EU, Arazzo EU, Attletick EU, Bender, Fencer und Nimbus lieferten in der behandelten Stufe ebenfalls einen überdurchschnittlichen Kornertrag. Die Sorten Archipel und die Kohlhernie-resistente Züchtung Menhir lagen im aktuellen Versuchsjahr in der behandelten Stufe ertraglich knapp unter dem Mittel der Verrechnungssorten. Die Sorte Alvaro KWS EU trat in der unbehandelten Kontrolle ertraglich deutlich hervor.

Die einjährig geprüften Sorten konnten ausnahmslos an die überdurchschnittliche Ertragsleistung der Wertprüfung sowie des Bundes- bzw. EU-Sortenversuchs anknüpfen. Insbesondere die Sorten Asterion, Aora, DK Exception EU und Hatrick überzeugten mit überdurchschnittlich hohen Kornerträgen in der unbehandelten Stufe.

Die mit einer Rlm7-Phomaresistenz ausgestattete Hybridsorte DK Exception EU gehört zum mittleren Reifesegment bei gleichzeitig früher bis mittlerer Reifezeit der Restpflanze. Nach Angaben des Züchters liefert die großkörnige Sorte einen sehr hohen Korn- und Ölertrag bei gleichzeitig hohem bis sehr hohem Ölgehalt. Die standfeste und winterharte Züchtung verfügt über eine breite Standorteignung mit flexiblen Aussaatterminen. Sie eignet sich auch zur Aussaat unter schwierigen Standort- und Wetterbedingungen.

Die langjährig geprüfte Linienzüchtung Sherlock EU realisierte in der behandelten Stufe einen überdurchschnittlichen Kornertrag. Die Sorte Arabella schloss ertraglich leicht unter dem Verrechnungsmittel ab. Der fünfjährige Sortenvergleich über alle rheinland-pfälzischen Prüfstandorte von 2013 bis 2017 bestätigte dennoch deren langjährige Ertragskonstanz insbesondere bei reduzierter Pflanzenschutzintensität.

Aufgrund des trockenen Witterungsverlaufs war an allen Versuchsstandorten kein merklicher Befall mit der durch *Leptosphaeria maculans* verursachten Wurzelhals- und Stängelfäule (Ø-APS Standorte MÜ u. SIM: 1,5) sowie auch *Sclerotinia*-Weißstängeligkeit (APS Standort MÜ: 1,0) zu erwarten.

Die durchgeführten Fungizidbehandlungen bewirkten im Mittel der Standorte und des Prüfsortiments keine Einkürzung der Pflanzenbestände im Vergleich zur Kontrolle.

Angesichts der stark ausgeprägten Längenheterosis erreichten die Normalstroh-hybriden Alvaro EU, Arazzo EU, Asterion, Attletick EU, Comfort, DK Exception EU, Fencer, Inventer, Menhir und Mentor in der Kontrolle am Standort Mehlingen eine tendenziell größere Wuchslänge innerhalb des Prüfsortiments. Zwischen den Merkmalen Pflanzenlänge und Lagerneigung bestand keine Abhängigkeit beim Prüfsortiment.

Unabhängig von der Wuchslänge konnte mit der Fungizid-Behandlung die Standfestigkeit des Prüfsortiments am Standort Nornborn (Ø-APS unbehandelt: 3,4) um 0,5 und am Standort Mehlingen (Ø-APS unbehandelt: 4,2) um 1,8 Boniturnoten verbessert werden. Am Standort Mehlingen tendierten die Hybridsorten Alvaro KWS EU, DK Exception EU und Hattrick und die Liniensorte Sherlock Stufe in der unbehandelten Stufe jeweils zu einer höheren Lagerneigung. Die Fungizid-Behandlung im Frühjahr bewirkte dort eine starke Verbesserung der Standfestigkeit.

Im aktuellen Versuchsjahr lag der durchschnittliche Ölgehalt des Verrechnungs-sortiments mit durchschnittlich 44,4 % in der behandelten Stufe um 0,8 % über dem Niveau des Vorjahres. Der Ölgehalt bewegte sich bei den geprüften Linien- und Hybridsorten in einer Spannweite von insgesamt 42,7 bis 45,0 % bezogen auf die behandelte Stufe.

Mit durchschnittlich 4,6 g liegt die Tausendkornmasse im betrachteten Versuchsjahr auf einem mittleren Niveau. Lediglich die empfohlene Liniensorte Arabella erreichte mit 5,5 g ein deutlich höheres Niveau.

Die korrigierte Marktleistung wurde auf der Basis von 35 EURO/dt Rapssaar plus einem Ölzuschlag von 1,5 % des Grundpreises je 1,0 % Öl (Mindestgehalt von 40 %) abzüglich der Kosten an Saatgut (Liniensorten: 40 EURO/ha bzw. Hybridsorten: 80 EURO/ha) und an Fungizidmaßnahmen kalkuliert.

Im Mittel der drei Versuchsstandorte bewirkten die Fungizid-Behandlungen bei den Verrechnungssorten eine gleichwertige Marktleistung gegenüber der Kontrolle.

An den Standorten Nornborn und Kümbdchen lag die korrigierte Marktleistung der Verrechnungssorten in der Kontrolle um drei bzw. vier Prozent über der behandelten Stufe. Lediglich am Standort Mehlingen belief sich der Erlöszuwachs auf vier Prozent durch die Frühjahrs- und Blütenbehandlung.

Die Hybridsorten Arsenal, Arazzo EU, Attletick EU, Avatar, Comfort, Fencer, Nimbus PR 46 W 26 und SY Vesuvio sowie die Liniensorte Sherlock EU hoben sich in der behandelten Stufe um eine zwischen einem und sieben Prozent höhere Marktleistung im Vergleich zur Kontrolle hervor.

Nach den aktuellen und mehrjährigen Ergebnissen der Landessortenversuche sowie der Beschreibenden Sortenliste 2017 werden zur Ernte 2018 (Aussaat 2017) die folgenden Züchtungen empfohlen:

Winterraps - Sortenempfehlung zur Ernte 2018 (Aussaat 2017)					
	Linien Sorten		Hybridsorten		Hybridsorten mit Kohlhernie-Resistenz
Reifeverzögerung des Strohs	Reife (Korn)				
	früh bis mittel	mittel	früh bis mittel	mittel	mittel
gering				PR 46 W 20 (ausl.)	
gering bis mittel			Avatar (ausl.) Arazzo EU (vorl.) ^{*)}	Alvaro KWS EU (vorl.) ^{*)}	
mittel	Sherlock EU	Arabella		Comfort Penn PR 46 W 26 (ausl.)	
mittel bis stark				DK Exstorm EU	Mentor Menhir (vorl.)
stark				Bender (vorl.)	
*) Züchtereinstufung					

Linien Sorten

Arabella kombiniert einen hohen bis sehr hohen Kornertrag und mittleren bis hohen Ölgehalt zu einem insgesamt mittleren bis hohen Ölertrag. Die früh blühende großkörnige Sorte des mittleren Reifesegments bildet ein kompaktes Schotenpaket, die mittlere Reifeverzögerung des Strohs erlaubt eine rechtzeitige Mähdruschfähigkeit. Die kurze bis mittlere Wuchslänge bildet das pflanzenbauliche Fundament für eine hohe Standfestigkeit. Die robuste und schossfeste Züchtung eignet sich zum Anbau im frühen bis mittleren Aussaatzeitfenster. Die winterharte Sorte überzeugt mit einer durch das Rlm7-Gen abgesicherten starken Phoma-Resistenz und eine geringe Anfälligkeit gegenüber der durch *Verticillium longisporum* verursachten Rapswelke.

Sherlock entwickelt aus einem hohen Kornertrag und mittleren bis hohen Ölgehalt einen insgesamt mittleren bis hohen Ölertrag. Nach einem frühen Vegetations- und Blühbeginn reift die großkörnige Sorte im frühen bis mittleren Reifezeitfenster ab, die geringe bis mittlere Reifeverzögerung des Strohs lässt eine zügige Mähdruschfähigkeit erwarten. Angesichts des großrahmigen Fundaments gewährleistet die Züchtung eine gute Standfestigkeit. Züchterseitig wird die Phoma- und Sclerotinia-Anfälligkeit als mittel eingestuft. Die frohwüchsige Sorte, die über eine breite Standort-eignung verfügt, kann auch für das spätere Aussaatzeitfenster vorgesehen werden. Der vergleichsweise zügigen Herbstentwicklung und der intensiven Verzweigung sollte durch reduzierte Aussaatstärken und gegebenenfalls eine rechtzeitige Wachstumsregulierung Rechnung getragen werden.

Hybridsorten

Avatar realisiert mit einem hohen bis sehr hohen Korn- und Ölertrag sowie Ölgehalt eine ertraglich und qualitativ ausgewogene Kombination im Sortiment der MSL-Hybriden. Bei der sehr früh bis früh blühenden Sorte reifen das Schotenpaket und die Restpflanze synchron früh bis mittelfrüh ab. Sie verbindet eine kompakte Wuchslänge mit einer ausgezeichneten Standfestigkeit. Der ausgeprägte Verzweigungstyp, der eine hohe Schotenzahl anlegt, verlangt Standorte mit gut strukturierten, tiefgründigen Böden und einer gleichmäßigen Wasserführung. Die frohwüchsige Sorte sollte vorzugsweise im mittleren Aussaatzeitfenster platziert werden, eignet sich aber auch gut für frühere Saattermine.

Alvaro KWS EU liefert auf der Basis eines hohen bis sehr hohen Kornertrags und eines mittleren bis hohen Ölgehalts einen hohen Ölertrag. Die früh blühende Sorte gehört zum mittleren Reifesegment bei gleichzeitig früher bis mittlerer Reifezeit der Restpflanze, die für eine zügige Mähdruschfähigkeit spricht. Die mit einer Rlm7-Phomaresistenz ausgestattete großrahmige Züchtung verfügt über eine gute Standfestigkeit und Winterhärte. Sie zeichnet sich durch eine gute Schotenplatzfestigkeit aus.

Arazzo EU ergänzt mit einer synchronen Korn- und Strohrefe das frühe bis mittlere Reifesegment. Nach züchtereigener Einstufung verknüpft die Sorte einen sehr hohen Kornertrag und mittleren bis hohen Ölgehalt zu einem hohen bis sehr hohen Ölertrag. Die Frühdrusch-Sorte setzt ihr hohes Ertragspotenzial insbesondere auf leichten bis mittleren Standorten gut um. Nach Züchterinformationen ist sie auch für frühe Aussattermine geeignet.

Bender repräsentiert mit der BSA-Bestnote 9 im Korn- und Ölertrag sowie im Ölgehalt einen sehr hohen Prüfstandard im aktuellen Zulassungsjahrgang. Hervorzuheben ist der mittlere bis hohe Rohproteingehalt und -ertrag der Neuzüchtung, der bei der Futtermittelverwertung des Presskuchens bzw. Extraktionsschrotes eine Rolle spielen kann.

Die dem mittleren Reifezeitfenster zugeordnete MSL-Hybride tendiert zu einer langsameren Strohrefe (BSA-Note 7), die bei der Anbauplanung und der Erntelogistik zu berücksichtigen ist. Die winterharte Züchtung kombiniert eine mittlere Wuchslänge mit einer ausgezeichneten Standfestigkeit. Die insgesamt robuste Sorte verfügt über eine ausgezeichnete polygen verankerte Phoma-Resistenz, die auch durch die hohe Ertragsleistung in der unbehandelten Stufe bestätigt wird. Aufgrund der starken Herbstentwicklung ist die Sorte insbesondere für Mulch- und Spätsaaten geeignet und kann auch auf Grenzstandorten entsprechend vorteilhaft platziert werden.

Comfort gilt mit einem hohen bis sehr hohen Korn- und Ölertrag sowie Ölgehalt als züchterisch ausgewogene Kombination aus Kornertrag und Qualität. Die winterharte, robuste MSL-Hybridsorte mit früher Blüte ergänzt das mittlere Zeitfenster im Hinblick auf die Korn- und Strohabreife. Die Trockenstress-tolerante Züchtung, die sich auch für leichte Standorte eignet, verfügt nach Angaben des Züchters über eine starke ausgeprägte Phoma-Resistenz und gilt als ausgesprochen tolerant gegenüber der Verticillium-Rapswelke. Die angepasste Herbstentwicklung spricht für eine Platzierung der großrahmigen und standfesten Sorte im mittleren Saatzeitfenster.

Die CMS-Hybride **DK Exstorm** erreicht einen hohen bis sehr hohen Kornertrag, der in Verbindung mit einem hohen Ölgehalt einen insgesamt hohen Ölertrag liefert. Die früh blühende Sorte ist dem mittleren Reifezeitsegment in der Abreife des Korns und der Restpflanze zuzuordnen. Die langstrohige großrahmige Züchtung verfügt über ein breites Aussaatzeitfenster und ist angesichts der zügigen Herbstentwicklung insbesondere auch für Spätsaaten sowie für schwierige Aussaat- und Standortbedingungen gut geeignet. Die winterharte Sorte mit hoher Schotenplatzfestigkeit verfügt neben einer breiten Feldresistenz über eine durch das Rlm7-Gen abgesicherte gute Phoma-Resistenz.

Penn vereinigt einen sehr hohen Kornertrag und hohen Ölgehalt zu einem hohen bis sehr hohen Ölertrag. Die winterharte und robuste MSL-Hybride mit früher und zügiger Blüte ergänzt das mittlere Reifesegment. Die Sorte ist mit einem mittleren bis hohen Rohproteinertrag eingestuft. Die großkörnige Züchtung zeichnet sich durch einen zeitigen Vegetationsstart im Frühjahr aus und verfügt über eine breite Standorteignung im Anbau. Die langsamere Abreife der Restpflanze und die hohe Schotenstabilität schaffen die Voraussetzungen, das Erntezeitfenster flexibel zu verlängern. Als großrahmiger Sortentyp verfügt sie über eine gute Standfestigkeit. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen der Wertprüfung ist die Verticillium-tolerante Sorte mit einer guten Phoma-Resistenz ausgestattet. Dank der zügigen Herbstentwicklung ist die Neuzüchtung im mittleren bis späten Saatzeitfenster zu platzieren.

PR 46 W 20 zählt zu den früh bis mittelfrüh blühenden Sorten innerhalb des mittleren Reifesegments, deren verhältnismäßig frühe Strohabreife eine zeitige Mähdruschfähigkeit erlaubt. Auf der Basis eines hohen Kornertrags und eines hohen bis sehr hohen Ölgehalts generiert die CMS-Hybride einen insgesamt hohen Ölertrag. Die großrahmige Züchtung mit mittlerer Pflanzenlänge verfügt über eine gut ausgeprägte Standfestigkeit. Aufgrund der angepassten Herbstentwicklung wird die Sorte zum Anbau im frühen bis mittleren Saatzeitfenster bei gleichzeitig breiter Standort-eignung empfohlen. Die Sorte tendiert zu einer höheren Phoma-Anfälligkeit.

PR 46 W 26 EU erreicht einen hohen Korn- und Ölertrag bei gleichzeitig hohem bis sehr hohem Ölgehalt. Sie gehört zu den früh blühenden Sorten mit mittlerer Reifezeit des Korns und des Schotenpakets. Die Züchtung verbindet eine mittlere Pflanzenlänge mit einer guten Standfestigkeit. Angesichts der zügigen Herbstentwicklung eignet sich die winterharte Sorte zum Anbau im mittleren bis späten Aussaatzeitfenster sowie unter schwierigen Aussaat- und Standortbedingungen.

