



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-  
Hunsrück

# Landessortenversuch

## Winterhartweizen Erntejahr 2025



Herausgeber: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum

Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

Abteilung Agrarwirtschaft

Rüdesheimer Straße 68

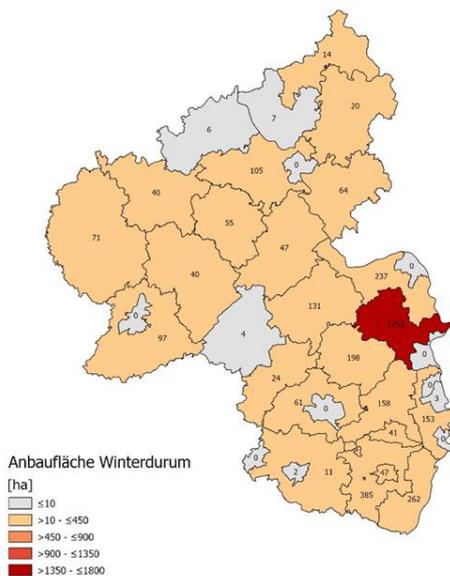
55545 Bad Kreuznach

[www.pflanzenbau.rlp.de](http://www.pflanzenbau.rlp.de)

## Landessortenversuche Winterhartweizen 2024/2025

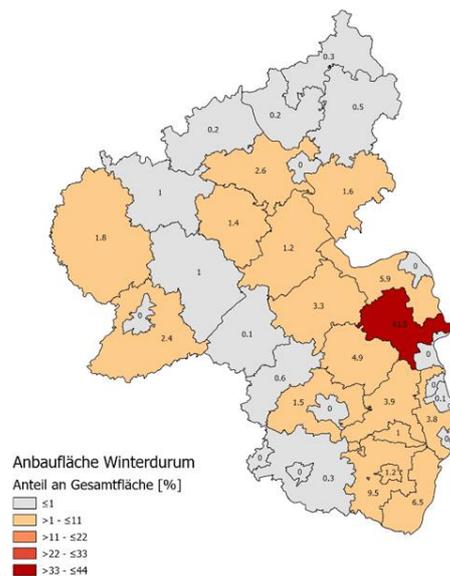
In Rheinland-Pfalz werden aktuell 4.000 Hektar Winterdurum angebaut. Über 40 % der Anbauflächen liegen im Landkreis Alzey-Worms (1.755 ha). Hier befindet sich auch die Hälfte der Sommerdurum-Anbaufläche, die mit insgesamt 550 Hektar landesweit deutlich geringer ist. Positiv in Rheinhessen für den Durumanbau ist die meist schnelle und unter trockenen Bedingungen stattfindende Abreife. Der unmittelbar folgende Drusch sichert die hohen Qualitätsanforderungen. Dennoch hat Hartweizen durchaus seine Ansprüche an die Bodenqualität und die Wasserversorgung. Das Merkmal der Grannen bedeutet nicht, dass diese Getreideart besonders trockenresistent ist.

**Anbaufläche Winterdurum [ha]**  
je Landkreis/ kreisfreie Stadt in Rheinland-Pfalz 2025  
Gesamtanbaufläche: 4038 ha



Grafik: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Gruppe Digitalisierung, 2025  
Quelle: MWVLW, 2025

**Relative Anbaufläche Winterdurum [%]**  
je Landkreis/ kreisfreie Stadt in Rheinland-Pfalz 2025  
Gesamtanbaufläche: 4038 ha



Grafik: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Gruppe Digitalisierung, 2025  
Quelle: MWVLW, 2025

Abbildung 1: Anbauflächen Winterdurum in Rheinland-Pfalz, 2025.

In Rheinland-Pfalz wurden im Herbst 2024 zwei Landessortenversuche (LSV) zu Winterhartweizen angelegt. Um den Zuchtfortschritt schnell in die Praxis zu bringen, wurde an beiden Versuchsstandorten wie auch an den übrigen bundesweiten Durum-Versuchen der LSV mit der Wertprüfung (WP) kombiniert. An allen zwei Versuchsorten bestand das Prüfsortiment aus neun LSV-Sorten und sechs WP-Kandidaten. Da die WP-Sorten noch nicht zugelassen sind, wird im Nachfolgenden nur auf die zugelassenen LSV-Sorten eingegangen.

Die Sorten *RGT Belalur*, *Berndur* und *Duraverde* stehen zum ersten Mal im Landessortenversuch. *Berndur* (Züchter: Südwestdeutsche Saatzucht) wurde im März 2025 durch das Bundessortenamt zugelassen. *Berndur* zeigte auf den südwestdeutschen Wertprüfungsstandorten hohe Kornerträge in der Intensitätsstufe 2 und ist vom Bundessortenamt mit der Note 8 bewertet. Die Sorte besitzt eine mittlere Neigung zu Lager. *Berndur* hat nach BSA-Einstufungen eine stärkere Anfälligkeit für Mehltau. Die

Anfälligkeit für Ährenfusarium wird wie bei Wintergold und Wintersonne gering bis mittel und damit als unterdurchschnittlich eingestuft. Die Qualitätseinstufungen zeigen, dass der Eiweißgehalt etwas geringer ist als der von Wintergold (ca. 1 % bezogen auf Intensitätsstufe 2, WP-Standorte Südwestdeutschland). Die Glasigkeit ist schwächer als bei Wintergold und Wintersonne bewertet. Die Farbeigenschaften (Gelbpigmentgehalt, Farbton) sind mit Wintergold vergleichbar. Die Fallzahl ist hoch und stabil.

*RGT Belalur* (Züchter: RAGT Deutschland, Zulassung 2024) schiebt im Vergleich zu anderen Prüfsorten früher die Ähren und ist etwas früher reif. Das Stroh ist nicht allzu lang ist (2025 ist Pflanzenlänge in RLP mit Sambadur vergleichbar), die Lagerneigung mittel. *RGT Belalur* ist mit einer guten Blattgesundheit ausgestattet, die Anfälligkeit für Ährenfusarium ist wie bei *Sambadur* mittel. Die Sorte ist mit schwächeren Rohproteingehalten und einer unterdurchschnittlichen Fallzahlstabilität bewertet. Das TKG ist nur unterdurchschnittlich. In den Qualitätsmerkmalen Glasigkeit und Dunkelfleckigkeit erreicht die Sorte das gute Niveau von *Wintergold* und *Wintersonne*. *Duraverde* ist in Kroatien zugelassen, eine Einstufung des Bundessortenamtes liegt nicht vor. Entsprechend der Züchter-/Vertriebsangaben und den WP-Ergebnisse ist die Sorte etwas später reif als *Wintergold* / *Wintersonne*, relativ kurz und hat eine geringe Lagerneigung. Der Ertrag bisher war etwas schwankend, in 2024 unter- und in 2023 überdurchschnittlich. Die Sorte ist mit einer geringen Anfälligkeit für Fusarium ausgestattet. Gelbwert und Glasigkeit sind hoch (Datenquellen: Südwestdeutsche Saatzucht, Saaten-Union sowie Ergebnisse der Wertprüfung).