Hybridsorten mit Kohlhernie-Resistenz

Mentor definiert unter den jüngeren Kohlhernie-resistenten Züchtungen mit einer hohen Ausprägung der Merkmale Korn- und Ölertrag bei gleichzeitig hohem bis sehr hohem Ölgehalt einen starken Prüfungsmaßstab. Die früh blühende Neuzulassung ist dem mittleren Reifesegment zuzuordnen und tendiert zu einer langsameren Abreife des Schotenpakets. Bei mittlerer Wuchslänge verfügt die Stress-tolerante Sorte über eine ausreichende Standfestigkeit. Die robuste, winterharte MSL-Hybride sollte im mittleren bis späteren Saatzeitfenster platziert werden.

Menhir knüpft mit einem hoch eingestuftem Korn- und Ölertrag sowie Ölgehalt an das Leistungspotenzial der Sorte Mentor an. Basierend auf der rassenspezifischen Kohlhernie-Resistenz der Sorte Mendel gegenüber den häufig anzutreffenden Pathotypen P1 und P3 wurden in der Neuzulassung zwei neuere Elternlinien vereinigt. Die sehr früh bis früh blühende Züchtung gehört zum mittleren Reifesegment und verfügt über langsamere Abreife der Restpflanze. Nach züchtereigener Einschätzung liegt sie in der Mähdruschreife zeitlich etwas vor der Sorte Mentor. Ihre vergleichsweise starke Vitalität spiegelt sich in einer zügigen Herbstentwicklung und einem frühen Vegetationsstart wieder. Dementsprechend ist die großkörnige Züchtung vorzugsweise für den Anbau im mittleren bis späten Saatzeitfenster vorzusehen.

Aus verschiedenen Züchterhäusern stehen dem Markt weitere Hybriden mit der genetisch gleichen rassenspezifischen Kohlhernie-Resistenz, wie z.B. die Sorten Aristoteles, DK Platinum, SY Alister, SY Alibaba und andere zur Verfügung.

1.2 Bundes- und EU-Sortenversuche 2017 (bundesweit)

Von den insgesamt 23 Standorten des Bundes- und EUV2-Sortenversuchs 2017 wurden neben der Ertragsleistung die agronomischen Merkmale von bis zu 16 Standorten bei der Auswertung berücksichtigt.

Die in Deutschland neu zugelassenen Hybridzüchtungen **Asterion**, **Hattrick**, **Hawai**, **Leopard**, **Muzzical**, und **Pyro** sowie die Hybridsorte **Angelus** (Zulassung: DK 2016) konnten an die überdurchschnittliche Marktleistung der drei Wertprüfungsjahre von 2014 bis 2016 anknüpfen. Die Neuzulassung Edison entsprach in diesem Merkmal dem Niveau des Verrechnungsmittels. Die Hybridsorten **INV 1055**, **INV 1066** (Zulassung: CZ 2017) und **INV 1077** (Zulassung: UK 2017) platzierten sich in der Marktleistung knapp unter dem Durchschnitt der Verrechnungssorten.

Aus dem EUV2-Prüfsortiment erreichten die Normalstrohhybriden **Christiano KWS** (Zulassung: F 2015), **Cuzzco** (Zulassung: F 2015), **DK Expansion** (Zulassung: F 2015) und **PT 256** (Zulassung: F 2015) eine überdurchschnittliche Marktleistung. Die high oleic-Hybridsorte **V 324 OL** (Zulassung: UK 2014) sowie die Kohlhernie-resistente Hybride **Archimedes** (Zulassung: DK 2015) lagen ertraglich und in der Marktleistung unter dem Mittel der Verrechnungssorten. Mit Ausnahme der Vergleichssorte Bender und der high-oleic-Sorte V 324 OL tendierte das übrige Prüfsortiment zu einem niedrigeren Ölgehalt gegenüber den Verrechnungssorten.

Angesichts des trockeneren Witterungsverlaufs bis zur Ernte war der Befall mit *Alternaria*-Rapsschwärze bzw. *Sclerotinia*-Weissstängeligkeit im zurückliegenden Vegetationsjahr an den drei bzw. neun bonitierten Versuchsstandorten vergleichsweise moderat ausgeprägt ($\bar{\emptyset}$ -APS der Verrechnungssorten: 3,0 bzw. 3,1).

Die Prüfsorten Asterion, Christiano KWS und DK Expansion tendierten zu einer größeren Längenheterosis.

Im Mittel der zweijährigen EU-Sortenprüfung 2016 und 2017 erzielten die Hybridsorten Christiano KWS, Alizze, Angus, DK Expansion, Alicante, Cuzzco und PT 256 eine insgesamt überdurchschnittliche Marktleistung, die insbesondere durch die positiven Ertragsleistungen des Versuchsjahres 2016 geprägt waren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der vorjährigen Auswertung lediglich die Ertragsergebnisse von 12 Standorten zugrunde liegen. Die Sorten Christiano KWS, Cuzzco, DK Expansion und PT 256 wurden aufgrund der zweijährig überdurchschnittlichen Marktleistung in den LSV Wintereraps 2018 aufgenommen.

1.3 Neuzulassungen zur Aussaat 2017

Zur Herbstaussaat 2017 hat das Bundessortenamt als 00-Winterrapszüchtungen die Hybridsorten **Asterion**, **Edison**, **Hatrick**, **Hawai**, **INV 1055**, **Leopard**, **Muzzical** und **Pyro** zugelassen.

Dank der intensiven züchterischen Bearbeitung setzen die Neuzulassungen den kontinuierlichen Zuchtfortschritt sowohl in der Ertragsleistung und den Qualitätsmerkmalen als auch den agronomischen Merkmalen fort.

Dazu zählt inzwischen die genetisch verankerte Resistenz gegenüber dem Befall mit dem Wasserrübenvergilbungsvirus (Turnip Yellow Virus, TuYV), der im Herbst hauptsächlich durch die grüne Pfirsichblattlaus als Vektor übertragen wird. Mit dem Verbot von Neonicotinoiden als Beizwirkstoffe, der zunehmend milden Herbst- und Winterwitterung und der Virus- und Vektorvermehrung an Zwischenfrüchten und Leguminosen steigt dessen Ertragsrelevanz für den Rapsanbau vermutlich an.

Auch im aktuellen Zulassungsjahrgang dominieren Sorten, die dem mittleren Reifesegment des Kornes zuzuordnen sind. Aus pflanzenphysiologischer Sicht bestehen auch bei einer etwas späteren Kornreife gute Voraussetzungen für einen hohen Ölertrag. In der Mehrzahl der zurückliegenden Vegetationsjahre, die durch ausgeprägte Trockenphasen während der gesamten Blüte gekennzeichnet waren, konnten später abreifende Sorten von den teilweise ergiebigen Niederschlägen zur Frucht- und Kornbildung ertraglich und qualitativ noch profitieren. Ein hoher Ölgehalt verlangt eine ausreichende Wasserversorgung und eine optimale Belichtung bei Tagestemperaturen von bis zu 25° C und Nachttemperaturen im Bereich von bis zu 10° C während der Frucht- und Kornbildung.

Deutlich stärker differenziert sich das aktuelle Rapsortiment hinsichtlich der Reifeverzögerung des Strohs, die für den optimalen Erntezeitpunkt eines Rapsbestandes maßgeblich ist. Mit diesem Merkmal wird die Mähdruschfähigkeit der jeweiligen Sorte zum Zeitpunkt der Schoten- bzw. Kornreife präzisiert, indem das Bundessortenamt das Abreifeverhalten der Restpflanze bzw. des Stängels bewertet. Den nach Reifegruppen des Kornes bereits eingestufteten Sorten wird zusätzlich die mit den Ausprägungsstufen 3 bis 7 zunehmende Reifeverzögerung des Strohs zugeordnet. Die Ausprägungsstufe 4 in der Reifeverzögerung des Strohs bedeutet, dass der Bestand mit dem Erreichen der Kornreife auch die optimale Mähdruschfähigkeit erlangt hat. Bei den Ausprägungsstufen 5 bzw. 6 verschiebt sich die optimale Mähdruschfähigkeit beispielsweise um etwa ein bis zwei bzw. zwei bis drei Tage im Verhältnis zur Kornreife. Diese Reifeverzögerung der Restpflanze erlaubt eine gezielte logistische Planung des Erntezeitfensters, die bei der Bewirtschaftung von unterschiedlichen Klimaräumen oder größeren Flächenumfängen von Relevanz sein kann.

Auch die an das Rlm7-Gen gekoppelte starke Phoma-Resistenz kann erfahrungsgemäß zu einer signifikanten Reifeverzögerung des Strohs bei einzelnen Sorten beitragen und damit auch den Ernteablauf zeitlich beeinflussen. Aus züchterseitigen Auswertungen ist durchaus eine positive Korrelation zwischen der sortenspezifischen Phoma-Toleranz und der Reifeverzögerung des Strohs erkennbar.

Mit der Sorte **Asterion** wurde erstmalig eine gegenüber dem Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV) resistente Hybridzüchtung neu zugelassen. Auf der Basis eines hohen Ölgehalts liefert sie einen hohen bis sehr hohen Korn- und Ölertrag. Nach den bisherigen züchterseitigen Versuchsauswertungen können TuYV-resistente Sorten in typischen Befallssituationen Mehrerträge in Höhe von 5 bis 15 Prozent realisieren. Die großrahmige Sorte zeichnet sich durch eine gute Standfestigkeit und starke Winterhärte aus. Sie überzeugt zudem mit einer durch das Rlm7-Resistenzgen abgesicherten starken Widerstandsfähigkeit gegenüber der Wurzelhals- und Stängelfäule, die auch in den Bonituren der Wertprüfung und der Phomaresistenzprüfung bestätigt wurde. Die großrahmige Neuzüchtung platziert sich im mittleren Reifesegment, die verhältnismä-

ßig starke Reifeverzögerung des Strohs ist bei der Planung des Ernteablaufs zu berücksichtigen. Die frohwüchsige Sorte vollzieht eine starke Herbstentwicklung und gilt als ausgesprochen spät- und mulchsaatverträglich.

Unter den Neuzulassungen vertritt die Hybridsorte **Edison**, die mit einem sehr hohen Kornertrag sowie einem hohen Ölgehalt und Ölertrag eingestuft ist, das frühe bis mittlere Reifesegment. Die mittlere Reifeverzögerung des Strohs dürfte mit einer zügigen Abreife des Schotenpakets einhergehen. Die Boniturergebnisse der Wertprüfung und der aktuellen Phomaresistenzprüfung belegen die gut ausgeprägte Phomaresistenz der Sorte.

Die neue MSL-Hybridsorte **Hattrick** repräsentiert mit der BSA-Bestnote 9 im Korn- und Ölertrag sowie einem hohen bis sehr hohen Ölgehalt einen sehr hohen Leistungsstandard im aktuellen Zulassungsjahrgang.

Züchtungsgenetisch erstmalig wurde diese Sorte als Drei-Wege-Hybride erstellt, indem zunächst zwei Elternlinien, die sich aus den Sorten Visby und Avatar ableiten, zu einer frühreifen Mutterlinie kombiniert und anschließend mit einer geeigneten Vaterlinie gekreuzt wurden.

Die dem mittleren Reifezeitfenster zugeordnete Neuzüchtung ist aufgrund der geringeren Reifeverzögerung des Strohs ähnlich frühreif eingestuft wie die Sorte Avatar und weist eine entsprechend günstige Mähdruschfähigkeit auf.

Aufgrund der starken Herbstentwicklung eignet sich die Robustsorte insbesondere für Mulch- und Spätsaaten und kann auch auf schweren Böden bzw. schwierigen Standorten entsprechend vorteilhaft platziert werden. Der starken Wüchsigkeit im Herbst und Frühjahr ist durch einen entsprechenden Wachstumsreglereinsatz Rechnung zu tragen. Nach den Ergebnissen der Wertprüfung ist die Phoma-Toleranz vergleichbar mit den Sorten Avatar und Mercedes.

Die neu zugelassene Hybridsorte **Hawai** ist mit einem hohen bis sehr hohen Korn- und Ölertrag sowie Ölgehalt eingestuft. In der dreijährigen Wertprüfung tritt die großkörnige Sorte mit ihrem überdurchschnittlich hohen Ölgehalt hervor.

Die früh blühende Züchtung mit mittlerer Abreife des Kornes zeichnet sich durch eine synchrone Abreife der Restpflanze aus. Die angepasste Pflanzenentwicklung im Herbst spricht für den Anbau im mittleren Saatzeitfenster.

Mit einem hohen bis sehr hohen Korn- und Ölertrag sowie Ölgehalt repräsentiert die neu zugelassene Hybridsorte **INV 1055** eine züchterisch ausgewogene Kombination aus Kornertrag und Qualität. In den Wertprüfungen bestätigte die Sorte ihren überdurchschnittlich hohen Ölgehalt.

Die sehr früh bis früh blühende Züchtung ist durch eine mittlere Reifezeit mit langsamer Abreife der Restpflanze charakterisiert. Die vom pflanzenbaulichen Fundament betrachtet großrahmige Sorte kombiniert eine mittlere Wuchslänge mit einer guten Standfestigkeit. Die aus der Wertprüfung und der Phomaresistenzprüfung vorliegenden Bonituren lassen eine gute Widerstandsfähigkeit gegenüber Phoma der Sorte erwarten. Hervorzuheben ist auch die gute Winterhärte der schossfesten und robusten Züchtung, die ihr Ertragspotenzial vor Allem auf schwächeren und mittleren Standorten gut entfaltet. Die angepasste Pflanzenentwicklung im Herbst spricht für den Anbau im mittleren Saatzeitfenster.

Die neu zugelassene MSL-Hybridsorte **Leopard** ist mit einem sehr hohen Korn- und Ölertrag bei gleichzeitig hohem Ölgehalt eingestuft. Darüber hinaus tritt die großkörnige Sorte mit einem mittleren bis hohen Rohproteintrag hervor, der bei der Verwertung der Presskuchens bzw. Extraktionsschrotes zu Futterzwecken bedeutsam sein kann. Die früh blühende Sorte zählt zum mittleren Reifesegment bei der Korn- und Strohrefe und verfügt über eine gute Mähdruschstabilität. Die angepasste Vorwinterentwicklung und der etwas spätere Vegetationsstart im Frühjahr wirken auf

eine ausgeprägte Winterhärte der Sorte hin. Dies dürfte auch bei der Verwertung von organischer Düngung im Herbst als vorteilhaft zu bewerten sein. Zumindest erscheinen reduzierte Produkt-Aufwandmengen zur Wachstums-regulierung möglich. Nach Angaben des Züchters ist die stand-feste Sorte neben einer guten Sclerotinia- und mittleren Phoma-Toleranz mit einer guten Wider-standsfähigkeit gegenüber *Cylindrosporium* ausgestattet. Die im frühen bis mittleren Saatzeitfen-ster zu platzierende Sorte weist eine breite Standorteignung auf.