Die Sommerdurum-Sorte *Anvergur*, die sich nach Angaben des Züchter-/Vertriebshauses für die Herbstsaat in wintermilden Lagen eignet, wurde zusammen mit den Winterdurumsorten geprüft. Die Praxis sät *Anvergur* auf eigenes Risiko im Herbst aus. Alle Winterhartweizensorten wurden in zwei Intensitätsstufen geprüft: In der Intensitätsstufe 1 wird auf Fungizide grundsätzlich verzichtet, um die Krankheitsanfälligkeit der Sorten zu prüfen. Diese Stufe gibt eine Einschätzung des Ertragspotenzials unter den vorherrschenden Umweltbedingungen (Krankheiten). Wachstumsregler wurden in der Intensitätsstufe 1 ebenso nicht eingesetzt. Die Intensitätsstufe 2 zeigt das Leistungspotenzial der Sorten ohne Einfluss von Krankheiten. Ziel ist die maximale Gesunderhaltung der Pflanzen. Die Düngung, der Herbizid- und ein eventueller Insektizideinsatz sind in beiden Stufen einheitlich. Insektizide mussten weder im Herbst noch im Frühjahr eingesetzt werden. Am Prüfort Wallertheim (Rheinhessen) wurde 1mal Wachstumsregler zum 1- bzw. 2-Knotenstadium in der Intensitätsstufe 2 eingesetzt. In Herxheim (Südpfalz) wurde aufgrund des trockenen Frühjahrs darauf verzichtet.

### **Witterungs- und Wachstumsverlauf der Sortenprüfungen 2024 / 2025**

Die Aussaat der Versuche erfolgte in Wallertheim (Rheinhessen) am 25. Oktober 2024 und in Herxheim (Südpfalz) am 29. Oktober 2024. Zwei bis drei Wochen nach den Saatterminen erfolgte der Aufgang der Sorten. Die Wintermonate Dezember bis Februar verliefen vergleichsweise mild, an den Prüforten wurden nur mäßige Fröste von -5 °C bis -8,5 °C gemessen. Auswinterung trat bei keiner Prüfsorte auf. Am Prüfort Wallertheim kam es ausgangs Winter zu geringfügigen Pflanzenausfällen in den Prüfparzellen. Da vor allem Pflanzen aus flach abgelegten Saatkörnern betroffen waren, ist davon auszugehen, dass die Ausfälle durch das Bodenherbizid Malibu verursacht wurden, das drei Tage nach der Saat zur Anwendung kam. Dennoch entwickelte sich im Folgenden ein guter Bestand.

Durch die trockenen Frühjahrsmonate war der Befallsdruck durch pilzliche Schaderreger insgesamt gering. In Wallertheim spielte lediglich Mehltau eine größere Rolle. Im

Verlauf der Vegetationsperiode nahm der Mehлтаubefall dort deutlich zu. *Wintergold*, *Wintersonne* und *Berndur* zeigten mit Boniturnoten von 6 Mitte Juni einen überdurchschnittlichen Befall. Blattseptoria trat in Herxheim und Wallertheim gering auf. Nichtparasitäre Blattflecken wurden mit deutlicher Sortendifferenzierung bonitiert: *Wintergold*, *RGT Belalur*, *Sambadur* und *Duraverde* zeigten die stärkste Betroffenheit (Bezug: Intensitätsstufe 1). Kaum betroffen von diesen nichtparasitären Blattflecken war wie auch im letzten Jahr die Herbstsaat von *Anvergur*. Die nichtparasitären Blattflecken waren durch den Fungizideinsatz in der Intensitätsstufe 2 kaum zu begrenzen. Durumanbauer sollten sich auf diese Flecken einstellen und diese von den Blattkrankheiten zu unterscheiden wissen. Braunrost trat im Gegensatz zum Weichweizen nicht auf. Gelbrost nur an wenigen Prüfparzellen in Wallertheim.

Ende Juni erreichten erste Sorten die Gelbreife. Bei *RGT Belalur* trat die Gelbreife vor allem in Herxheim früher ein. Lager trat an beiden Prüforten nicht auf. Die Ernte erfolgte in Herxheim am 05. Juli 2025. In Wallertheim verzögerte sich die Ernte durch Niederschläge und konnte erst am 17. Juli durchgeführt werden. Da allerdings in dieser Zeit keine ergiebige und andauernde Niederschlagsperiode auftrat, ist von Qualitätsbeeinträchtigungen nicht auszugehen.

### **Kornerträge und Qualitäten 2025**

2025 liegen die Kornerträge in Rheinland-Pfalz im Mittel der zwei Prüforte mit knapp 75 dt/ha in der Intensitätsstufe 2 auf dem durchschnittlichen Niveau der letzten fünf Prüffahre. Die Prüfstandorte unterscheiden sich in diesem Jahr in ihrem Ertragsniveau allerdings deutlich: In Herxheim (Südpfalz) sind die Kornerträge in beiden Intensitätsstufen 30 % geringer als in Wallertheim (Rheinhessen). Dies lässt sich vor allem auf die ausgeprägte Frühjahrstrockenheit zurückführen: Insbesondere im März fiel in Herxheim kaum Niederschlag (8,6 mm = 20 % des langjährigen mittleren Niederschlags), so dass die Wirkung der ersten Stickstoffgabe am 07. März zunächst ausblieb und die Bestockung reduziert war. Dies resultierte in einer verminderten Bestandesdichte: In Herxheim fehlen im Vergleich zu Wallertheim 150 Ähren/m<sup>2</sup>. In Wallertheim fielen auch nur 18 mm, aber der gute Auenboden lies eine gute Bestockung zu. *Duraverde*, *Berndur*, *RGT Belalur* und *Wintersonne* schneiden an allen beiden Prüforten mit relativen Kornerträgen von 114 bis 107 % deutlich überdurchschnittlich ab. Der Ertragsvorsprung dieser Sorten zu *Wintergold* ist bei einer Grenzdifferenz von 10,5 % statistisch abgesichert, d.h. ihr Ertragsvorteil ist auf ihre Sortenleistung und nicht auf Umwelt- oder sonstige Faktoren zurückzuführen. *Sambadur* schneidet durchschnittlich ab (Bezug: Intensitätsstufe 2). Der Ertragszuwachs durch den Fungizideinsatz betrug in diesem Jahr nur durchschnittlich 4 %. In der Intensitätsstufe 1 schneiden die Sorten *Duraverde*, *Berndur* und *RGT Belalur* ebenfalls am besten ab.

Im Schnitt der Prüffahre 2023 – 2025 präsentieren sich vor allem *Wintersonne* und *Sambadur* ertragsstabil mit überdurchschnittlichen relativen Kornerträgen (Bezug: Intensitätsstufe 2).

Deutsche Durummühlen fordern oft einen Rohproteingehalt von > 12 %. Dieser Mindestwert wurde in Wallertheim nur knapp erfüllt. Die Sorten *Berndur* und *Duraverde* erreichen an beiden Prüforten nur unterdurchschnittliche Rohproteingehalte. Die Hektolitergewichte liegen in Wallertheim bei durchschnittlich 80 kg, in Herxheim bei 82 kg. Damit werden die Mindestanforderungen von > 76 kg erfüllt. Weitere Qualitätsparameter, wie Glasigkeit, Dunkelfleckigkeit u.a., werden durch das Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, in Detmold erfasst und fließen in eine bundesweite Qualitätsauswertung ein. Sie liegen aktuell noch nicht vor.

## **Sortenempfehlung Herbstsaat 2025 / Ernte 2026**

Im Sinne des integrierten Ackerbaus und der Risikostreuung im Betrieb ist es sinnvoll, bei der Sortenwahl nicht nur auf eine Sorte zu setzen, auch um die Krankheitsresistenzen nicht allzu sehr zu strapazieren.

Für den Anbau in Rheinland-Pfalz eignen sich nachfolgende Sorten:

### **Sambadur und Wintersonne**

#### **Hinweise zum Sorteneinsatz:**

##### **Sambadur** (Zulassungsjahr 2016, Österreich):

Sambadur wurde 2016 in Österreich zugelassen und ist in den deutschen und rheinland-pfälzischen Landessortenversuchen inzwischen mehrjährig geprüft. Die Sorte hat sich auch langjährig in der Praxis bewährt. Sambadur erzielt in Rheinland-Pfalz in den Prüffahren 2021 – 2025 mit Ausnahme des Prüffahres 2024 überdurchschnittliche Kornerträge in der Intensitätsstufe 2 (mit Fungizid). Im Anbaugebiet Südwest erreicht die Sorte im Schnitt der Jahre 2022 – 2024 ein leicht unterdurchschnittliches Ertragsniveau in der Stufe 2.

Praxiserfahrungen sowie Ergebnisse aus speziellen Provokationsversuchen (Weihenstephanner Kastenmethode) der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern zeigen, dass Sambadur eine relativ gute Winterfestigkeit besitzt. Eine BSA-Einstufung der Winterfestigkeit ist allerdings nicht vorhanden.

Die Standfestigkeit ist befriedigend, sollte aber vor allem auf besseren Böden mit einer Teil-Aufwandmenge vorsichtig absichert werden, obwohl das Stroh nicht allzu lang ist. Auf weniger wüchsigen Böden bzw. in Trockenjahren kann eventuell auf Wachstumsregler verzichtet werden. Sambadur ist etwas später reif als Wintergold, was sich in Jahren mit schneller Abreife aber nicht immer zeigt.

Obwohl die Anfälligkeit für Mehltau (APS 4) und Gelbrost (APS 4) unterdurchschnittlich ist, sollten erfahrungsgemäß wöchentliche Kontrollen ab Schossbeginn durchgeführt werden. Die Befallszunahme geschieht langsamer als bei Wintergold, so dass gegenüber dieser Sorte eventuell eine Fungizidspritzung eingespart werden kann. Die Sorte neigt zur Ausbildung der nichtparasitären Blattflecken.

Die Halme sind etwas dicker als die von Wintergold. Manche Praktiker sprechen von schwerer Dreschbarkeit im Vergleich zu Wintergold, andere sehen keine besonderen Probleme. Bei Sambadur färben sich die Grannen schwarz, wenn er abreift. Dies ist ein Sortenmerkmal und keine Krankheit.

Die Qualitätsuntersuchungen zeigen, dass der Eiweißgehalt etwas geringer ist als der Eiweißgehalt der qualitativen Leitsorte Wintergold. Die Farbeigenschaften (Gelbpigmentgehalt, Farbton) und die Grießausbeute sind ebenfalls geringer als bei Wintergold. Sambadur kann standortabhängig einen erhöhten Anteil dunkelfleckiger Körner aufweisen. Insbesondere in Jahren mit Niederschlägen und Lager während der Abreife oder verzögerter Ernte verstärken sich diese Kornverfärbungen. Die Glasigkeit ist etwas schwächer als bei Wintergold und Wintersonne bewertet. Das Tausendkorngewicht ist unterdurchschnittlich.

Von Sambadur wurde bundesweit die größte Vermehrungsfläche zur Feldbesichtigung 2025 gemeldet.

##### **Wintersonne** (Zulassungsjahr 2023, Deutschland):

Wintersonne wurde 2023 in Deutschland zugelassen. Die Sorte präsentiert sich 2023 – 2025 in Rheinland-Pfalz ertragsstark und erreicht dreijährig das höchste Ertragsniveau in der Intensitätsstufe 2 (mit Fungizid). Im Anbaugebiet Südwest (2022-2024) erzielt Wintersonne stabil überdurchschnittliche Kornerträge, die etwas über Sambadur liegen.

Wintersonne hat etwas längeres Stroh (APS 6 nach Beschreibender Sortenliste des Bundessortenamtes 2025), ist aber relativ standfest (geringe bis mittlere Neigung zu Lager (APS 4)). 2024 zeigte die Sorte jedoch an beiden Prüferten verstärkt Lager.

Eine BSA-Einstufung der Winterfestigkeit ist nicht vorhanden. Ergebnisse aus speziellen Provokationsversuchen (Weihenstephaner Kastenmethode) der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern zeigen jedoch, dass Wintersonne eine geringere Winterfestigkeit hat als Wintergold. Eine BSA-Einstufung der Winterfestigkeit liegt wie bei Sambadur nicht vor.

Wintersonne kann jahres- und standortabhängig eine etwas höhere Anfälligkeit für Mehltau aufweisen: 2025 war die Sorte in Wallerthim deutlich stärker von Mehltau (APS 6) befallen als andere Prüfkandidaten. Wintersonne zeigt eine geringe bis mittlere Neigung zur Ausbildung von nichtparasitären Blattflecken. Die Sorten Wintersonne, Winterstern und Wintergold stammen vom selben Züchter und ähneln sich stark im Habitus.

Wintersonne bildet ein recht großes Korn aus (BSA-Note 6 im TKG). Die Qualitätsergebnisse von Wintersonne zeigen, dass die Glasigkeit im durchschnittlichen Bereich liegt. Der Gelbpigmentgehalt ist hoch und erreicht fast das Niveau von Wintergold. Die Dunkelfleckigkeit ist niedrig und mit Wintergold vergleichbar. Die Sorte ist mit einem mittleren Rohproteingehalt eingestuft (APS 5) und erreicht in den überregionalen Qualitätsergebnissen 2022-2024 etwas geringere Eiweißgehalte als Wintergold. Die Fallzahleinstufung ist hoch und stabil. Wintersonne ist mit geringerer Anfälligkeit für Ährenfusarium (APS 4) bewertet.

Von Wintersonne wurde bundesweit nach Sambadur die zweitgrößte Vermehrungsfläche zur Feldbesichtigung 2025 gemeldet.

#### Literaturquellen:

- LSV-Ergebnisse Rheinland-Pfalz.
- Länderübergreifende Auswertung, S. Knorre, Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum.
- Beschreibende Sortenliste des Bundessortenamtes 2025.