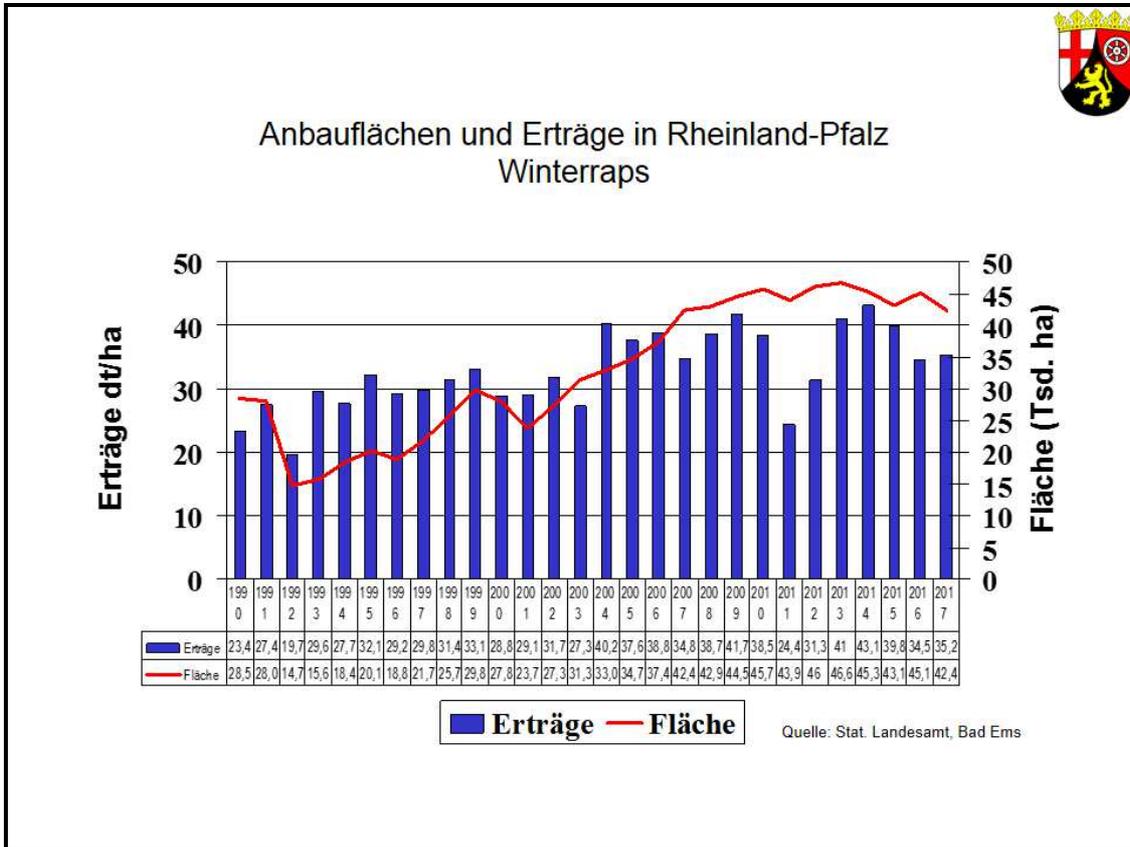
Die Neuzulassung **Muzzical** realisiert auf der Basis eines hohen Ölgehalts einen sehr hohen Korn- und Ölertrag. Die sehr früh bis früh blühende Neuzüchtung gewährleistet durch eine synchrone Korn- und Restpflanzenabreife im mittleren Reifesegment eine insgesamt gute Mähdruschfähig-keit. Die großkörnige Sorte gilt als ausgesprochen standfest. Nach der bisherigen Einschätzung durch den Züchter verfügt die Sorte über eine gute polygen verankerte Phoma-Resistenz. Die spätsaatverträgliche Sorte eignet sich insbesondere auch für schwierige Standorte und schwere Böden.

Die Neuzulassung **Pyro** realisiert einen sehr hohen Korn- und Ölertrag bei gleichzeitig hohem bis sehr hohem Ölgehalt. Hervorzuheben ist der mittlere bis hohe Rohproteingehalt und -ertrag der großkörnigen Hybridzüchtung, der bei der Futtermittelverwertung des Presskuchens bzw. Extraktions-schrotes eine Rolle spielen kann.

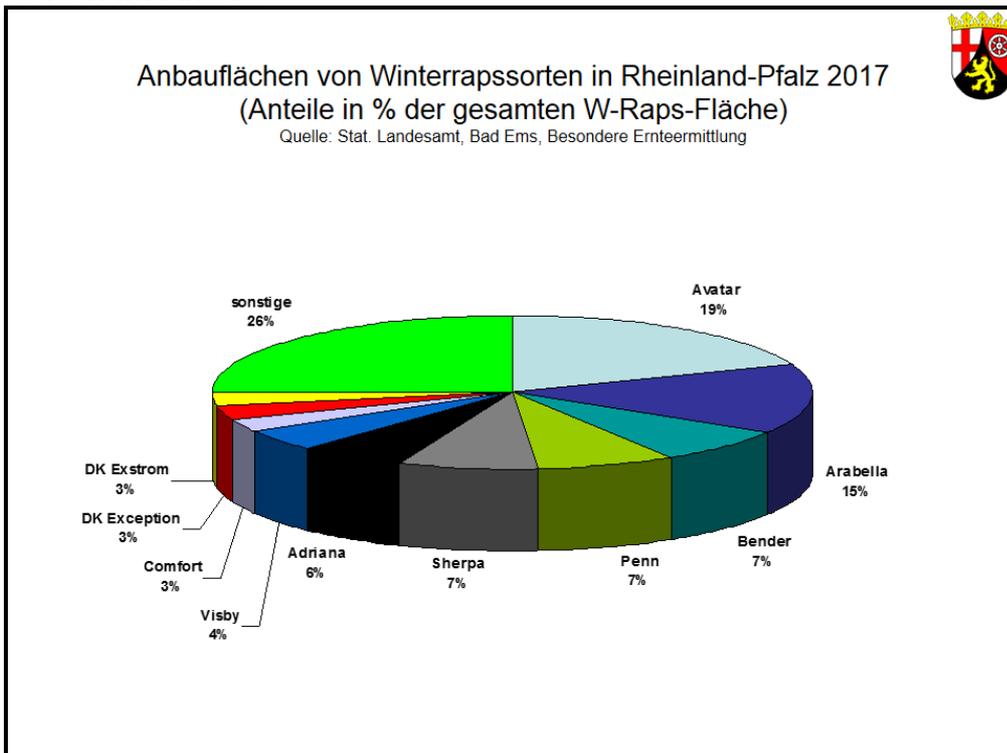
Die früh blühende robuste Sorte ergänzt das mittlere Reifesegment und verfügt über eine langsa-mere Strohabreife. Die Sorte verfügt über eine gute Sclerotinia-Toleranz.

2 Anbau

Anbauflächen

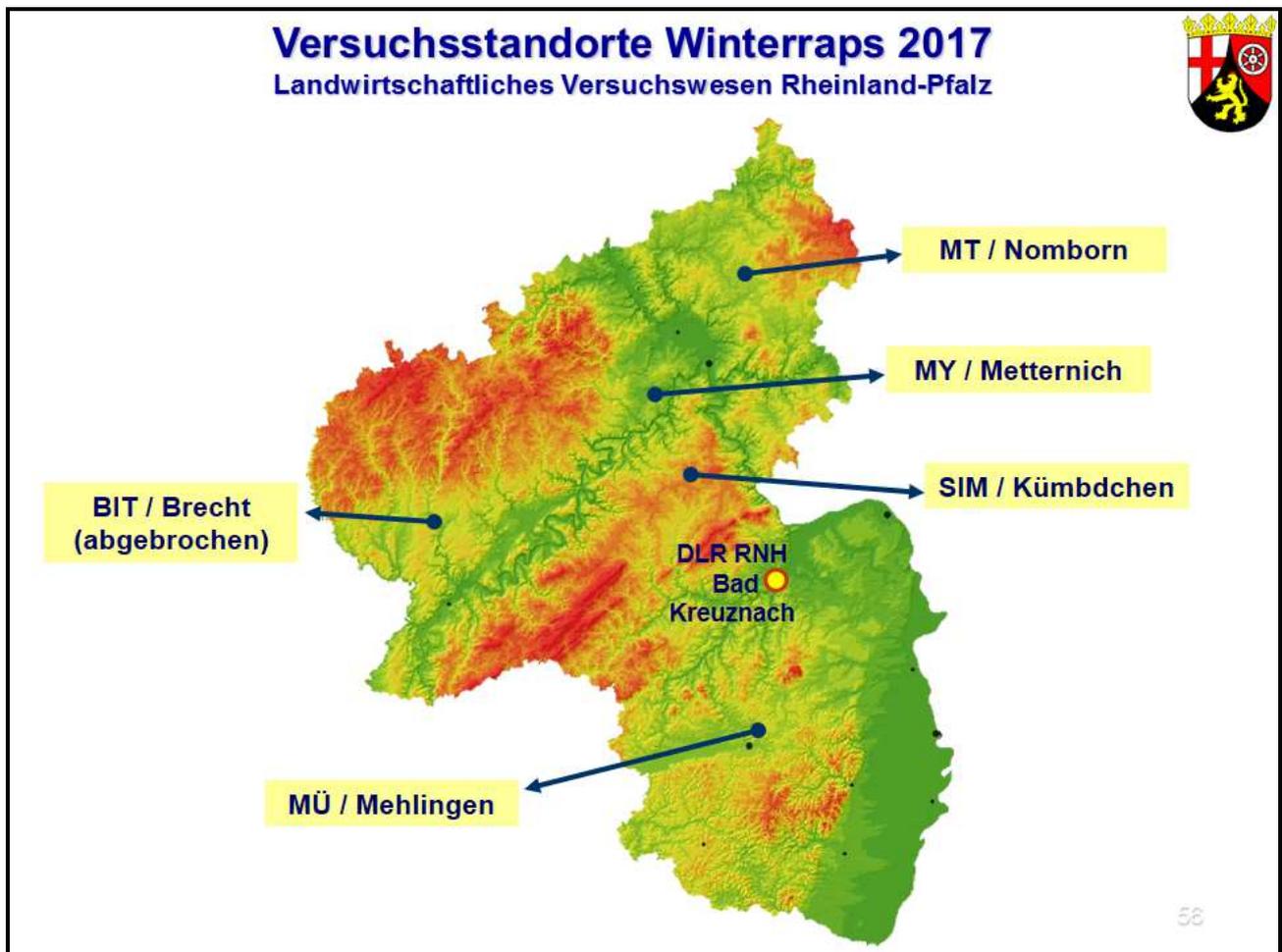


Sorten im Anbau



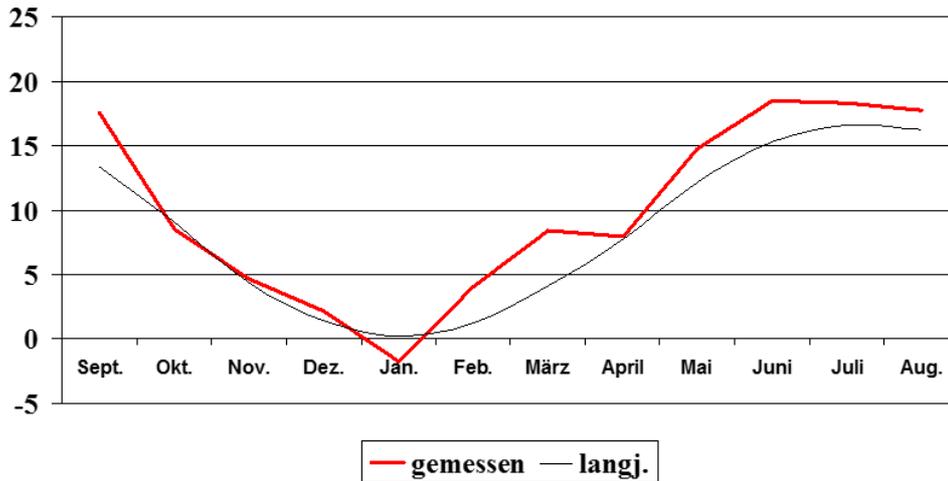
Anteile: Liniensorten: 24 %; Hybrid-Sorten: 76 %

Versuchsorte

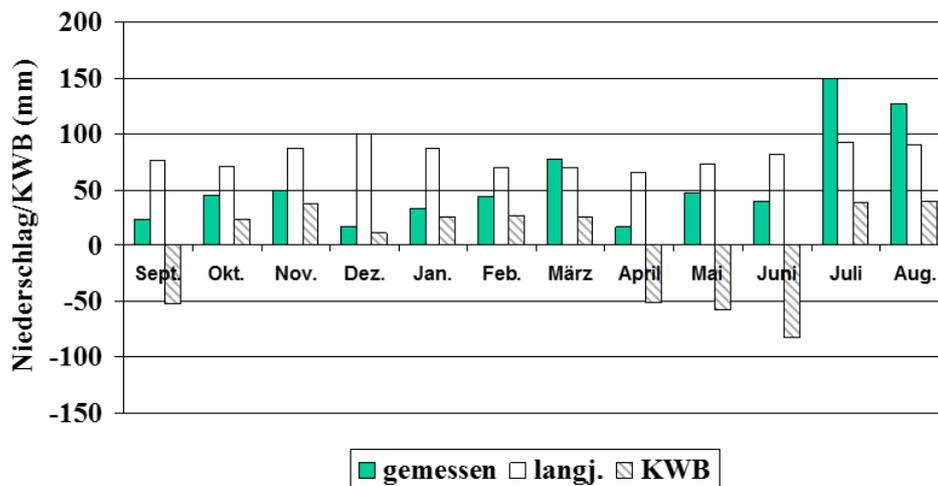


3 Witterung

Temperaturen Station Grenzau (MT)
 September 2016 bis August 2017
 Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

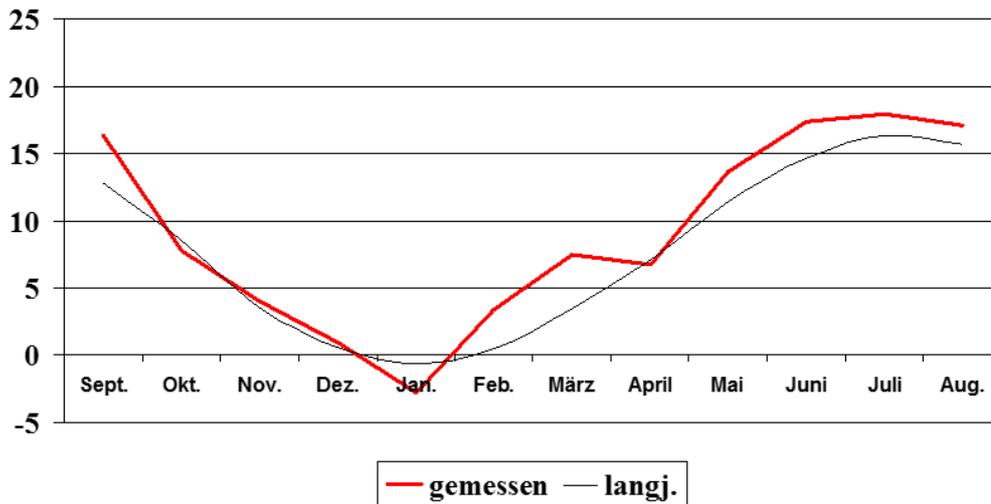


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
 Station Grenzau (MT)
 September 2016 bis August 2017
 Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Wahlbach (SIM) September 2016 bis August 2017

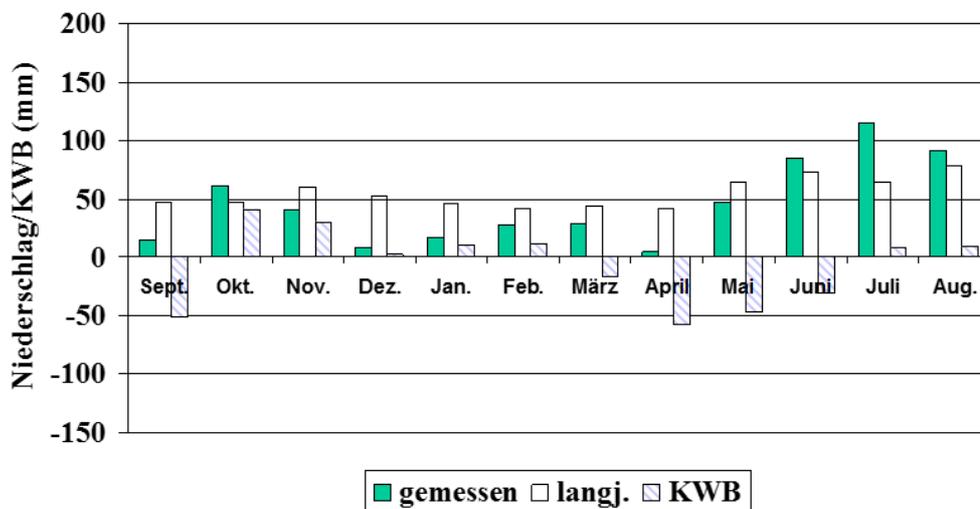
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Wahlbach (SIM)