## Sorteneigenschaften der Prüfsorten

Sorten	zuge lassen seit:	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge Lager	Mehltau	Anfälligkeit für				Ertrags eigen- schaften				Qualitätsbeschreibung										2024	2025				
						Blattseptoria	Drechslera tritici rep.	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Bestandesdichte	Kornzahl / Ähre	Tausendkornmasse	Kornertrag Stufe 1	Kornertrag Stufe 2	Sortierung >2,8mm	Hektolitergewicht	Falzzahl	Falzstabilität	Rohproteingeh.	Glasigkeit	Dunkelfleckigkeit	Mineralstoffwertzahl			Gelbpigmentgehalt	Farbton	Kochpotential	
<b>Empfehlungssorten zur Herbstsaat 2024 / Ernte 2025</b>																													
Sambadur (EU)	2016	5	5	4	4	4	5	6	4	/	5	5	6	4	7	7	6	5	7	o	4	8	4	5	5	6	7	480	537
Wintersonne	2023	5	5	6	4	5	5	4	4	/	4	6	5	6	7	7	7	5	7	+	5	9	2	3	6	7	7	246	328
<b>drei-/mehrjährig geprüfte Sorten</b>																													
Wintergold	2011	5	5	6	4	5	5	5	4	/	4	5	5	5	5	5	5	5	7	o	6	9	2	4	6	7	7	81	69
Diadur	2021	5	5	5	4	5	5	4	5	/	6	5	4	6	6	6	9	5	7	o	5	9	3	3	5	7	7	29	23
Winterstern	2022	5	5	6	5	4	5	5	3	/	4	5	5	5	6	6	7		8	+	5	9	4	6	6	8	7	54	46
<b>einjährig geprüfte Sorten</b>																													
RGT Belalur	2024	4	4	4	5	3	4	4	4	/	5	4	7	4	7	7	5	5	6	/	4	9	2	2	6	7	6	/	14
Berndur	2025	5	5	5	5	6	5	/	4	/	4	5	6	6	6	8	6	5	7	+	3	7	3	3	6	7	6	12	9
Duraverde (EU)*		5	6	4	2	3	5		3			5	6	6	7	8													
<b>Sommerhartweizensorten, zweijährig geprüft</b>																													
Anvergur (EU)	2012	5	5	3	4	4	3	/	3	/	6	4	6	5	6	5	6	4	5	-	6	7	4	5	8	7	7	76	89

positive Merkmalsausprägung

negative Merkmalsausprägung

\* Einstufung durch Saaten-Union (Vertrieb)

### Erläuterungen:

- Datenquelle: Beschreibende Sortenliste des Bundessortenamtes 2025. Ausnahme: Duraverde – hier Einstufung durch Saaten-Union.



# Ergebnisse Landessortenversuche 2025

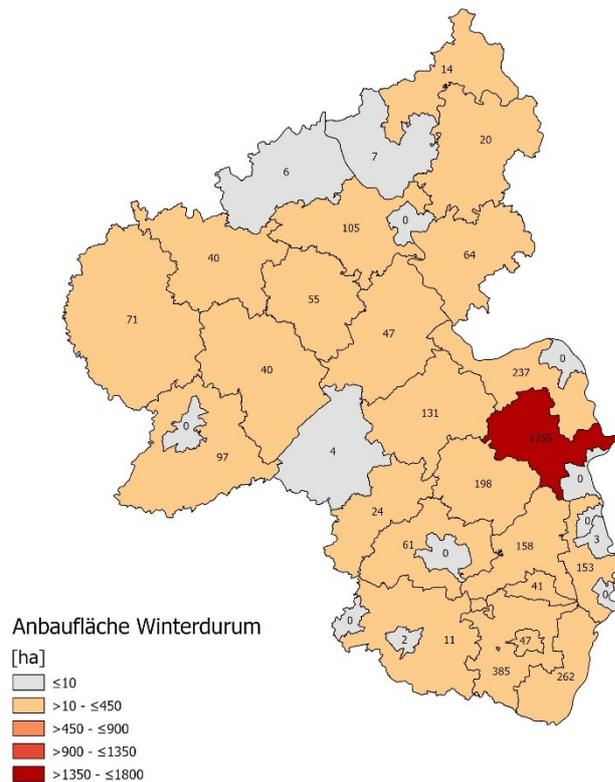


Erläuterungen:

- Bildquelle: Lauer, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, 25.06.2025.

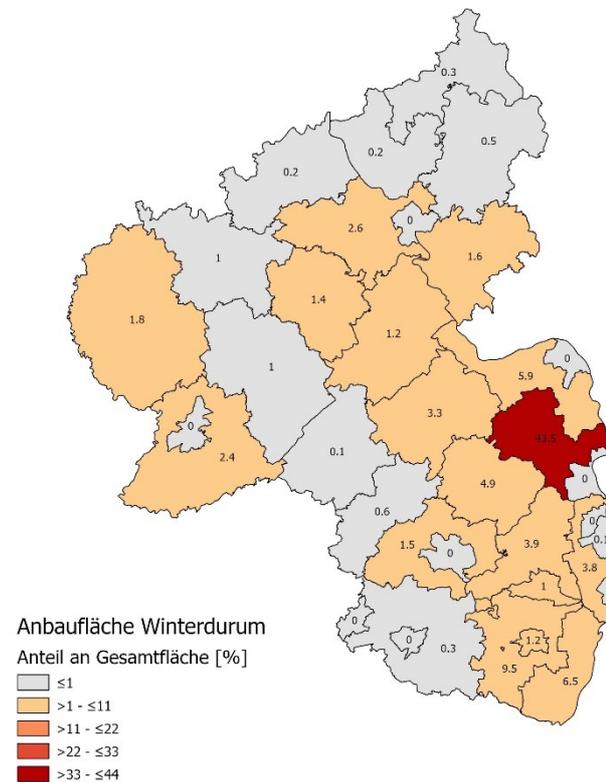
# Anbauflächen, Rheinland-Pfalz

**Anbaufläche Winterdurstum [ha]  
je Landkreis/ kreisfreie Stadt in Rheinland-Pfalz 2025  
Gesamtanbaufläche: 4038 ha**



Grafik: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Gruppe Digitalisierung, 2025  
Quelle: MWVLW, 2025

**Relative Anbaufläche Winterdurstum [%]  
je Landkreis/ kreisfreie Stadt in Rheinland-Pfalz 2025  
Gesamtanbaufläche: 4038 ha**



Grafik: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Gruppe Digitalisierung, 2025  
Quelle: MWVLW, 2025