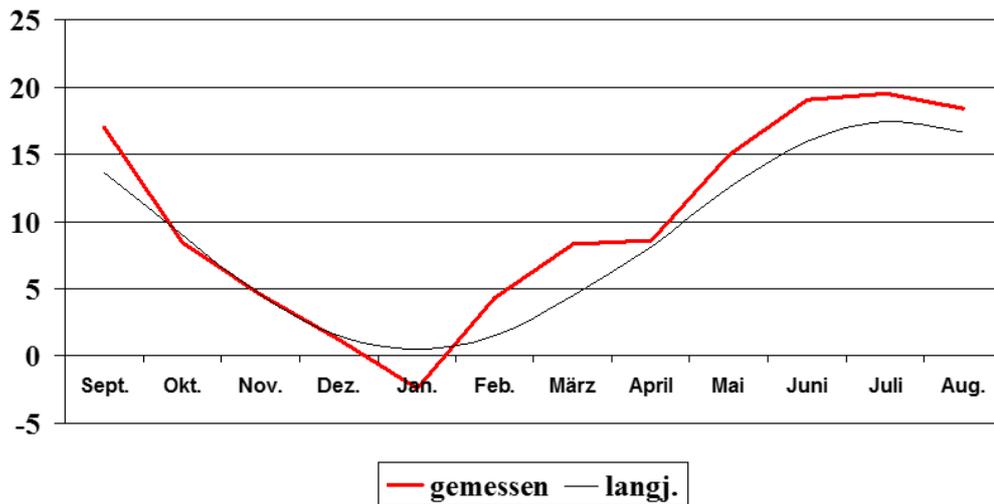
September 2016 bis August 2017

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Morlautern (MÜ) September 2016 bis August 2017

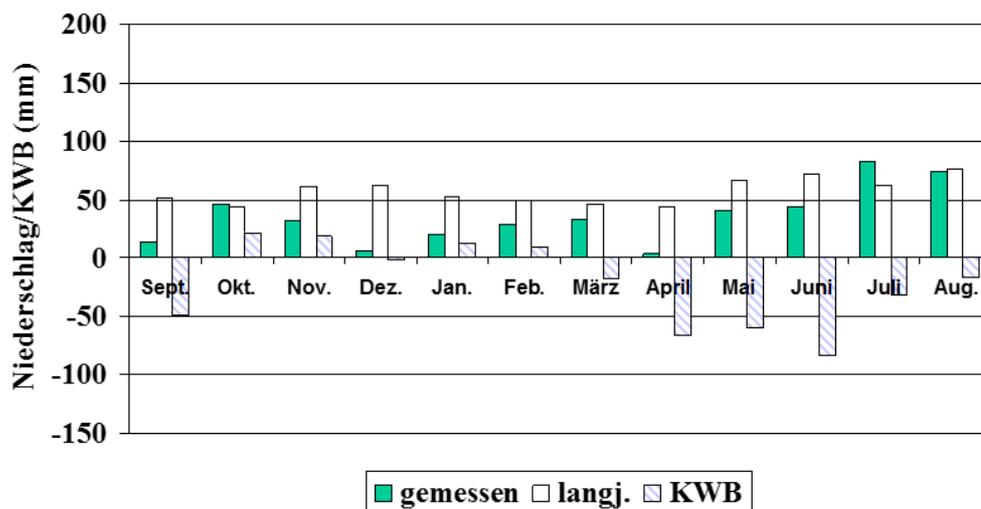
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Morlautern (MÜ)

September 2016 bis August 2017

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



4 Landessortenversuche Winterraps (Sort. S11.1)

4.1 Standortdaten

Ort	Höhe	Nieder- schlag	Temp. langj.	Datum	Datum	Vorfrucht
	m NN	mm	°C	Aussaat	Ernte	
MT / Nomborn	300	790	7.7	01.09.2016	30.07.2017	Weizen, Winter-
MU / Mehlingen	300	690	8.8	07.09.2016	07.08.2017	Weizen, Winter-
SIM / Kümbdchen	365	664	7.8	25.08.2016	04.08.2017	Gerste, Winter-

Ort	Boden	Boden	Acker-	pH-	Nmin			P ₂ O ₅	K ₂ O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	0-60	mg/100 g oden	
MT / Nomborn	sL	Braunerde	45	6.7	34	29	25	88	12
MU / Mehlingen	uL	Braunerde	75	6.9	3	7	6	16	24
SIM / Kümbdchen	sL	Pseudogley- Braunerde	45	6.0	6	6	3	15	7

4.2 Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
MT / Nomborn	25.08.16	0	Gülle		80	30	120
	01.09.16	0	Butisan Gold	2.5			
	05.09.16	0	Metarex Inov	5			
	29.09.16	14	Targa Super	2			
	27.10.16	18	Tilmor	1.2			
	13.03.17	39	Ammonsulfatsalpeter		80		
	27.03.17	45	Kalkammonsalpeter +		50		
	28.03.17	51	Trebon 30 EC	0.2			
	28.03.17	51	Solubor 20,5				
	28.03.17	51	Fusilade MAX	1			
31.03.17	55	Plenum 50 WG	150				
MU / Mehlingen	07.09.16	0	Butisan Gold	2.5			
	22.09.16	10	METAREX	3.0			
	26.09.16	11	Focus Ultra	1.25			
	26.09.16	11	Dash E. C.	1.25			
	26.09.16	11	Karate Zeon	0.075			
	02.03.17	18	Entec 26		195		
	22.03.17	33	Karate Zeon	0.075			
SIM / Kümbdchen	27.08.16	0	Metarex M	7			
	30.08.16	8	Butisan Gold	2.5			
	07.10.16	15	Kaiso Sorbie	150			
	02.11.16	19	PK-Dünger			90	90
	14.03.17	23	Ammonsulfatsalpeter		100		
	16.03.17	23	Trebon 30 EC	0.2			
	16.03.17	23	Nutribor 8 % Bor				
	29.03.17	39	Kalkammonsalpeter		100		
	31.03.17	45	AVAUNT	0.17			

4.3 Faktorielle Behandlungen

Ort	Datum	BBCH	St F2	PS-Mittel	Mittelmenge l/kg/ha	Mittelkosten €/ha	Ausbr. kosten €/ha	Summe Kosten €/ha
MT / Nomborn	27.10.16	18	2	Tilmor	1.2	41	10	
	21.04.17	64	2	Cantus Gold	0.5	52	10	113
MU / Mehlingen	29.03.17	39	2	Folicur	1.0	35	10	
	02.05.17	63	2	SYMETRA	1.0	56	10	111
SIM / Kümbdchen	07.10.16	15	2	Folicur	0,75	26	10	
	10.05.17	65	2	Cantus Gold	0,5	52	10	98

4.4 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an allen Standorten:

	BSA Nr.	Sorte			Reife	Pflanzenlänge	Züchter/Vertrieb
1	RAW 03284	Avatar	H	VRS	4	5	NPZ
2	RAW 03680	Mercedes	H	VRS	5	5	NPZ
3	RAW 04057	Raffiness	H	VRS	5	5	DSV Lippstadt
4	RAW 02796	PR 46 W 20	H	mehrj.	5	5	Pioneer
5	RAW 02906	PR 46 W 26	H	mehrj.	5	5	Pioneer
6	RAW 03295	DK Exstorm	H	mehrj.	5	6	Monsanto
7	RAW 03507	Arsenal	H	mehrj.	4	5	LG
8	RAW 03532	Comfort	H	mehrj.	5	5	DSV Lippstadt
9	RAW 03819	SY Vesuvio	H	mehrj.	5	4	Syngenta Seeds
10	RAW 03823	Medea	H	3. J	5	5	Syngenta Seeds
11	RAW 03945	Archipel	H	2. J	5	5	BayWa
12	RAW 03961	Penn	H	3. J	5	5	NPZ
13	RAW 03963	Mentor **	H	3. J	5	5	NPZ
14	RAW 03988	Fencer	H	2. J	5	5	Bayer Crop Science
15	RAW 04100	Alvaro KWS	H	2. J	5	6	KWS Lochow
16	RAW 04223	Atora	H	1. J	5	5	NPZ
17	RAW 04226	Bender	H	2. J	5	5	DSV Lippstadt
18	RAW 04227	Tonka	H	1. J	5	5	KWS Lochow
19	RAW 04327	Inventer	H	1. J	5	5	Bayer Crop Science
20	RAW 04341	Nimbus	H	2. J	5	5	NPZ
21	RAW 04351	Menhir **	H	2. J	5	5	NPZ
22	RAW 04423	Attletick (EU)	H	2. J	4*	5*	RAGT
23	RAW 04446	Arazzo (EU)	H	2. J	4*	5*	RAGT
24	RAW 04471	(Hatrick)	H	1. J			NPZ
25	RAW 04516	(Asterion)	H	1. J			LG
26	RAW 04687	(DK Exception)	H	1. J			Monsanto
27	RAW 02870	Sherlock EU	L	mehrj.	4	5	KWS Lochow
28	RAW 03725	Arabella	L	mehrj.	5	4	LG

4.5 Erträge, Qualität und Marktleistung

4.5.1 Standorte/Sorten

Ertrag / Serie (dt/ha) / 2017

Sorte		MT		SIM		MÜ		Mittel	
		Nornborn		Kümbdchen		Mehlingen		1	2
		1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	H	59,4	66,4	36,5	33,0	51,9	58,8	49,3	52,7
Mercedes	H	66,8	62,2	32,8	38,4	52,8	55,4	50,8	52,0
Raffiness	H	57,6	58,8	34,4	35,8	50,1	56,0	47,4	50,2
PR 46 W 20	H	65,9	61,1	32,7	36,6	51,0	56,4	49,9	51,4
PR46W26 EU	H	66,3	66,5	32,9	37,8	52,8	59,9	50,7	54,8
DK Exstorm EU	H	67,4	63,3	37,4	38,4	51,3	56,6	52,0	52,8
Arsenal	H	65,0	66,3	36,2	37,9	52,0	58,4	51,0	54,2
Comfort	H	63,2	67,7	34,3	36,1	52,4	60,6	50,0	54,8
SY Vesuvio	H	67,4	68,4	30,5	34,6	49,7	57,2	49,2	53,4
Medea	H	65,4	65,5	36,2	34,9	55,0	59,8	52,2	53,4
Archipel	H	64,5	61,0	34,4	35,4	50,0	54,6	49,6	50,4
Penn	H	65,4	70,1	34,3	34,5	59,5	61,9	53,0	55,5
Mentor	H	54,0	58,5	33,0	34,0	53,4	55,4	46,8	49,3
Fencer	H	58,8	67,8	36,3	40,1	57,0	60,2	50,7	56,1
Alvaro KWS EU	H	70,4	62,9	37,7	38,3	56,1	59,7	54,7	53,6
Atora	H	68,8	71,3	35,3	37,4	55,8	56,8	53,3	55,2
Bender	H	65,0	66,0	30,1	35,7	55,2	55,0	50,1	52,2
Tonka	H	64,5	59,0	32,5	38,6	55,0	61,1	50,7	52,9
Inventer	H	66,4	64,1	35,2	34,9	53,5	60,5	51,7	53,1
Nimbus	H	65,8	70,9	34,1	38,7	56,4	62,8	52,1	57,4
Menhir	H	61,0	58,1	38,1	35,2	56,4	58,6	51,8	50,6
Attletick EU	H	60,7	66,5	36,4	36,5	52,8	60,3	50,0	54,4
Arazzo EU	H	62,7	66,1	36,8	42,7	55,3	64,8	51,6	57,9
Hattrick	H	68,4	62,3	38,7	39,0	54,4	61,1	53,8	54,1
Asterion	H	66,3	68,3	37,0	36,8	58,8	61,3	54,0	55,5
DK Exception EU	H	67,4	66,9	37,4	42,1	61,5	60,3	55,4	56,4
Sherlock EU	L	57,6	61,3	37,0	39,1	51,6	57,8	48,7	52,7
Arabella	L	65,9	60,0	35,9	38,4	50,8	55,7	50,8	51,4
Mittel VRS		61,3	62,5	34,6	35,7	51,6	56,7	49,2	51,6
GD dt/ha		7,1	7,1	4,6	4,6	4,4	4,4	4,4	4,4

VRS: Avatar, Mercedes, Raffiness

Ertrag / Serie (relativ) / 2017

Sorte		MT Nomborn		SIM Kümbdchen		MÜ Mehlingen		Mittel	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	H	95	106	102	92	91	104	95	102
Mercedes	H	107	100	92	107	93	98	98	101
Raffiness	H	92	94	96	100	88	99	92	97
PR 46 W 20	H	106	98	92	102	90	99	97	99
PR46W26 EU	H	106	106	92	106	93	106	98	106
DK Exstorm EU	H	108	101	105	108	90	100	101	102
Arsenal	H	104	106	101	106	92	103	99	105
Comfort	H	101	108	96	101	92	107	97	106
SY Vesuvio	H	108	109	85	97	88	101	95	103
Medea	H	105	105	101	98	97	105	101	103
Archipel	H	103	98	96	99	88	96	96	97
Penn	H	105	112	96	97	105	109	103	107
Mentor	H	86	94	92	95	94	98	91	95
Fencer	H	94	108	102	112	101	106	98	109
Alvaro KWS EU	H	113	101	105	107	99	105	106	104
Atora	H	110	114	99	105	98	100	103	107
Bender	H	104	106	84	100	97	97	97	101
Tonka	H	103	94	91	108	97	108	98	102
Inventer	H	106	102	98	98	94	107	100	103
Nimbus	H	105	113	96	108	100	111	101	111
Menhir	H	98	93	107	98	100	103	100	98
Attletick EU	H	97	106	102	102	93	106	97	105
Arazzo EU	H	100	106	103	120	98	114	100	112
Hattrick	H	109	100	108	109	96	108	104	105
Asterion	H	106	109	103	103	104	108	105	107
DK Exception EU	H	108	107	105	118	108	106	107	109
Sherlock EU	L	92	98	104	110	91	102	94	102
Arabella	L	105	96	100	108	90	98	98	99
Mittel VRS		98	100	97	100	91	100	95	100
100 = dt/ha			62,5		35,7		56,7		51,6
GD rel %		11	11	13	13	8	8	9	9

VRS: Avatar, Mercedes, Raffiness

4.5.2 Sorten (mehrjährig)

Erträge der Winterraps-Sorten - mehrjährig, Rheinland-Pfalz

		Ertrag relativ (%)									
		2017 (3 Orte)		2016 (4 Orte)		2015 (3 Orte)		Mehrjährig RP			
		Stufe		Stufe		Stufe		Stufe 1 2013-2017		Stufe 2 2013-2017	
Sorte		1	2	1	2	1	2	Ertrag	Orte	Ertrag	Orte
Avatar	H	95	102	86	100	97	101	100	21	102	17
Mercedes	H	98	101	91	101	100	99	102	16	100	12
Raffiness	H	92	97	86	99	101	100	98	10	98	10
PR 46 W 20	H	97	99	83	98	100	108	99	19	102	17
PR46W26 EU	H	98	106	89	104	94	105	100	17	103	17
DK Exstorm EU	H	101	102	96	108	108	108	102	17	104	17
Arsenal	H	99	105	94	99	102	105	102	17	103	17
Comfort	H	97	106	92	103	95	100	101	17	104	17
SY Vesuvio	H	95	103	95	107	99	103	102	14	105	12
Medea	H	101	103	98	109	105	105	106	12	105	10
Archipel	H	96	97	90	97	103*		100	7	98	7
Penn	H	103	107	96	109	106	106	107	10	107	10
Mentor	H	91	95	88	102	97	100	97	10	99	10
Fencer	H	98	109	81	102	104*		97	7	105	7
Alvaro KWS EU	H	106	104	98	110	107*		108	7	106	7
Atora	H	103	107	111*		104*					
Bender	H	97	101	100	105	106*		105	8	103	7
Tonka	H	98	102	101*		101*					
Inventer	H	100	103	104*		102*					
Nimbus	H	101	111	94	109	106*		104	8	109	7
Menhir	H	100	98	87	103	100*		99	8	100	7
Attletick EU	H	97	105	92	103	105*		101	7	104	7
Arazzo EU	H	100	112	100	109	105*		106	7	109	7
Hatrick	H	104	105	109*		106*					
Asterion	H	105	107	109*		105*					
DK Exception EU	H	107	109	111*		106*					
Sherlock EU	L	94	102	96	107	99	101	100	17	103	17
Arabella	L	98	99	95	101	105	103	104	14	102	12
VRS		95	100	87	100	100	100	100		100	
100=... dt/ha			51,6		42,8		56,9	48,7		51,1	
GD		9	9	8	8	8	8				

L = Liniensorte

H = Hybride

*) BSV/EUV/WP (bundesweite Ergebnisse)

VRS: 2015: Genie, Avatar, Mercedes

2016 und 2017: Avatar, Mercedes, Raffiness

Ölgehalt % (bei 91% TS)

Stufe		MT / Nornborn		SIM / Kümbdchen		MÜ / Mehlingen		Mittel 2017		Mittel 2016		Mittel 2015	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	H	44,5	44,9	43,5	43,8	43,8	43,5	43,9	44,1	42,5	43,3	43,9	43,5
Mercedes	H	44,1	45,0	43,5	44,6	44,1	43,9	43,9	44,5	43,3	43,6	44,1	43,8
Raffiness	H	45,5	44,9	43,9	44,4	44,2	44,7	44,5	44,7	43,3	43,8	44,4	44,6
PR 46 W 20	H	45,3	45,6	42,9	44,2	44,2	44,4	44,1	44,7	43,3	43,9	44,0	44,4
PR46W26	H	44,2	45,9	43,4	44,0	44,2	43,9	43,9	44,6	43,8	44,0	43,9	44,3
DK Exstorm	H	44,6	44,0	42,6	43,3	43,2	43,3	43,4	43,5	42,4	43,1	43,4	43,3
Arsenal	H	43,7	44,3	42,5	44,0	43,1	42,5	43,1	43,6	41,9	42,3	43,6	43,5
Comfort	H	45,2	45,1	43,2	43,8	44,5	44,4	44,3	44,5	43,2	43,3	44,8	43,9
SY Vesuvio	H	43,6	43,6	42,1	42,6	42,9	43,1	42,9	43,1	42,3	42,4	43,1	43,1
Medea	H	43,7	43,4	41,9	42,2	42,9	43,2	42,9	43,0	42,3	42,3	43,1	43,1
Archipel	H	45,4	45,0	43,1	43,7	43,8	44,1	44,1	44,2	42,7	43,0		
Penn	H	44,7	44,5	42,5	42,8	43,2	43,6	43,5	43,6	42,1	42,4	43,4	43,3
Mentor	H	45,2	44,9	43,2	44,0	44,2	44,6	44,2	44,5	43,3	43,7	44,7	44,6
Fencer	H	45,2	45,1	43,2	44,0	44,2	44,6	44,2	44,6	42,8	43,4		
Alvaro KWS	H	43,3	43,4	42,7	43,1	42,3	42,9	42,7	43,1	42,0	42,7		
Atora	H	45,1	45,2	43,1	43,8	43,8	44,0	44,0	44,3				
Bender	H	45,4	45,5	43,4	44,2	44,8	45,2	44,5	45,0	44,1	44,4		
Tonka	H	45,7	45,6	43,5	44,6	45,0	44,7	44,7	45,0				
Inventer	H	45,5	45,4	43,6	44,3	44,2	44,3	44,4	44,7				
Nimbus	H	43,8	44,6	41,8	42,9	43,4	43,2	43,0	43,6	42,3	42,8		
Menhir	H	43,0	43,2	40,8	42,3	43,2	43,1	42,3	42,8	42,1	42,1		
Attletick	H	43,6	44,8	42,8	43,4	43,1	43,1	43,2	43,7	42,0	42,5		
Arazzo	H	44,1	43,6	42,5	43,1	42,2	42,4	43,0	43,0	41,5	42,1		
Hattrick	H	44,4	45,1	43,4	43,6	43,1	43,1	43,6	43,9				
Asterion	H	44,1	44,6	42,9	42,6	43,4	43,3	43,5	43,5				
DK Exception	H	43,3	44,5	42,3	43,7	43,1	43,0	42,9	43,7				
Sherlock	L	43,5	43,8	41,7	42,1	42,0	42,0	42,4	42,7	41,7	42,0	42,3	42,8
Arabella	L	43,8	43,9	41,9	42,2	42,3	42,2	42,6	42,8	42,2	42,4	42,1	42,5
Mittel VRS		44,7	45,0	43,6	44,3	44,0	44,0	44,1	44,4	43,0	43,6	44,0	43,6

VRS: 2015: Genie, Avatar, Mercedes 2016 und 2017: Avatar, Mercedes, Raffiness

Ölertrag relativ (bei 91% TS)

Stufe		MT / Nornborn		SIM / Kümbdchen		MÜ / Mehlingen		Mittel 2017		Mittel 2016		Mittel 2015	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	H	94	106	100	91	91	102	95	101	84	99	97	101
Mercedes	H	105	100	90	108	93	97	97	101	90	102	102	99
Raffiness	H	93	94	95	100	89	100	92	98	85	100	103	102
PR 46 W 20	H	106	99	89	102	90	100	96	100	82	100	101	111
PR46W26	H	105	109	90	105	93	106	97	107	89	106	95	106
DK Exstorm	H	107	99	101	105	89	98	99	100	95	106	107	107
Arsenal	H	101	104	97	105	90	100	96	103	90	97	102	105
Comfort	H	102	109	94	100	94	108	97	106	90	103	97	101
SY Vesuvio	H	105	106	81	93	85	99	92	100	92	104	98	102
Medea	H	102	101	96	93	95	103	98	100	96	106	104	103
Archipel	H	104	98	94	98	88	96	96	97	89	96		
Penn	H	104	111	92	93	103	108	101	106	92	107	106	105
Mentor	H	87	93	90	95	95	99	90	96	89	102	100	102
Fencer	H	94	109	99	111	101	108	98	109	80	102		
Alvaro KWS	H	108	97	102	104	95	103	102	101	94	109		
Atora	H	110	115	96	104	98	100	103	107				
Bender	H	105	107	83	100	99	99	98	102	103	106		
Tonka	H	105	96	89	109	99	109	99	104				
Inventer	H	107	103	97	98	95	107	100	104				
Nimbus	H	102	112	90	105	98	109	98	109	92	107		
Menhir	H	93	89	98	94	98	101	96	95	83	101		
Attletick	H	94	106	99	100	91	104	94	104	88	101		
Arazzo	H	98	103	99	116	94	110	97	108	95	106		
Hattrick	H	108	100	106	107	94	106	103	104				
Asterion	H	104	108	100	99	102	106	102	105				
DK Exception	H	104	106	100	116	106	104	104	108				
Sherlock	L	89	96	97	104	87	97	90	98	91	104	96	100
Arabella	L	103	94	95	102	86	94	95	96	92	98	101	101
Mittel VRS		97	100	95	100	91	100	95	100	86	100	101	100
100 = dt/ha			28,1		15,8		25,0		23,0		18,7		24,8

VRS: 2015: Genie, Avatar, Mercedes 2016 und 2017: Avatar, Mercedes, Raffiness

Marktleistung relativ (%) inkl. Aufwand für Fungizideinsatz

Stufe		MT / Nornborn		SIM / Kümbdchen		MÜ / Mehlingen		Mittel 2017		Mittel 2016		Mittel 2015	
		1	2	1	2	1	2			1	2	1	2
Avatar	H	99	107	110	90	96	103	100	102	90	99	104	101
Mercedes	H	111	100	98	109	98	97	104	101	97	102	108	99
Raffiness	H	98	94	104	100	93	100	97	97	91	99	109	101
PR 46 W 20	H	112	99	97	102	95	100	102	100	88	99	107	111
PR46W26	H	111	109	98	106	98	106	103	107	95	106	101	106
DK Exstorm	H	113	100	111	107	94	99	105	101	102	109	115	108
Arsenal	H	108	105	107	107	95	101	103	104	99	97	109	105
Comfort	H	107	109	102	101	98	108	102	107	98	103	103	101
SY Vesuvio	H	112	108	88	94	91	100	99	102	100	106	105	103
Medea	H	108	103	106	94	101	105	105	101	103	108	112	104
Archipel	H	110	97	103	98	92	96	101	97	96	96		
Penn	H	110	112	101	94	110	109	108	107	101	108	114	106
Mentor	H	91	93	98	94	100	98	95	95	95	103	105	102
Fencer	H	99	109	109	114	107	108	104	110	86	102		
Alvaro KWS	H	116	98	112	106	102	104	110	102	103	110		
Atora	H	117	116	105	105	104	100	109	107				
Bender	H	110	107	89	100	104	98	103	102	109	107		
Tonka	H	110	95	97	110	104	110	105	104				
Inventer	H	113	103	106	97	100	108	106	104				
Nimbus	H	109	114	99	107	104	110	105	111	100	109		
Menhir	H	100	90	110	95	104	102	103	95	91	101		
Attletick	H	100	107	108	101	97	105	101	105	97	102		
Arazzo	H	104	104	109	120	100	113	104	111	105	108		
Hattrick	H	115	100	116	109	100	107	110	105				
Asterion	H	110	109	110	101	109	108	110	107				
DK Exception	H	111	107	111	120	114	105	112	109				
Sherlock	L	97	98	112	111	95	101	99	102	104	108	106	102
Arabella	L	111	96	108	109	94	97	104	99	104	102	112	104
Mittel VRS		103	100	104	100	96	100	100	100	93	100	107	101
100 = Euro/ha			2157		1153		1913		1740		1385		1889

VRS: 2015: Genie, Avatar, Mercedes 2016+2017: Avatar, Mercedes, Raffiness

Grundpreis: 2015: 35,- €/dt 2016: 35,- €/dt 2017: 35,- €/dt + Ölzuschlag - Saatgutkosten - Fungizidkosten

Saatgutkosten: bei L-Sorten: 40 Euro/ha bei H-Sorten: 80 Euro/ha

4.6 Überregionale Auswertung

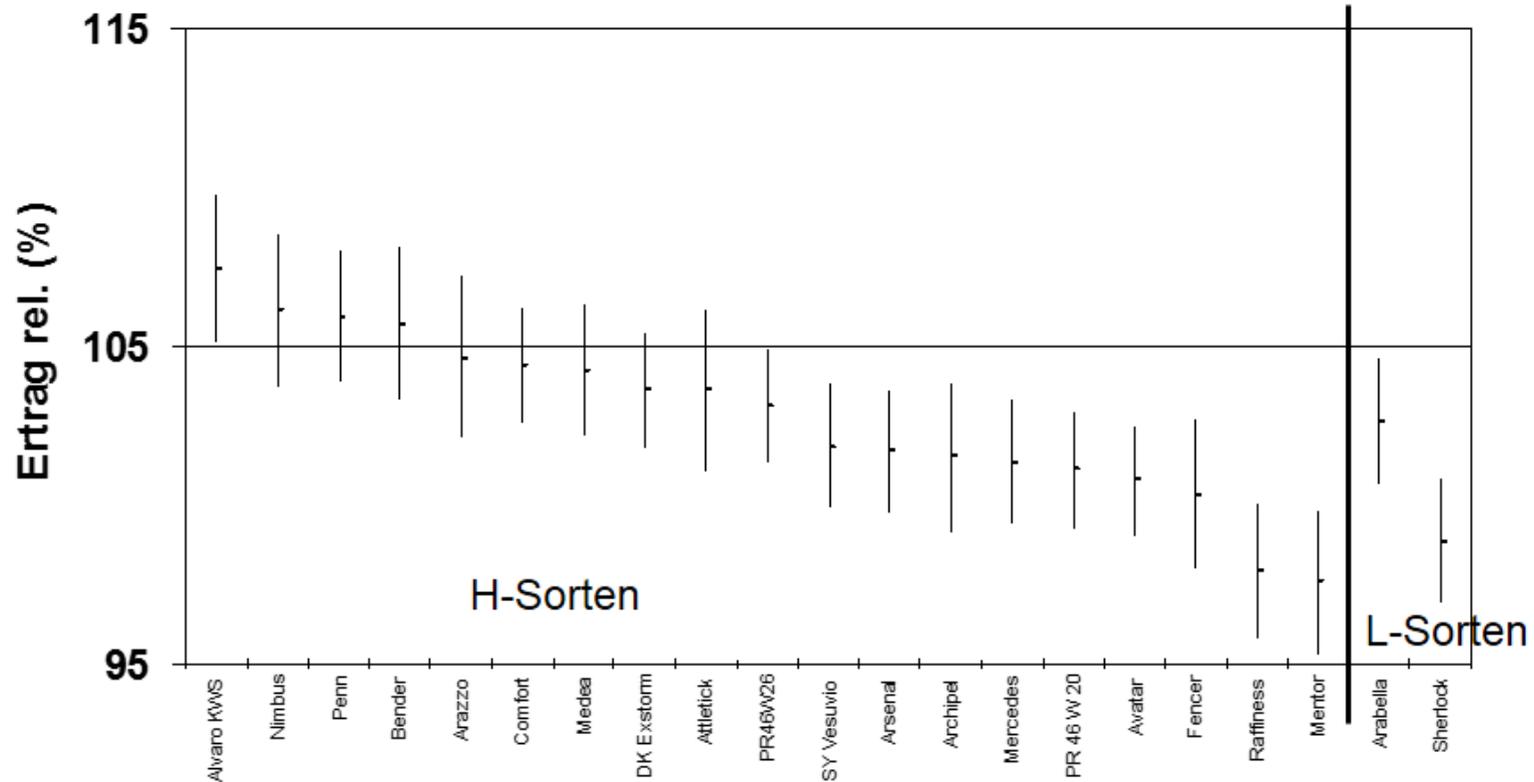
Anbaugebiet Höhenlagen Südwest (AG 7)					Anbaugebiet Mittellagen Südwest (AG 8)				
Intensitätsstufe: 1					Intensitätsstufe: 1				
Auswertungszeitraum: 2013 bis 2017					Auswertungszeitraum: 2013 bis 2017				
Sorte		Relativer- trag %	SE %	Anzahl Vers.	Sorte		Relativer- trag %	SE %	Anzahl Vers.
Alvaro KWS	H	107,4	2,0	6	Hattrick	H	110,2	2,4	5
Nimbus	H	106,1	2,1	6	Asterion	H	109,0	2,4	5
Penn	H	105,9	1,8	8	Atora	H	108,7	2,3	6
Bender	H	105,7	2,1	6	Alvaro KWS	H	107,8	1,8	12
Arazzo	H	104,6	2,2	6	Nimbus	H	106,3	1,9	12
Comfort	H	104,4	1,5	13	Penn	H	105,9	1,6	17
Medea	H	104,2	1,7	9	Bender	H	105,9	1,9	12
DK Exstorm	H	103,6	1,5	13	Medea	H	104,9	1,6	16
Attletick	H	103,6	2,2	6	Arazzo	H	104,5	2,2	8
PR46W26	H	103,1	1,5	14	Inventer	H	104,0	2,3	6
SY Vesuvio	H	101,8	1,7	10	Comfort	H	102,8	1,4	23
Arsenal	H	101,7	1,7	9	DK Exstorm	H	102,7	1,5	21
Archipel	H	101,5	2,0	6	Attletick	H	102,6	2,2	8
Mercedes	H	101,3	1,6	11	Tonka	H	101,4	2,3	6
PR 46 W 20	H	101,1	1,6	11	Avatar	H	101,1	1,3	46
Avatar	H	100,8	1,5	15	Mercedes	H	100,8	1,4	29
Fencer	H	100,3	2,0	6	Arsenal	H	100,6	1,5	20
Raffiness	H	97,9	1,8	8	Fencer	H	100,5	1,8	12
Mentor	H	97,6	2,0	5	SY Vesuvio	H	100,2	1,5	19
					Archipel	H	99,5	1,8	12
					PR 46 W 20	H	99,1	1,5	22
					PR46W26	H	98,8	1,5	19
					Raffiness	H	98,1	1,5	24
					Menhir	H	97,3	2,0	10
					Mentor	H	96,8	1,6	21
Arabella	L	102,6	1,7	10	Arabella	L	101,1	1,5	19
Sherlock	L	98,8	1,7	11	Sherlock	L	98,8	1,6	16
100= 52,3 dt/ha					100= 50,9 dt/ha				