# Prüfsortiment 2025

	BSA Nr.	Sorten	Prüfstatus	Züchter/Vertrieb
1	HWW 01344	Wintergold	VRS	Südwestdeutsche Saatzucht / Saaten-Union
2	HWW 01374	<b>Wintersonne</b>	VRS / ES / LS 3	Südwestdeutsche Saatzucht / Saaten-Union
3	HWW 01365	Diadur	VGL / LS 4	Saatbau Linz
4	HWW 01369	Winterstern	VGL / LS 3	Südwestdeutsche Saatzucht / Saaten-Union
5	HWW 01362	<b>Sambadur</b>	ES / LS 8	Saatzucht Donau / Hauptsaat
6	HWW 01378	RGT Belalur	LS 1	RAGT
7	HWW 01382	Berndur	LS 1	Südwestdeutsche Saatzucht / Saaten-Union
8	HWW 01385	Duraverde	LS 1	Südwestdeutsche Saatzucht / Saaten-Union
9	HWW 01394	Anvergur (HWS)	LS 2	Hauptsaat

## Erläuterungen:

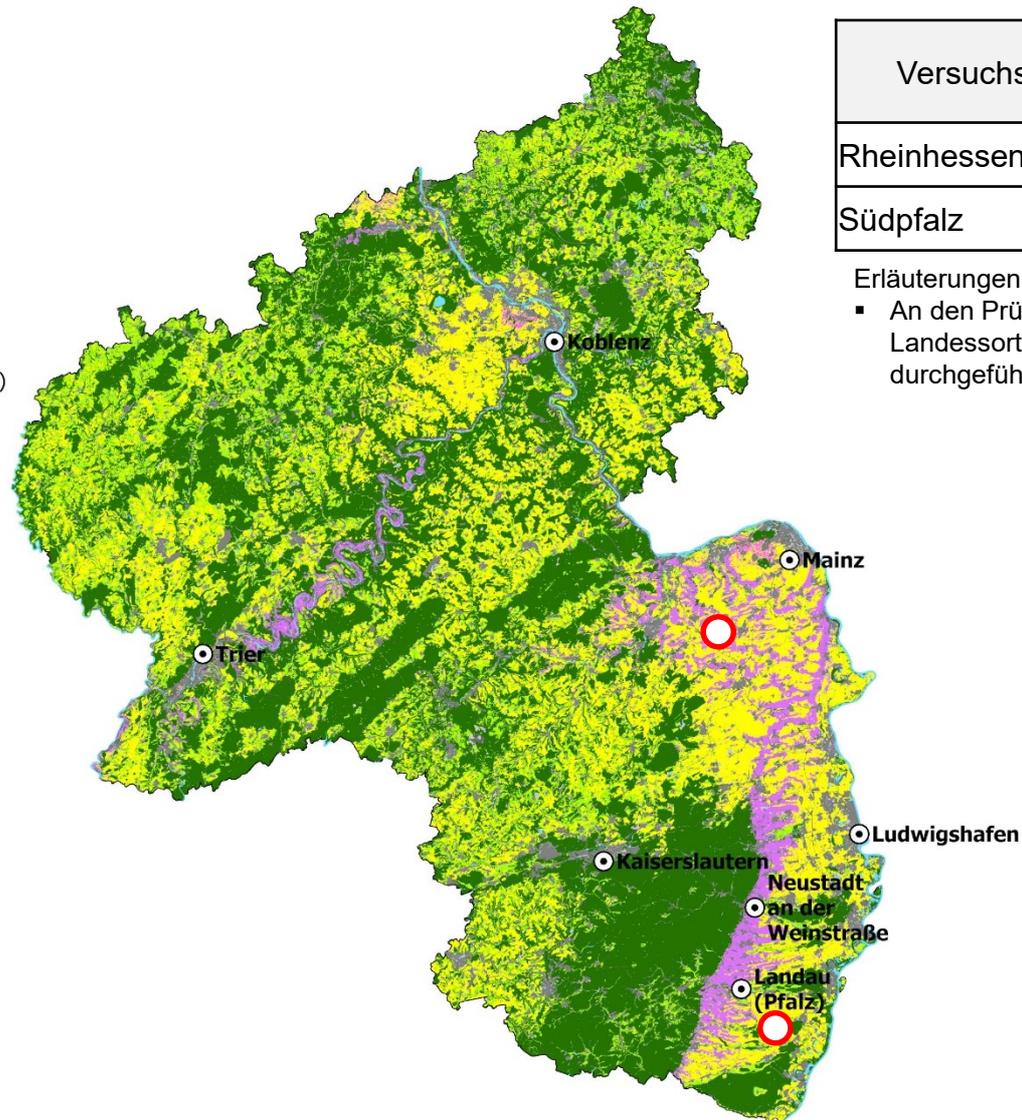
- Kombinierte Prüfung LSV und WP. ES = Empfehlungssorten.
- Abkürzungen: VRS = Verrechnungssorten. VGL: Vergleichssorten. HWS: Sommerhartweizen.
- Fett hervorgehoben: Empfehlungssorten zur Aussaat 2024 / Ernte 2025.



# Versuchsstandorte Winterhartweizen 2025 RLP

## Landnutzung (ATKIS)

-  Ackerbau
-  Weinbau
-  Obstbau
-  Grünland
-  Wald
-  Siedlungsgebiet
-  Gewässer
-  Sonstige
-  Städte (Auswahl)



Versuchsregion	Versuchsflächen	BKR
Rheinhessen	Wallertheim	121
Südpfalz	Herxheim	121

### Erläuterungen:

- An den Prüforten Herxheim und Wallertheim werden Landessortenversuch (LSV) und Wertprüfung (WP, S3) kombiniert durchgeführt.



# Anbautechnische Kenndaten

	Südpfalz / Herxheim	Rheinhessen / Wallertheim
<b>Standort- und Bodeneigenschaften</b>		
Bodenklimaraum	121	121
Anbaugebiet	20	20
Geologische Einheit	Löss / Lösslehm	Löss / Lösslehm
Höhe ü. NN [m]	125	127
Temperatur [C°]	10,2	10,3
Niederschlag [mm]	653	525
Ackerzahl	82	80
Bodenart	schluffiger Lehm	schluffiger Lehm
Humusgehalt [%]	1,5 - 4 %	1,5 - 4 %
Bodenreaktion / pH-Wert	7,3	7,6



# Anbautechnische Kenndaten

Aussaat und Ernte	Südpfalz / Herxheim	Rheinhessen / Wallertheim
Vorfrucht	Zuckerrübe	Sommergerste
Aussaatdatum	29.10.2024	25.10.2024
Saatstärke [Körner/m <sup>2</sup> ]	330	320
Erntedatum	05.07.2025	17.07.2025
<b>Bodenbeprobung</b>		
Datum	25.10.2024 / 17.02.2025	03.02.2025
Nmin	24	106
Phosphor [P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g]	26 (D)	21 (D)
Kalium [K <sub>2</sub> O mg/100g]	28 (D)	14 (C)
Magnesium [Mg mg/100g]	11 (D)	13 (D)

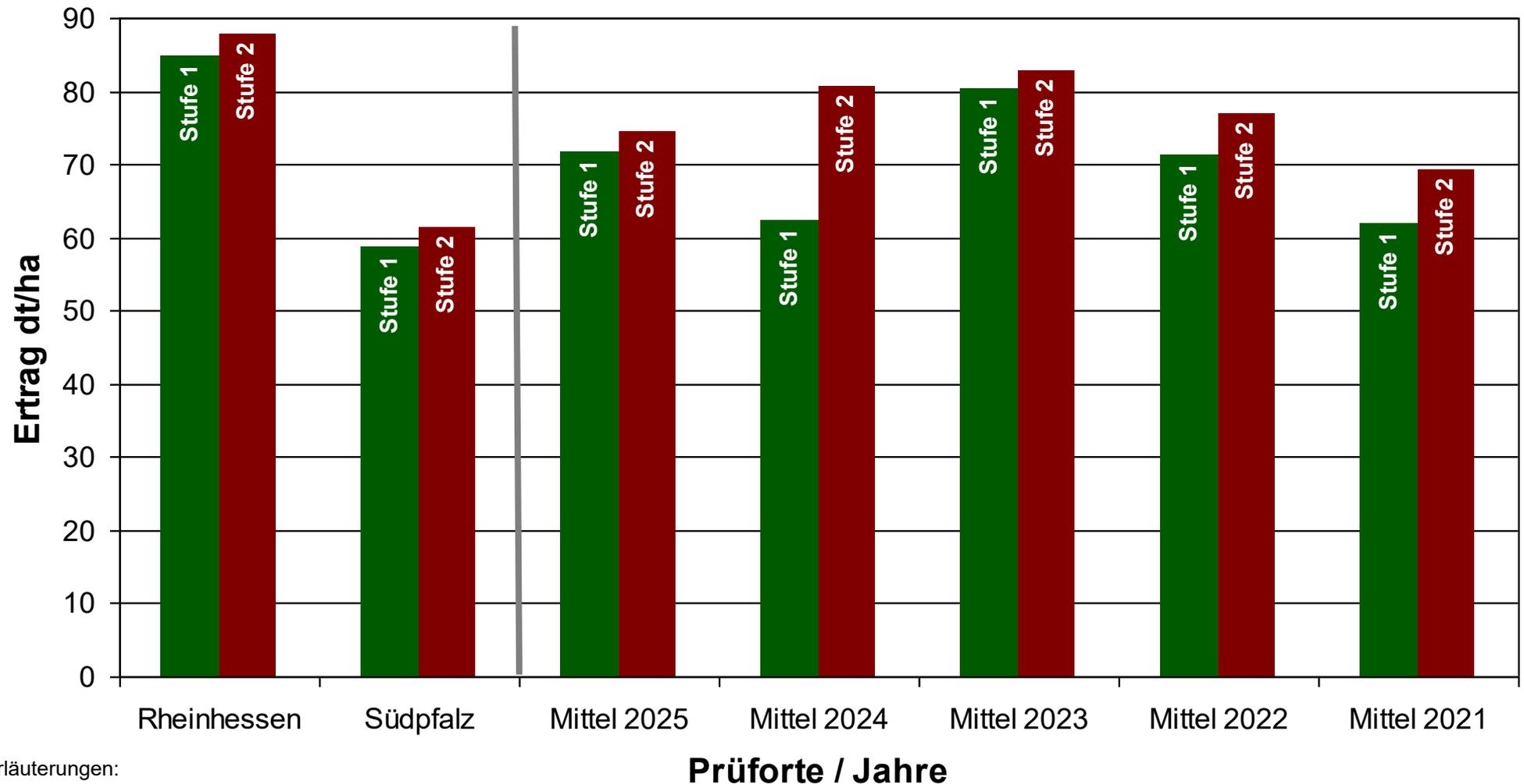


# Anbautechnische Kenndaten

Düngung	Südpfalz / Herxheim	Rheinhessen / Wallertheim
Stickstoff	07.03.2025 / BBCH 23 Nitrosulf / 110 kg N/ha	10.03.2025 / BBCH 28 KAS 27 / 70 kg N/ha
	30.04.2025 / BBCH 37 Nitrosulf / 90 kg N/ha	14.04.2025 / BBCH 32 KAS 27 / 54 kg N/ha
Schwefel	07.03.2025 (BBCH 23) - Nitrosulf 47 kg S/ha / 30.04.2025 (BBCH 37) - Nitrosulf 39 kg S/ha	keine
<b>Herbizid- und Insektizidbehandlung</b>		
Herbizide	25.03.2025 / BBCH 29 Axial 50 + Dash E.C. + Biathlon 4 D (0,9 l/ha + 1 l/ha + 0,07 l/ha)	28.10.2024 / BBCH 00 Malibu (2,5 l/ha)
	30.04.2025 / BBCH 37 Clyde FX (1,5 l/ha)	
Insektizide	keine	keine
<b>Fungizid- und Wachstumsreglerbehandlung in Stufe 2</b>		
Fungizide	21.05.2025 / BBCH 65 Afrodyta 250 SC + Tebu 25 (0,75 l/ha + 0,75 l/ha)	23.05.2025 / BBCH 49 Input triple (1,25 l/ha)
Wachstumsregler	keine	10.04.2025 / BBCH 31/32 Moddus (0,4 l/ha)



# Kornertrag absolut der Versuchsstandorte



Erläuterungen:

- Mittel der Prüfsorten in Intensitätsstufe 1 und 2.
- 2021, 2022, 2024, 2025: 2 Prüforte (Rheinhessen und Südpfalz). 2023: 1 Prüfort (Südpfalz).



# Kornertrag relativ (%) 2025 sortiert nach Intensitätsstufe 2

Sorte	Südpfalz / Herxheim		Veränderung durch Behandlung ▲	Rheinhessen / Wallertheim		Veränderung durch Behandlung ▲	Mittel		Veränderung durch Behandlung ▲
	Stufe 1	Stufe 2		Stufe 1	Stufe 2		Stufe 1	Stufe 2	
Duraverde	105	111	6	111	116	5	109	114	5
Berndur	118	122	5	104	107	2	110	113	3
RGT Belalur	107	113	5	105	106	1	106	109	3
Wintersonne	100	108	7	103	107	4	102	107	6
Anvergur *	91	95	4	105	109	4	100	103	4
Diadur	102	107	4	103	100	-3	103	103	0
Winterstern	96	101	5	93	102	8	95	101	7
Sambadur	94	100	6	94	101	7	94	101	6
Wintergold	93	92	-1	90	93	3	91	93	2
Mittel VRS rel.	97	100	3	96,4	100,0	4	96,4	100,0	4
dt/ha = 100		58,1			84,1			71,1	
GD rel.	10	10		8	8		11	11	

Erläuterungen:

- Abkürzungen: VRS (Verrechnungssorten) 2025: Wintergold, Wintersonne. GD = Grenzdifferenz.
- \* Sommerhartweizensorte.