VRS: Avatar, Mercedes, Raffiness

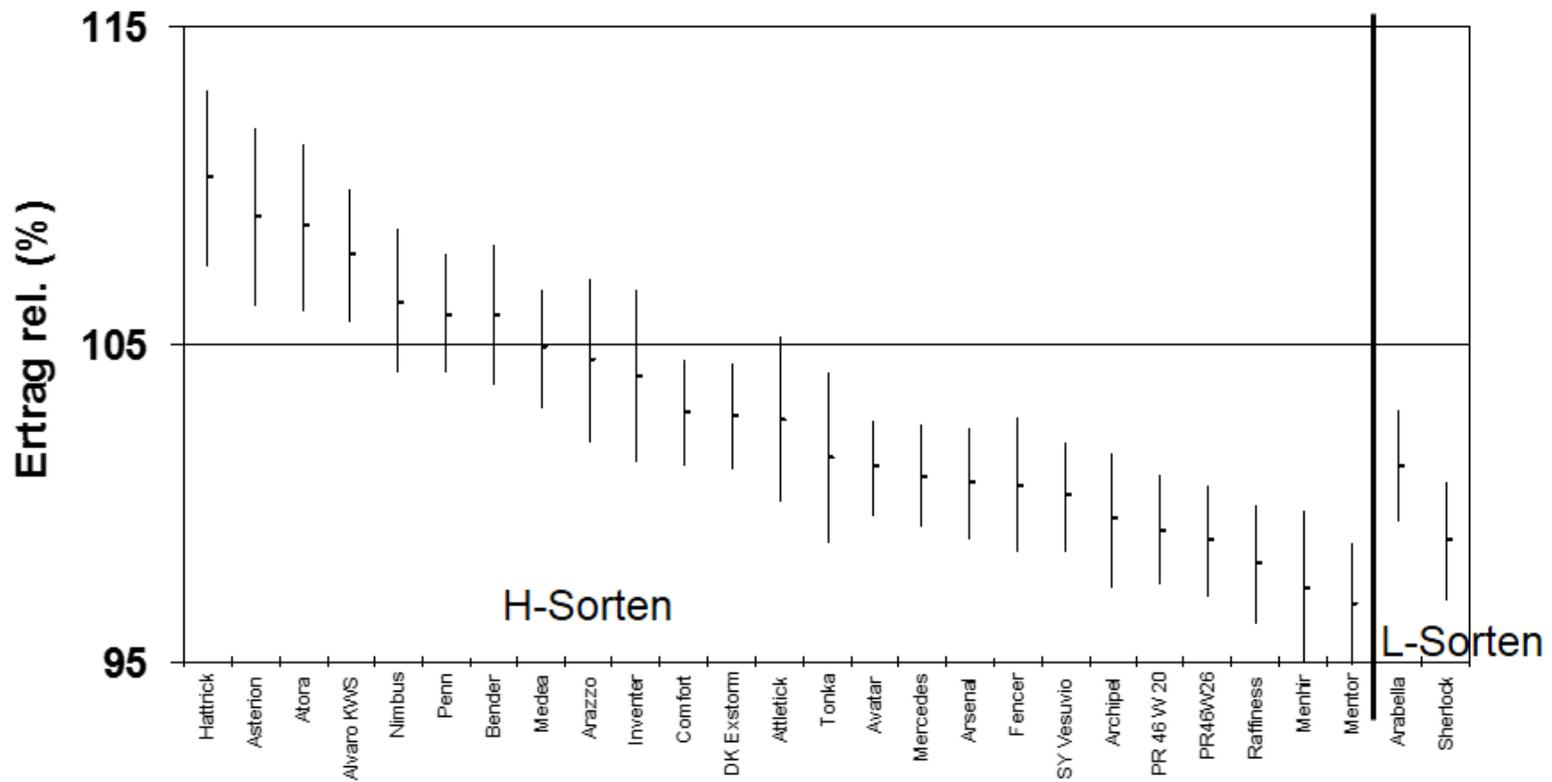
Anbaugebiet Höhenlagen Südwest (AG 7)					Anbaugebiet Mittellagen Südwest (AG 8)				
Intensitätsstufe: 2					Intensitätsstufe: 2				
Auswertungszeitraum: 2013 bis 2017					Auswertungszeitraum: 2013 bis 2017				
Sorte		Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.	Sorte		Relativertrag %	SE %	Anzahl Vers.
Nimbus	H	109,9	1,8	7	Nimbus	H	109,6	1,8	10
Arazzo	H	107,7	1,8	7	Arazzo	H	108,1	1,8	10
Attletick	H	106,4	1,8	7	Alvaro KWS	H	107,6	1,8	10
Alvaro KWS	H	105,9	1,8	7	Attletick	H	106,4	1,8	10
Penn	H	105,3	1,5	9	Penn	H	105,6	1,5	15
Bender	H	104,8	1,8	7	Bender	H	105,2	1,8	10
Comfort	H	104,0	1,3	14	DK Exstorm	H	104,7	1,2	23
DK Exstorm	H	103,8	1,3	14	Comfort	H	104,6	1,2	23
PR46W26	H	103,5	1,3	15	Fencer	H	103,0	1,8	10
Fencer	H	103,2	1,8	7	Medea	H	102,3	1,5	14
PR 46 W 20	H	102,1	1,4	11	Arsenal	H	101,8	1,3	18
Medea	H	101,9	1,6	9	Avatar	H	101,7	1,2	25
SY Vesuvio	H	101,5	1,5	9	PR 46 W 20	H	101,6	1,4	13
Arsenal	H	101,4	1,5	9	SY Vesuvio	H	101,1	1,4	15
Avatar	H	101,3	1,3	15	PR46W26	H	101,0	1,2	21
Raffiness	H	99,3	1,6	9	Menhir	H	100,6	2,1	6
Mercedes	H	99,3	1,4	11	Mercedes	H	99,2	1,4	18
Mentor	H	98,6	1,8	5	Raffiness	H	99,1	1,5	15
Archipel	H	97,1	1,8	7	Mentor	H	97,8	1,7	10
					Archipel	H	96,9	1,8	10
Sherlock	L	101,1	1,4	11	Arabella	L	101,5	1,4	16
Arabella	L	100,3	1,5	9	Sherlock	L	99,8	1,4	16
100= 54,8 dt/ha					100= 53,0 dt/ha				

VRS: Avatar, Mercedes, Raffiness

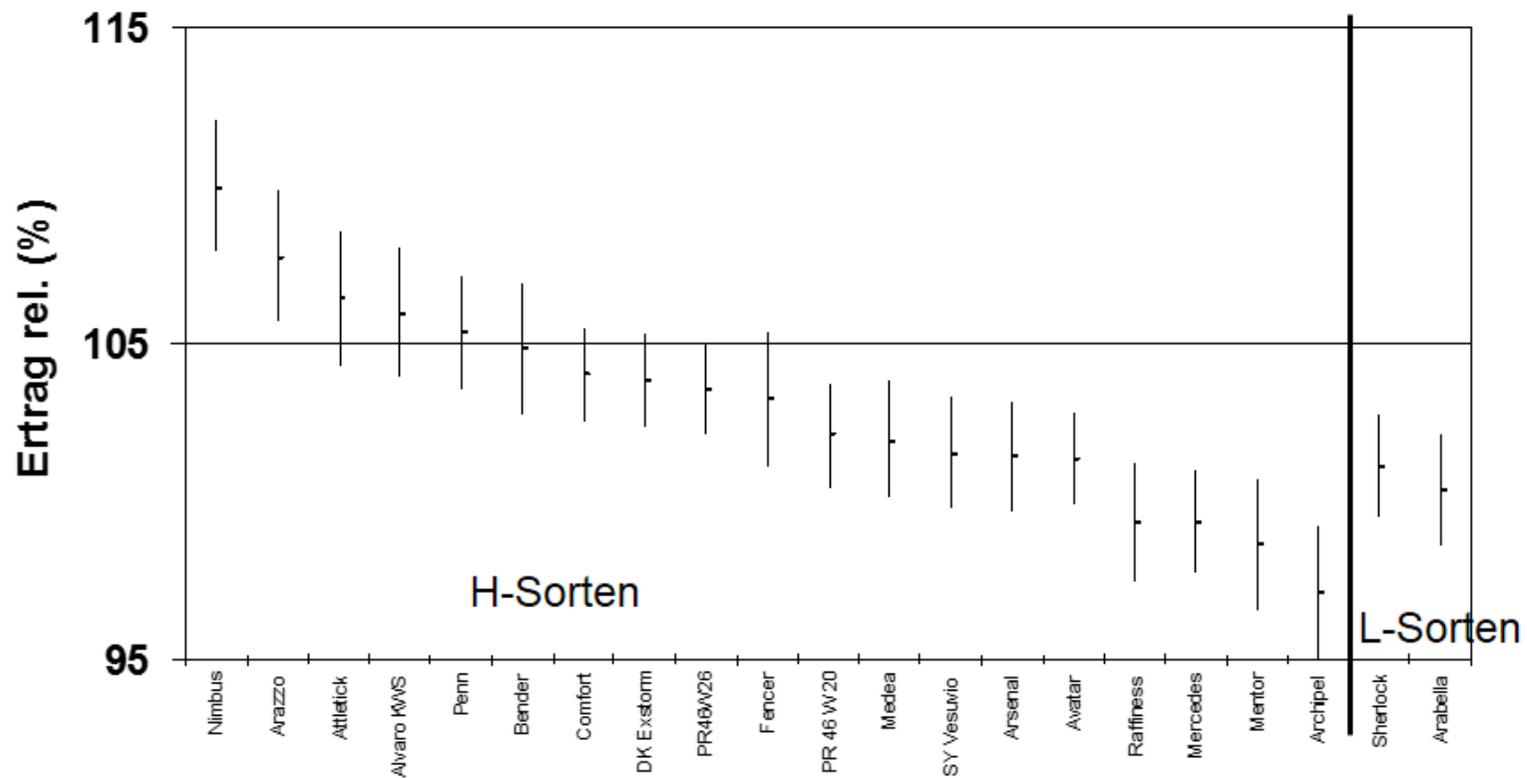
Winterraps, Stufe 1, 2013 bis 2017
Anbauggebiet 7: Höhenlagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 52,3 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



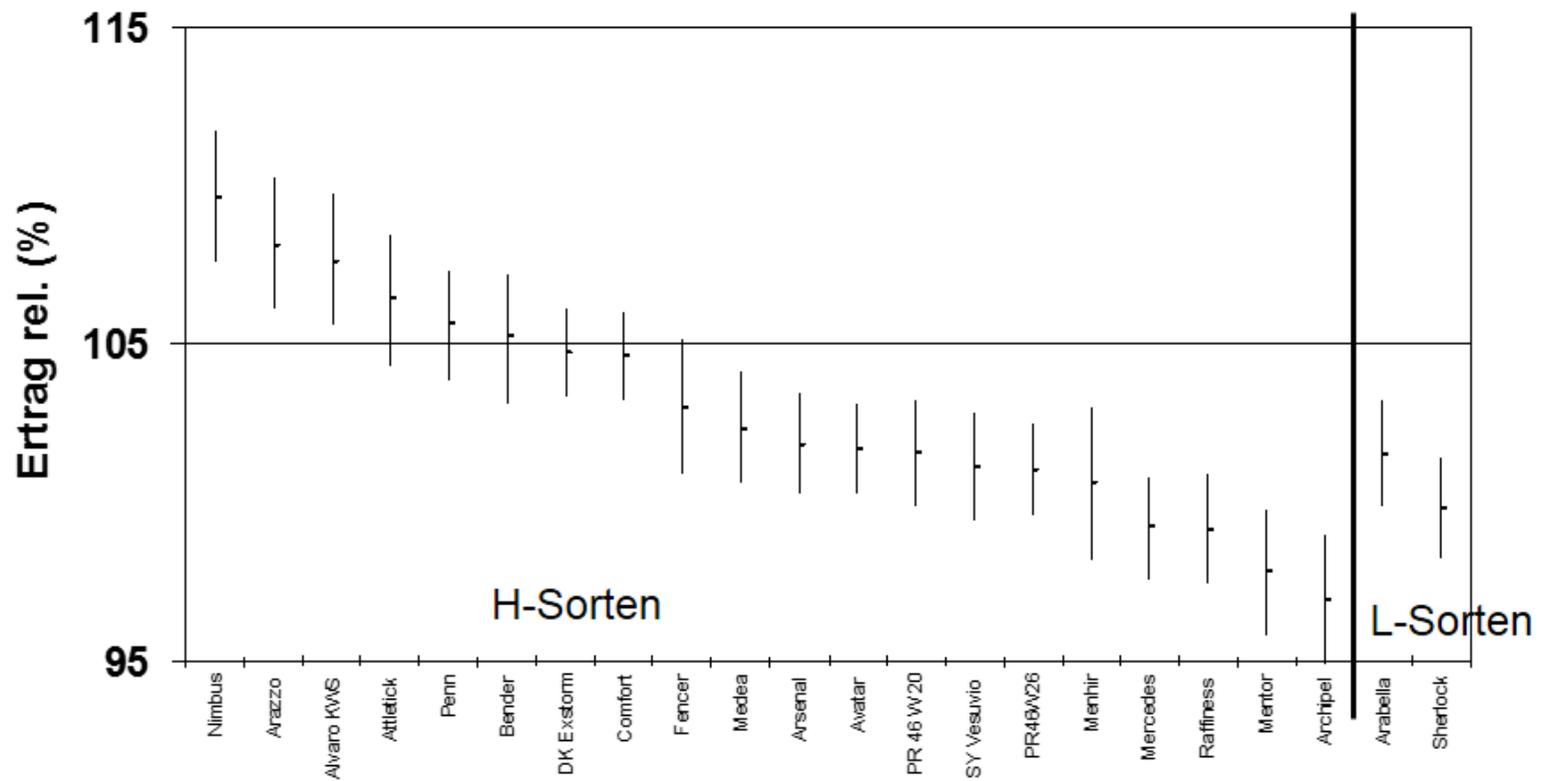
Winterraps, Stufe 1, 2013 bis 2017
Anbauebiet 8: Mittellagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 50,9 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



Winterraps, Stufe 2, 2013 bis 2017
Anbauebiet 7: Höhenlagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 54,7 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



Winterraps, Stufe 2, 2013 bis 2017
Anbauebiet 8: Mittellagen Südwest
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 53,0 dt/ha
Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