# Kornertrag relativ, fünfjährig in Rheinland-Pfalz

Sorten	2025 (2 Orte)		2024 (2 Orte)		2023 (1 Ort)		2022 (2 Orte)		2021 (2 Orte)	
	Stufe									
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Wintergold	91	93	72	102	94	97	86	96	88	100
Wintersonne	102	107	84	108	103	108				
Diadur	103	103	83	98	101	103	92	104	99	110
Winterstern	95	101	73	95	99	107				
Sambadur	94	101	77	98	97	105	99	107	101	111
RGT Belalur	106	109								
Berndur	110	113								
Duraverde	109	114								
Anvergur *	100	103	78	89						
Mittel VRS rel. dt/ha=100	96,4	100,0	78	100	97	100	89	100	88	100
		71,1		83,4		80,4		75,5		64,7
GD rel.	11	11	9	9	8	8	11	11	10	10

## Erläuterungen:

- Abkürzungen: VRS (Verrechnungssorten): 2025: Wintergold, Wintersonne. 2024, 2023 und 2022: Wintergold, Diadur. 2021: Wintergold. GD: Grenzdifferenz.
- Versuchsorte: 2025: Herxheim, Wallertheim. 2024. Herxheim, Wallertheim. 2023: Herxheim. 2022 und 2021: Herxheim und Ober-Flörsheim.
- \* Sommerhartweizensorten.



# Wachstumsbeobachtungen Wärmelage Südwest, 2025

<b>Herxheim</b>	Datum Aufgang		Datum Ährenschieben		Datum Gelbreife		Pflanzenlänge cm	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	18.11.2024	18.11.2024	16.05.2025	16.05.2025	28.06.2025	28.06.2025	88	84
Wintersonne	17.11.2024	17.11.2024	14.05.2025	14.05.2025	28.06.2025	28.06.2025	82	83
Diadur	18.11.2024	18.11.2024	18.05.2025	18.05.2025	30.06.2025	30.06.2025	86	87
Winterstern	18.11.2024	18.11.2024	15.05.2025	15.05.2025	29.06.2025	29.06.2025	86	85
Sambadur	18.11.2024	18.11.2024	14.05.2025	14.05.2025	29.06.2025	29.06.2025	76	77
RGT Belalur	18.11.2024	18.11.2024	13.05.2025	13.05.2025	25.06.2025	25.06.2025	75	76
Berndur	17.11.2024	17.11.2024	15.05.2025	15.05.2025	28.06.2025	28.06.2025	84	84
Duraverde	17.11.2024	17.11.2024	19.05.2025	19.05.2025	27.06.2025	27.06.2025	80	78
Anvergur *	19.11.2024	19.11.2024	11.05.2025	11.05.2025	25.06.2025	25.06.2025	75	74
Mittel							81	81

Erläuterungen:

- \* = Sommerhartweizensorte.



# Wachstumsbeobachtungen Wärmelage Südwest, 2025

<b>Wallertheim</b>	Datum Aufgang		Datum Ährenschieben		Datum Gelbreife		Pflanzenlänge cm	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	06.11.2025	06.11.2025	22.05.2025	22.05.2025	29.06.2025	29.06.2025	109	
Wintersonne	06.11.2025	06.11.2025	19.05.2025	19.05.2025	nicht erfasst		103	
Diadur	06.11.2025	06.11.2025	18.05.2025	18.05.2025	01.07.2025	01.07.2025	100	
Winterstern	06.11.2025	06.11.2025	20.05.2025	20.05.2025	29.06.2025	29.06.2025	107	
Sambadur	06.11.2025	06.11.2025	20.05.2025	20.05.2025	01.07.2025	01.07.2025	96	
RGT Belalur	06.11.2025	06.11.2025	19.05.2025	19.05.2025	28.06.2025	28.06.2025	94	
Berndur	06.11.2025	06.11.2025	18.05.2025	18.05.2025	29.06.2025	29.06.2025	109	
Duraverde	06.11.2025	06.11.2025	20.05.2025	20.05.2025	30.06.2025	30.06.2025	95	
Anvergur *	06.11.2025	06.11.2025	18.05.2025	18.05.2025	29.06.2025	29.06.2025	94	
Mittel							101	

Erläuterungen:

- \* = Sommerhartweizensorte.



# Agrotechnische Merkmale Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Herxheim</b>	Lager nach Ährenschieben 12.06.2025		Lager vor Ernte 05.07.2025		Halmknicken 05.07.2025		Ährenknicken 05.07.2025	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Wintersonne	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Winterstern	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sambadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
RGT Belalur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Berndur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Duraverde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anvergur *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Erläuterungen:

- Angabe der Ausprägungsstufen entsprechend den Noten des Bundessortenamtes.
- \* = Sommerhartweizensorte.



# Agrotechnische Merkmale Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Wallertheim</b>	Lager nach Ährenschieben		Lager vor Ernte 09.07.2025		Halmknicken 09.07.2025		Ährenknicken 09.07.2025	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Wintersonne	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Winterstern	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sambadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
RGT Belalur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Berndur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Duraverde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anvergur *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Erläuterungen:

- Angabe der Ausprägungsstufen entsprechend den Noten des Bundessortenamtes.
- \* = Sommerhartweizensorte.



# Krankheitsbonituren, Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Herxheim</b>	Mehltau 12.06.2025		Blattseptoria 12.06.2025		DTR 12.06.2025		Gelbrost 12.06.2025	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Wintersonne	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Diadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Winterstern	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sambadur	1,0	1,0	2,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0
RGT Belalur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Berndur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Duraverde	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anvergur *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Erläuterungen:

- Angabe der Ausprägungsstufen entsprechend den Noten des Bundessortenamtes.
- \* = Sommerhartweizensorte.

# Krankheitsbonituren, Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Herxheim</b>	Braunrost 12.06.2025		Nichtparasitäre Blattflecken 23.04.2025		Nichtparasitäre Blattflecken 12.06.2025	
	Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	1,0	1,0	1,7	1,7	5,0	4,0
Wintersonne	1,0	1,0	1,3	1,3	1,0	2,0
Diadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,3
Winterstern	1,0	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3
Sambadur	1,0	1,0	2,0	1,7	2,3	1,3
RGT Belalur	1,0	1,0	3,3	3,0	3,7	2,7
Berndur	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,3
Duraverde	1,0	1,0	1,3	1,3	1,7	1,0
Anvergur *	1,0	1,0	1,7	2,0	1,7	1,3
Mittel	1,0	1,0	1,6	1,7	2,2	1,9



## Erläuterungen:

- Angabe der Ausprägungsstufen entsprechend den Noten des Bundessortenamtes.
- \* = Sommerhartweizensorte.

Bild: Nichtparasitäre Blattflecken an Winterdurum, Versuchsstandort Herxheim, Südpfalz.

Bildquelle: Hermann Heidweiler, 05.05.2025, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück.



# Krankheitsbonituren, Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Wallertheim</b>	Mehltau 26.05.2025		Mehltau 11.06.2025		Blattseptoria 26.05.2025		Blattseptoria 11.06.2025	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	3,0	2,0	6,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,3
Wintersonne	2,0	2,3	6,0	2,7	1,0	1,0	2,0	1,0
Diadur	2,3	1,7	4,7	2,0	1,0	1,0	2,7	1,3
Winterstern	1,5	1,7	3,5	1,7	1,0	1,0	1,5	1,3
Sambadur	2,7	2,0	4,7	2,0	1,0	1,0	2,3	1,0
RGT Belalur	1,0	1,7	3,0	1,3	1,0	1,0	2,0	1,0
Berndur	4,0	2,7	6,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0
Duraverde	1,7	1,5	2,7	1,0	1,0	1,0	1,7	1,0
Anvergur *	1,7	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
Mittel	2,2	1,8	4,3	1,7	1,0	1,0	1,9	1,1

Erläuterungen:

- Angabe der Ausprägungsstufen entsprechend den Noten des Bundessortenamtes.
- \* = Sommerhartweizensorte.