4.7 Wachstumsbeobachtungen und Krankheiten 2017

MT / Nornborn

Sorte	Tausend- kornmas- se		Mängel Stand nach Aufgang		Mängel Stand vor Winter		Mängel Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Blüh- beginn		Aussaat bis Blü- hende	
	g		1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	4,1	4,3	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0			223	223		
Mercedes	4,1	4,4	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0			225	225		
Raffiness	4,2	4,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
PR 46 W 20	4,1	4,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			227	227		
PR46W26	4,3	4,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			223	223		
DK Exstorm	3,9	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			226	226		
Arsenal	4,4	4,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			223	223		
Comfort	4,1	4,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
SY Vesuvio	4,6	4,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
Medea	4,5	4,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
Archipel	4,5	4,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			223	223		
Penn	4,3	4,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
Mentor	4,5	4,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			225	225		
Fencer	3,9	3,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
Alvaro KWS	4,1	4,1	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0			226	226		
Atora	4,2	4,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			226	226		
Bender	4,0	4,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			225	225		
Tonka	4,3	4,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			227	227		
Inventer	4,3	4,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			225	225		
Nimbus	4,5	4,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			225	225		
Menhir	4,6	4,5	2,0	3,7	2,0	4,0	2,0	3,7			224	224		
Attletick	4,3	4,4	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0			227	227		
Arazzo	4,6	4,5	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0			224	224		
Hattrick	4,0	4,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			225	225		
Asterion	4,2	4,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			226	226		
DK Exception	4,3	4,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			225	225		
Sherlock	4,6	4,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			224	224		
Arabella	5,1	5,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			226	226		
Mittel	4,3	4,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2			225	225		

MT / Nornborn

	Phoma		Sclero- tinia		Ausfall		Lager bei/nach Blüte		Lager vor Ernte		Pflanzen- länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar							1,0	1,0	3,7	2,0	152	147
Mercedes							1,0	1,0	4,0	2,7	141	151
Raffiness							1,0	1,0	4,7	3,3	150	157
PR 46 W 20							1,0	1,0	3,0	3,7	151	153
PR46W26							1,0	1,0	2,3	3,7	156	150
DK Exstorm							1,0	1,0	2,7	2,3	161	157
Arsenal							1,0	1,0	4,0	3,7	160	155
Comfort							1,0	1,0	5,0	3,7	156	158
SY Vesuvio							1,0	1,0	3,0	4,0	155	156
Medea							1,0	1,0	2,7	3,7	152	145
Archipel							1,0	1,0	4,0	4,0	150	149
Penn							1,0	1,0	4,7	2,0	151	151
Mentor							1,0	1,0	1,3	3,3	150	159
Fencer							1,0	1,0	4,3	2,3	156	150
Alvaro KWS							1,0	1,0	3,0	1,7	166	164
Atora							1,0	1,0	3,0	2,3	156	155
Bender							1,0	1,0	3,3	3,0	159	158
Tonka							1,0	1,0	3,3	2,0	152	157
Inventer							1,0	1,0	3,3	2,0	161	161
Nimbus							1,0	1,0	2,7	3,0	161	153
Menhir							1,0	1,0	2,0	2,7	156	143
Attletick							1,0	1,0	3,7	4,3	141	152
Arazzo							1,0	1,0	2,0	2,0	155	152
Hattrick							1,0	1,0	3,3	2,7	158	144
Asterion							1,0	1,0	3,0	2,7	166	161
DK Exception							1,0	1,0	3,7	3,0	161	160
Sherlock							1,0	1,0	5,3	3,0	151	153
Arabella							1,0	1,0	4,3	2,3	146	143
Mittel							1,0	1,0	3,4	2,9	155	153

SIM / Kümhdchen

Sorte	Tausend- kornmas- se		Mängel Stand nach Aufgang		Mängel Stand vor Winter		Mängel Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Blüh- beginn		Aussaat bis Blü- hende	
	g		1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	5,0	4,9	5,3	6,3	2,3	3,0	3,0	4,0			230	230	272	272
Mercedes	5,1	4,7	4,7	5,7	2,3	3,3	2,7	2,7			232	232	273	273
Raffiness	4,8	4,9	5,3	6,0	3,0	3,0	3,0	3,3			232	232	274	274
PR 46 W 20	5,0	4,5	6,0	5,3	3,3	3,0	3,7	3,0			234	234	274	274
PR46W26	4,8	4,6	5,7	5,3	3,7	3,0	3,7	2,7			232	232	274	274
DK Exstorm	4,4	4,7	4,3	6,0	2,0	3,3	2,0	3,7			231	231	273	273
Arsenal	5,2	5,2	5,3	5,7	2,3	3,0	2,7	3,0			230	230	275	275
Comfort	5,2	5,0	6,3	5,0	3,0	3,0	3,3	3,0			231	231	273	273
SY Vesuvio	5,4	5,1	5,7	5,7	3,3	3,0	3,3	3,3			231	231	274	274
Medea	5,0	5,2	5,7	6,0	2,7	3,7	2,7	4,0			230	230	274	274
Archipel	5,2	5,1	5,7	5,0	2,7	2,3	3,0	2,3			232	232	276	276
Penn	5,4	5,4	6,3	6,7	3,7	4,0	3,7	4,3			230	230	273	273
Mentor	4,7	4,8	5,7	6,3	3,0	4,0	3,0	3,7			233	233	275	275
Fencer	4,6	4,9	6,0	4,7	2,3	2,3	2,7	2,3			232	232	275	275
Alvaro KWS	4,6	4,6	6,0	5,7	3,3	4,0	3,0	4,0			232	232	275	275
Atora	4,9	5,0	5,3	5,7	3,0	3,0	3,0	3,3			233	233	275	275
Bender	4,7	4,6	6,3	5,0	4,0	3,0	3,7	3,3			231	231	277	277
Tonka	4,7	4,7	5,3	4,0	3,0	2,0	3,0	2,0			233	233	276	276
Inventer	5,1	5,1	5,0	6,3	2,7	3,7	2,7	3,7			231	231	277	277
Nimbus	5,2	5,1	6,0	4,7	4,0	2,7	3,3	3,0			232	232	276	276
Menhir	5,1	5,0	5,0	5,7	2,7	3,0	3,0	3,7			230	230	276	276
Attletick	5,1	4,9	5,0	4,3	2,3	2,3	2,7	2,3			232	232	276	276
Arazzo	4,9	5,1	5,3	4,7	3,0	2,0	3,3	2,3			230	230	275	275
Hattrick	4,8	4,9	5,3	5,0	2,3	3,3	3,0	3,3			231	231	275	275
Asterion	4,8	4,8	4,7	5,3	2,7	2,7	2,0	2,7			232	232	273	273
DK Exception	4,7	4,9	5,3	5,3	3,0	3,3	2,7	3,7			234	234	275	275
Sherlock	5,1	5,1	4,7	4,7	3,0	2,3	2,7	2,7			231	231	274	274
Arabella	5,6	6,0	4,7	4,3	2,7	2,3	3,0	2,7			232	232	276	276
Mittel	5,0	5,0	5,4	5,4	2,9	3,0	3,0	3,1			232	232	275	275

SIM / Kümbdchen

	Phoma		Sclerotinia		Ausfall		Lager bei/nach Blüte		Lager vor Ernte		Pflanzenlänge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	151	145
Mercedes	2,3	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	143	149
Raffiness	2,3	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	149	152
PR 46 W 20	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	152	158
PR46W26	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	155	160
DK Exstorm	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	156	148
Arsenal	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	155	157
Comfort	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	147	160
SY Vesuvio	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	142	151
Medea	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	147	145
Archipel	2,3	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	146	156
Penn	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	152	150
Mentor	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	149	147
Fencer	2,3	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	151	153
Alvaro KWS	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	152	147
Atora	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	146	153
Bender	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	154	159
Tonka	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	145	157
Inventer	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	155	153
Nimbus	2,3	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	151	157
Menhir	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	143	154
Attletick	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	150	146
Arazzo	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	150	159
Hattrick	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	152	154
Asterion	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	159	158
DK Exception	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	153	153
Sherlock	2,3	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	147	155
Arabella	2,0	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	139	148
Mittel	2,1	2,0					1,0	1,0	2,0	2,0	150	153

MÜ / Mehlingen

Sorte	Tausend- kornmas- se		Mängel Stand nach Aufgang		Mängel Stand vor Winter		Mängel Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Blüh- beginn		Aussaat bis Blü- hende	
	g		1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	4,5	4,3	2,0	2,7	1,3	2,0	2,3	2,7			220	220	259	259
Mercedes	4,4	4,4	2,3	3,0	1,3	2,0	2,0	2,7			227	227	261	261
Raffiness	4,0	3,9	3,0	3,0	1,7	2,0	2,7	2,7			227	227	262	262
PR 46 W 20	4,1	4,0	2,7	3,0	2,0	2,3	2,3	3,0			231	231	262	262
PR46W26	4,5	4,3	3,3	2,7	2,3	2,0	2,3	2,3			223	223	262	262
DK Exstorm	3,8	3,8	2,3	3,3	2,3	2,3	2,0	3,0			229	229	261	261
Arsenal	4,6	4,6	2,0	3,0	1,7	2,3	2,7	3,0			223	223	260	260
Comfort	4,4	4,5	3,0	3,0	2,3	2,0	3,0	2,3			223	223	263	263
SY Vesuvio	4,8	4,8	2,7	3,0	1,7	2,0	2,0	2,7			223	223	260	260
Medea	4,6	4,6	2,7	3,0	1,3	2,0	2,0	2,3			223	223	262	262
Archipel	4,8	4,8	2,3	2,7	1,7	2,0	1,7	2,7			227	227	263	263
Penn	4,9	4,8	3,0	3,0	1,3	2,7	2,3	3,0			222	222	262	262
Mentor	4,2	4,4	2,0	2,3	1,0	2,0	1,7	1,7			227	227	260	260
Fencer	4,2	4,2	3,7	3,0	2,0	2,0	3,0	2,3			229	229	262	262
Alvaro KWS	3,8	3,9	3,0	2,3	2,0	1,7	3,3	2,0			230	230	263	263
Atora	4,4	4,5	2,7	3,0	1,7	2,3	2,7	2,3			229	229	260	260
Bender	4,0	4,2	3,0	2,7	2,0	2,3	2,7	2,7			229	229	261	261
Tonka	4,2	4,2	3,0	2,3	2,3	2,0	3,0	2,7			229	229	261	261
Inventer	4,5	4,6	3,0	3,0	2,3	2,0	2,7	2,7			229	229	263	263
Nimbus	4,8	4,8	3,0	3,0	2,7	2,3	3,3	2,7			229	229	263	263
Menhir	4,7	4,7	3,0	2,0	2,0	2,0	2,7	2,3			223	223	261	261
Attletick	4,4	4,3	2,7	2,3	2,0	2,0	2,3	1,7			230	230	262	262
Arazzo	4,6	4,6	3,3	3,0	2,3	2,0	2,7	2,7			223	223	262	262
Hattrick	4,4	4,3	2,7	2,3	1,7	2,0	2,7	2,0			227	227	260	260
Asterion	4,1	4,2	3,7	2,7	1,7	1,3	3,0	1,7			230	230	260	260
DK Exception	4,4	4,2	3,3	3,0	2,0	2,7	2,3	3,3			230	230	261	261
Sherlock	4,6	4,6	3,3	3,0	2,3	2,3	2,7	3,0			227	227	260	260
Arabella	5,0	5,3	3,7	3,0	2,7	2,7	2,7	3,3			229	229	263	263
Mittel	4,4	4,4	2,9	2,8	1,9	2,1	2,5	2,5			227	227	261	261

MÜ / Mehlingen

	Phoma		Sclerotinia		Ausfall		Lager bei/nach Blüte		Lager vor Ernte		Pflanzenlänge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	1,0	1,0	1,0	1,0			1,7	1,7	3,3	1,3	155	155
Mercedes	1,0	1,0	1,0	1,0			3,0	2,0	5,0	3,3	153	158
Raffiness	1,0	1,0	1,0	1,0			1,7	1,3	5,0	1,7	163	171
PR 46 W 20	1,0	1,0	1,0	1,0			1,7	1,3	4,7	2,7	167	168
PR46W26	1,0	1,0	1,0	1,0			2,3	2,3	3,3	3,3	158	164
DK Exstorm	1,0	1,0	1,0	1,0			2,3	2,3	5,0	4,3	160	170
Arsenal	1,0	1,0	1,0	1,0			3,3	3,7	5,0	6,0	159	147
Comfort	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	2,0	1,0	176	174
SY Vesuvio	1,0	1,0	1,0	1,0			2,0	2,0	3,0	1,3	150	158
Medea	1,0	1,0	1,0	1,0			2,0	1,3	3,7	1,0	155	161
Archipel	1,0	1,0	1,0	1,0			2,0	1,7	6,0	2,7	165	164
Penn	1,0	1,0	1,0	1,0			1,3	1,0	5,0	2,0	164	165
Mentor	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	1,0	1,0	170	163
Fencer	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	3,3	2,0	175	168
Alvaro KWS	1,0	1,0	1,0	1,0			1,7	1,7	6,3	2,7	174	171
Atora	1,0	1,0	1,0	1,0			4,3	3,0	5,0	3,7	161	151
Bender	1,0	1,0	1,0	1,0			1,3	1,0	1,7	1,0	175	162
Tonka	1,0	1,0	1,0	1,0			1,3	1,0	1,3	1,0	167	163
Inventer	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,3	3,7	2,3	170	173
Nimbus	1,0	1,0	1,0	1,0			1,7	1,3	1,0	1,3	167	167
Menhir	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	2,3	1,0	172	166
Attletick	1,0	1,0	1,0	1,0			2,0	1,0	5,7	2,3	170	171
Arazzo	1,0	1,0	1,0	1,0			2,7	1,3	3,3	1,7	176	170
Hattrick	1,0	1,0	1,0	1,0			3,3	1,7	6,3	2,7	167	165
Asterion	1,0	1,0	1,0	1,0			3,3	1,3	5,0	2,3	175	175
DK Exception	1,0	1,0	1,0	1,0			2,3	1,7	8,0	3,7	172	174
Sherlock	1,0	1,0	1,0	1,0			4,7	3,3	7,0	4,3	152	156
Arabella	1,0	1,0	1,0	1,0			2,3	2,3	4,7	3,3	150	146
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0			2,1	1,7	4,2	2,4	165	164

Mittel Orte

Sorte	Tausend- kornmas- se		Mängel Stand nach Aufgang		Mängel Stand vor Winter		Mängel Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Blüh- beginn		Aussaat bis Blü- hende	
	g		1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
N	3	3	3	3	3	3	3	3			3	3	2	2
Avatar	4,5	4,5	3,8	3,7	2,6	2,3	3,1	2,9			224	224	266	266
Mercedes	4,5	4,5	3,7	3,6	2,6	2,4	2,9	2,4			228	228	267	267
Raffiness	4,3	4,3	3,4	3,7	2,2	2,3	2,6	2,7			228	228	268	268
PR 46 W 20	4,4	4,3	3,6	3,4	2,4	2,4	2,7	2,7			231	231	268	268
PR46W26	4,5	4,4	3,7	3,3	2,7	2,3	2,7	2,3			226	226	268	268
DK Exstorm	4,0	4,2	2,9	3,8	2,1	2,6	2,0	2,9			229	229	267	267
Arsenal	4,7	4,7	3,1	3,6	2,0	2,4	2,4	2,7			225	225	268	268
Comfort	4,6	4,6	3,8	3,3	2,4	2,3	2,8	2,4			226	226	268	268
SY Vesuvio	4,9	4,8	3,4	3,6	2,3	2,3	2,4	2,7			226	226	267	267
Medea	4,7	4,7	3,4	3,7	2,0	2,6	2,2	2,8			226	226	268	268
Archipel	4,8	4,8	3,3	3,2	2,1	2,1	2,2	2,3			227	227	270	270
Penn	4,9	4,8	3,8	3,9	2,3	2,9	2,7	3,1			225	225	268	268
Mentor	4,5	4,5	3,2	3,6	2,0	2,7	2,2	2,4			228	228	268	268
Fencer	4,2	4,3	3,9	3,2	2,1	2,1	2,6	2,2			228	228	269	269
Alvaro KWS	4,2	4,2	3,7	4,0	2,4	3,2	2,8	3,3			229	229	269	269
Atora	4,5	4,6	3,3	3,6	2,2	2,4	2,6	2,6			229	229	268	268
Bender	4,2	4,3	3,8	3,2	2,7	2,4	2,8	2,7			228	228	269	269
Tonka	4,4	4,4	3,4	2,8	2,4	2,0	2,7	2,2			230	230	269	269
Inventer	4,6	4,7	3,3	3,8	2,3	2,6	2,4	2,8			228	228	270	270
Nimbus	4,8	4,8	3,7	3,2	2,9	2,3	2,9	2,6			229	229	270	270
Menhir	4,8	4,7	3,3	3,8	2,2	3,0	2,6	3,2			226	226	269	269
Attletick	4,6	4,5	3,9	2,9	2,8	2,1	3,0	2,0			230	230	269	269
Arazzo	4,7	4,7	3,6	3,9	2,4	2,7	2,7	3,0			226	226	269	269
Hattrick	4,4	4,5	3,3	3,1	2,0	2,4	2,6	2,4			228	228	268	268
Asterion	4,4	4,4	3,4	3,3	2,1	2,0	2,3	2,1			229	229	267	267
DK Exception	4,5	4,5	3,6	3,4	2,3	2,7	2,3	3,0			230	230	268	268
Sherlock	4,8	4,7	3,3	3,2	2,4	2,2	2,4	2,6			227	227	267	267
Arabella	5,2	5,5	3,4	3,1	2,4	2,3	2,6	2,7			229	229	270	270
Mittel	4,6	4,6	3,5	3,5	2,3	2,4	2,6	2,6			228	228	268	268