# Krankheitsbonituren, Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Wallertheim</b>	DTR 11.06.2025		Gelbrost 26.05.2025		Braunrost 11.06.2025		Nichtparasitäre Blattflecken 26.05.2025	
	Intensität		Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,7
Wintersonne	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3
Diadur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	2,0
Winterstern	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0
Sambadur	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	4,7	2,7
RGT Belalur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3
Berndur	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,7
Duraverde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Anvergur *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,8

Erläuterungen:

- Angabe der Ausprägungsstufen entsprechend den Noten des Bundessortenamtes.
- \* = Sommerhartweizensorte.



# Qualitäten, Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Herzheim</b>	Sortierung > 2,8 mm		Hektolitergewicht (kg)		Rohproteingehalt (%)	
	Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	53,2	54,1	82,3	81,7	12,7	12,5
Wintersonne	74,9	78,3	83,1	83,3	12,5	12,9
Diadur	89,1	87,1	83,3	83,1	13,1	12,9
Winterstern	65,5	67,7	80,3	80,5	12,9	12,9
Sambadur	68,4	71,7	83,5	83,3	13,3	13,5
RGT Belalur	67,7	66,3	81,7	81,1	13,2	13,4
Berndur	61,1	67,6	81,5	81,7	12,0	12,1
Duraverde	67,4	69,5	80,1	79,9	12,2	12,4
Anvergur *	81,9	80,2	80,7	80,7	13,6	13,4
Mittel	69,9	71,4	81,8	81,7	12,8	12,9

Erläuterungen:

- \* = Sommerhartweizensorte.
- Qualitätsanforderungen: Hektolitergewicht (kg/hl): > 76. Rohproteingehalt (%): > 12.



# Qualitäten, Wärmelagen Südwest, 2025

<b>Wallertheim</b>	Sortierung > 2,8 mm		Hektolitergewicht (kg)		Rohproteingehalt (%)	
	Intensität		Intensität		Intensität	
<b>Sorte</b>	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert	reduziert	optimiert
Wintergold	49,8	52,0	80,5	80,1	12,2	12,3
Wintersonne	67,9	67,5	80,9	81,7	12,0	12,2
Diadur	87,6	86,9	80,9	80,1	12,4	12,5
Winterstern	76,0	75,2	78,5	79,3	12,6	12,8
Sambadur	67,2	68,4	81,5	80,5	12,6	12,7
RGT Belalur	64,6	67,2	80,5	79,7	11,9	12,3
Berndur	55,2	55,5	80,1	79,7	11,2	11,4
Duraverde	63,2	65,2	77,7	75,3	11,5	11,8
Anvergur *	84,6	85,6	81,3	80,7	11,7	12,0
Mittel	68,5	69,3	80,2	79,7	12,0	12,2

Erläuterungen:

- \* = Sommerhartweizensorte.
- Qualitätsanforderungen: Hektolitergewicht (kg/hl): > 76. Rohproteingehalt (%): > 12.



# Sorteneigenschaften Winterhartweizen

Sorten	zugelassen seit:	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Lager	Mehltau	Anfälligkeit für				Ertragseigenschaften				Qualitätsbeschreibung										2024	2025			
							Blattseptoria	Drechslera tritici rep.	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Bestandesdichte	Kornzahl / Ähre	Tausendkorntmasse	Korntrag Stufe 1	Korntrag Stufe 2	Sortierung >2,8mm	Hektolitergewicht	Falzzahl	Falzstabilität	Rohproteingeh.	Glasigkeit	Dunkelfleckigkeit	Mineralstoffwertzahl			Gelbpigmentgehalt	Farbton	Kochpotential
<b>Empfehlungssorten zur Herbstsaat 2024 / Ernte 2025</b>																													
Sambadur (EU)	2016	5	5	4	4	4	5	6	4	/	5	5	6	4	7	7	6	5	7	o	4	8	4	5	5	6	7	480	537
Wintersonne	2023	5	5	6	4	5	5	4	4	/	4	6	5	6	7	7	7	5	7	+	5	9	2	3	6	7	7	246	328
<b>drei-/mehrjährig geprüfte Sorten</b>																													
Wintergold	2011	5	5	6	4	5	5	5	4	/	4	5	5	5	5	5	5	5	7	o	6	9	2	4	6	7	7	81	69
Diadur	2021	5	5	5	4	5	5	4	5	/	6	5	4	6	6	6	9	5	7	o	5	9	3	3	5	7	7	29	23
Winterstern	2022	5	5	6	5	4	5	5	3	/	4	5	5	5	6	6	7		8	+	5	9	4	6	6	8	7	54	46
<b>einjährig geprüfte Sorten</b>																													
RGT Belalur	2024	4	4	4	5	3	4	4	4	/	5	4	7	4	7	7	5	5	6	/	4	9	2	2	6	7	6	/	14
Berndur	2025	5	5	5	5	6	5	/	4	/	4	5	6	6	6	8	6	5	7	+	3	7	3	3	6	7	6	12	9
Duraverde (EU)*		5	6	4	2	3	5		3			5	6	6	7	8													
<b>Sommerhartweizensorten, zweijährig geprüft</b>																													
Anvergur (EU)	2012	5	5	3	4	4	3	/	3	/	6	4	6	5	6	5	6	4	5	-	6	7	4	5	8	7	7	76	89

positive Merkmalsausprägung

negative Merkmalsausprägung

Erläuterungen:

- Datenquelle: Beschreibende Sortenliste des Bundessortenamtes 2025.
- Ausnahme: Duraverde – hier Einstufung durch Saaten-Union.

\* Einstufung durch Saaten-Union (Vertrieb)



### **Herausgeber**

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück  
Fachgruppe Pflanzenbau (541)  
Rüdesheimer Straße 68  
55545 Bad Kreuznach  
Telefon: 0671 - 820 0  
www.dlr-rnh.de

### **Autoren**

Katja Lauer, Marko Goetz  
Fachgruppe Pflanzenbau (541)  
Rüdesheimer Straße 68  
55545 Bad Kreuznach  
Telefon: 0671 - 820 4100  
E-Mail: Katja.Lauer@dlr.rlp.de

Ein großer Dank gilt den Versuchstechnikern, die die Versuche durchführen und bonitieren:

**Tobias Sagel, Stephan Appel, Philipp Ost, Joachim Hofsäß**

### **Redaktion:**

Siehe Autoren

Der Versuchsbericht kann als PDF-Datei im Fachportal Pflanzenbau – Versuchswesen heruntergeladen werden. [www.pflanzenbau.rlp.de](http://www.pflanzenbau.rlp.de)