Mittel Orte

	Phoma		Sclerotinia		Ausfall		Lager bei/nach Blüte		Lager vor Ernte		Pflanzenlänge zur Ernte	
	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm		
Sorte	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Avatar	2	2	1	1			3	3	3	3	3	3
Mercedes	1,5	1,5	1,0	1,0			1,2	1,2	3,0	1,8	153	149
Raffiness	1,7	1,5	1,0	1,0			1,7	1,3	3,7	2,7	146	153
PR 46 W 20	1,7	1,5	1,0	1,0			1,2	1,1	3,9	2,3	154	160
PR46W26	1,5	1,5	1,0	1,0			1,2	1,1	3,2	2,8	157	159
DK Exstorm	1,5	1,5	1,0	1,0			1,4	1,4	2,6	3,0	156	158
Arsenal	1,5	1,5	1,0	1,0			1,4	1,4	3,2	2,9	159	158
Comfort	1,5	1,5	1,0	1,0			1,8	1,9	3,7	3,9	158	153
SY Vesuvio	1,5	1,5	1,0	1,0			1,0	1,0	3,0	2,2	160	164
Medea	1,5	1,5	1,0	1,0			1,3	1,3	2,7	2,4	149	155
Archipel	1,5	1,5	1,0	1,0			1,3	1,1	2,8	2,2	151	150
Penn	1,7	1,5	1,0	1,0			1,3	1,2	4,0	2,9	154	157
Mentor	1,5	1,5	1,0	1,0			1,1	1,0	3,9	2,0	156	155
Fencer	1,5	1,5	1,0	1,0			1,0	1,0	1,4	2,1	156	157
Alvaro KWS	1,7	1,5	1,0	1,0			1,0	1,0	3,2	2,1	161	157
Atora	1,5	1,5	1,0	1,0			1,2	1,2	3,8	2,1	164	161
Bender	1,5	1,5	1,0	1,0			2,1	1,7	3,3	2,7	154	153
Tonka	1,5	1,5	1,0	1,0			1,1	1,0	2,3	2,0	163	160
Inventer	1,5	1,5	1,0	1,0			1,1	1,0	2,2	1,7	155	159
Nimbus	1,5	1,5	1,0	1,0			1,0	1,1	3,0	2,1	162	163
Menhir	1,7	1,5	1,0	1,0			1,2	1,1	1,9	2,1	160	159
Attletick	1,5	1,5	1,0	1,0			1,0	1,0	2,1	1,9	157	155
Arazzo	1,5	1,5	1,0	1,0			1,3	1,0	3,8	2,9	154	156
Hattrick	1,5	1,5	1,0	1,0			1,6	1,1	2,4	1,9	160	160
Asterion	1,5	1,5	1,0	1,0			1,8	1,2	3,9	2,4	159	154
DK Exception	1,5	1,5	1,0	1,0			1,8	1,1	3,3	2,3	167	165
Sherlock	1,5	1,5	1,0	1,0			1,4	1,2	4,6	2,9	162	162
Arabella	1,7	1,5	1,0	1,0			2,2	1,8	4,8	3,1	150	155
Mittel	1,5	1,5	1,0	1,0			1,4	1,4	3,7	2,6	145	146

5 Bundes-/EU-Sortenversuche 2017 (bundesweit)

Auswertung 301: BSVEUSV 2 Winterraps 2017, mehrortige Auswertung, Stand: 09.10.2017
gesamt (Teil 1)

Sorte	Typ	E 1)	Prüf- status	Korn- ertrag dt/ha	Korn- ertrag rel.	Markt- leistung rel.	ber. Markt- leistung rel.	Ölertrag rel.	% Öl bei 91 % TS	% Protein 91% TS	RP (fettfr.Sa.) %	Glucosin. µmol	TKM 91%TS g	Keim- pflanzen (qm)	Pflanzen vor Winter (qm)	Pflanzen nach Winter (qm)	Pflanzen bei Ernte (qm)
N				15	15	15	15	15	15	14	14	14	14	2	1	1	13
Mittel (B)				44,0	44,0	1560	1458	19,9	45,1	18,1	32,9	15,0	4,5	37	30	32	41
Avatar(B)	H		VRS	45,0	102	102	102	102	44,8	18,4	33,3	16,0	4,6	35	28	33	42
Mercedes(B)	H		VRS	43,3	98	98	98	98	44,9	18,3	33,2	17,0	4,5	43	33	40	42
Raffiness(B)	H		VRS	43,7	99	100	100	100	45,6	17,6	32,2	12,1	4,4	32	30	24	41
Bender	H		VGL	45,7	104	105	105	105	45,8	18,1	33,3	14,4	4,4	38	30	38	42
Mentor	H	K	VGL	40,4	92	91	90	91	44,7	19,1	34,5	15,6	4,7	38	29	34	42
Leopard	H		BSV	46,5	106	104	105	104	44,2	18,1	32,4	17,5	4,9	39	24	35	46
Edison	H		BSV	44,5	101	100	100	99	44,0	18,4	32,7	15,0	4,6	33	30	33	42
Hatrick	H		BSV	46,4	106	104	104	103	44,1	17,7	31,6	13,7	4,4	36	26	30	38
Muzzical	H		BSV	48,1	109	107	108	106	43,8	17,7	31,5	17,2	4,6	52	32	56	43
Asterion	H	T	BSV	48,6	110	109	110	109	44,4	18,1	32,6	16,3	4,7	40	35	41	43
Angelus	H		BSV	45,8	104	104	104	104	45,0	17,9	32,6	17,0	4,9	32	21	30	40
RAW 04530 (Hekla)	H		BSV	44,5	101	100	100	99	43,9	18,5	32,9	14,3	4,6	34	27	36	40
Pyro	H		BSV	46,7	106	104	105	103	43,8	19,1	33,9	17,9	4,8	33	28	28	41
INV 1055	H		BSV	42,6	97	97	97	97	45,1	18,4	33,4	13,1	4,3	34	30	31	40
RAW 04613 (INV 1000)	H		BSV	42,0	96	94	93	93	43,7	18,2	32,3	17,0	4,3	36	38	40	44
INV1066	H		BSV	41,9	95	95	94	94	44,7	17,9	32,4	13,5	4,0	33	25	27	41
INV1077	H		BSV	42,6	97	96	96	96	44,6	18,5	33,5	13,1	4,2	31	25	28	43
Hawaii	H		BSV	44,9	102	102	102	102	45,0	18,3	33,3	16,3	4,7	31	27	32	42
SY Florida	H		EU 2	43,4	99	96	96	95	43,5	18,6	32,9	17,7	4,6	37	33	35	39
Cristiano KWS	H		EU 2	45,6	104	101	102	100	43,6	18,3	32,3	17,0	4,3	29	23	25	37
Gaelis	H		EU 2	42,0	95	93	93	92	43,3	18,7	33,0	18,4	4,2	44	36	42	41
Archimedes	H	K	EU 2	40,1	91	88	86	86	42,6	19,6	34,1	16,4	4,6	33	28	32	38
Alabama	H		EU 2	43,4	99	97	97	96	44,0	18,6	33,3	15,5	4,9	32	27	26	42
Alizze	H		EU 2	43,7	99	98	98	97	43,9	19,1	34,0	19,1	4,4	28	27	26	42
Angus	H		EU 2	44,0	100	98	98	97	43,7	19,2	34,1	18,8	4,6	38	27	40	42
DK Expansion	H		EU 2	45,2	103	102	102	101	44,5	17,9	32,3	17,8	4,4	39	34	35	40
Alicante	H		EU 2	45,3	103	100	100	99	43,2	19,0	33,5	17,4	4,7	40	27	45	41
Cuzzco	H		EU 2	46,3	105	103	103	101	43,3	17,7	31,2	15,3	4,5	31	24	22	39
PT 256	H		EU 2	45,5	104	103	103	102	44,6	18,8	33,9	15,7	4,3	41	35	39	39
V 324 OL	H	HOL	EU 2	40,8	93	93	92	93	45,2	18,6	33,9	14,5	4,5	32	29	31	40
Mittel				44,3	101	100	100	99	44,2	18,4	33,0	16,1	4,5	36	29	34	41
				1,8	4	4		4									

Globale Bezugsbasis

Sorte (Avatar, Mercedes, Raffiness)

¹⁾ E = besondere Eigenschaft K = Sorte mit rassenspezifischer Toleranz gegen Kohlhernie

T = TuYV-Resistenz

HOL = High Oleic Low Linolenic

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP

**Auswertung 302: BSVEUSV 2 Winterraps 2017, mehrortige Auswertung, Stand: 09.10.2017
gesamt (Teil 2)**

Sorte	Typ	E 1)	Prüf- status	Datum Aufgang	Datum Blühbeginn	Datum Blühende	Datum Reife	Aufgang Tage nach 1.1.	Blühbeginn Tage nach 1.1.	Blühende Tage nach 1.1.	Reife Tage nach 1.1.	Mängel nach Aufgang	Mängel vor Winter	Mängel nach Winter	Mängel bei Blühbeginn	Mängel bei Reife
N				16	16	16	14	16	16	16	14	14	15	15	9	5
Mittel (B)								253	112	144	185	2,5	2,5	2,6	2,1	2,1
Avatar(B)	H		VRS	09.09.2016	19.04.2017	23.05.2017	03.07.2017	253	109	143	184	2,5	2,6	2,6	2,3	2,2
Mercedes(B)	H		VRS	09.09.2016	24.04.2017	24.05.2017	06.07.2017	253	114	144	187	2,4	2,4	2,6	2,0	2,1
Raffiness(B)	H		VRS	09.09.2016	22.04.2017	24.05.2017	04.07.2017	253	112	144	185	2,6	2,5	2,7	2,2	2,1
Bender	H		VGL	09.09.2016	22.04.2017	23.05.2017	05.07.2017	253	112	143	186	2,7	2,5	2,5	2,1	2,2
Mentor	H	K	VGL	09.09.2016	22.04.2017	23.05.2017	05.07.2017	253	112	143	186	2,4	2,5	2,8	2,4	2,2
Leopard	H		BSV	09.09.2016	21.04.2017	24.05.2017	06.07.2017	253	111	144	187	2,6	2,4	2,6	2,2	2,2
Edison	H		BSV	09.09.2016	21.04.2017	23.05.2017	05.07.2017	253	111	143	186	2,7	2,6	2,9	2,2	2,4
Hattrick	H		BSV	09.09.2016	22.04.2017	23.05.2017	04.07.2017	253	112	143	185	2,6	2,4	2,6	2,1	2,4
Muzzical	H		BSV	09.09.2016	20.04.2017	23.05.2017	05.07.2017	253	110	143	186	2,6	2,5	2,7	2,1	2,1
Asterion	H	T	BSV	09.09.2016	22.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	112	144	186	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0
Angelus	H		BSV	09.09.2016	21.04.2017	23.05.2017	04.07.2017	253	111	143	185	2,6	2,5	2,7	2,4	2,1
RAW 04530 (Hekla)	H		BSV	09.09.2016	24.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	114	144	186	2,6	2,7	2,8	2,4	2,1
Pyro	H		BSV	09.09.2016	21.04.2017	23.05.2017	05.07.2017	253	111	143	186	2,6	2,5	2,9	2,3	2,0
INV 1055	H		BSV	09.09.2016	22.04.2017	25.05.2017	05.07.2017	253	112	145	186	2,7	2,5	2,9	2,5	2,6
RAW 04613 (INV 1000)	H		BSV	09.09.2016	21.04.2017	24.05.2017	04.07.2017	253	111	144	185	2,7	2,4	2,7	2,3	2,3
INV1066	H		BSV	09.09.2016	23.04.2017	24.05.2017	06.07.2017	253	113	144	187	2,8	2,5	3,0	2,4	2,5
INV1077	H		BSV	09.09.2016	23.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	113	144	186	2,5	2,4	2,7	2,2	2,3
Hawai	H		BSV	09.09.2016	25.04.2017	24.05.2017	06.07.2017	253	115	144	187	2,6	2,6	2,6	2,2	2,2
SY Florida	H		EU 2	09.09.2016	21.04.2017	24.05.2017	04.07.2017	253	111	144	185	2,4	2,4	2,5	2,2	2,4
Cristiano KWS	H		EU 2	09.09.2016	24.04.2017	25.05.2017	05.07.2017	253	114	145	186	2,7	2,6	2,7	2,4	2,4
Gaelis	H		EU 2	09.09.2016	23.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	113	144	186	2,4	2,5	2,8	2,1	2,4
Archimedes	H	K	EU 2	09.09.2016	22.04.2017	24.05.2017	04.07.2017	253	112	144	185	2,4	2,4	2,7	2,2	2,2
Alabama	H		EU 2	09.09.2016	23.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	113	144	186	2,5	2,3	2,5	2,1	2,5
Alizze	H		EU 2	09.09.2016	20.04.2017	23.05.2017	05.07.2017	253	110	143	186	2,4	2,6	2,7	2,2	2,1
Angus	H		EU 2	09.09.2016	19.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	109	144	186	2,6	2,5	2,5	2,1	2,2
DK Expansion	H		EU 2	09.09.2016	26.04.2017	25.05.2017	06.07.2017	253	116	145	187	2,5	2,5	2,6	2,1	2,3
Alicante	H		EU 2	09.09.2016	21.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	111	144	186	2,7	2,7	2,6	2,3	2,2
Cuzzco	H		EU 2	09.09.2016	21.04.2017	24.05.2017	04.07.2017	253	111	144	185	2,5	2,5	2,6	2,3	2,2
PT 256	H		EU 2	09.09.2016	23.04.2017	24.05.2017	06.07.2017	253	113	144	187	2,6	2,3	2,5	2,3	2,1
V 324 OL	H	HOL	EU 2	09.09.2016	23.04.2017	24.05.2017	05.07.2017	253	113	144	186	2,9	3,0	3,1	2,4	2,4
Mittel				09.09.2016	22.04.2017	23.05.2017	04.07.2017	253	112	143	185	2,6	2,5	2,7	2,2	2,3

**Globale Bezugsbasis
Sorte (Avatar, Mercedes, Raffiness)**

¹⁾ E = besondere Eigenschaft

K = Sorte mit rassenspezifischer Toleranz gegen Kohlhernie

T = TuYV-Resistenz

HOL = High Oleic Low Linolenic

Quelle: Amtliches Versuchswesen der Länder / SFG / LK SH / UFOP