**Zuckerrübenversuchsstelle**
**des**
**Rheinischen Rübenbauer-Verbandes e.V.**

# Versuche 2023

**im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau und in Zusammenarbeit mit den Dienststellen der Landwirtschaftskammer NRW, den Zuckerfabriken der Bezirksgruppe NRW, den Zuckerrübenzüchtern und dem Institut für Zuckerrübenforschung**

# Inhaltsverzeichnis

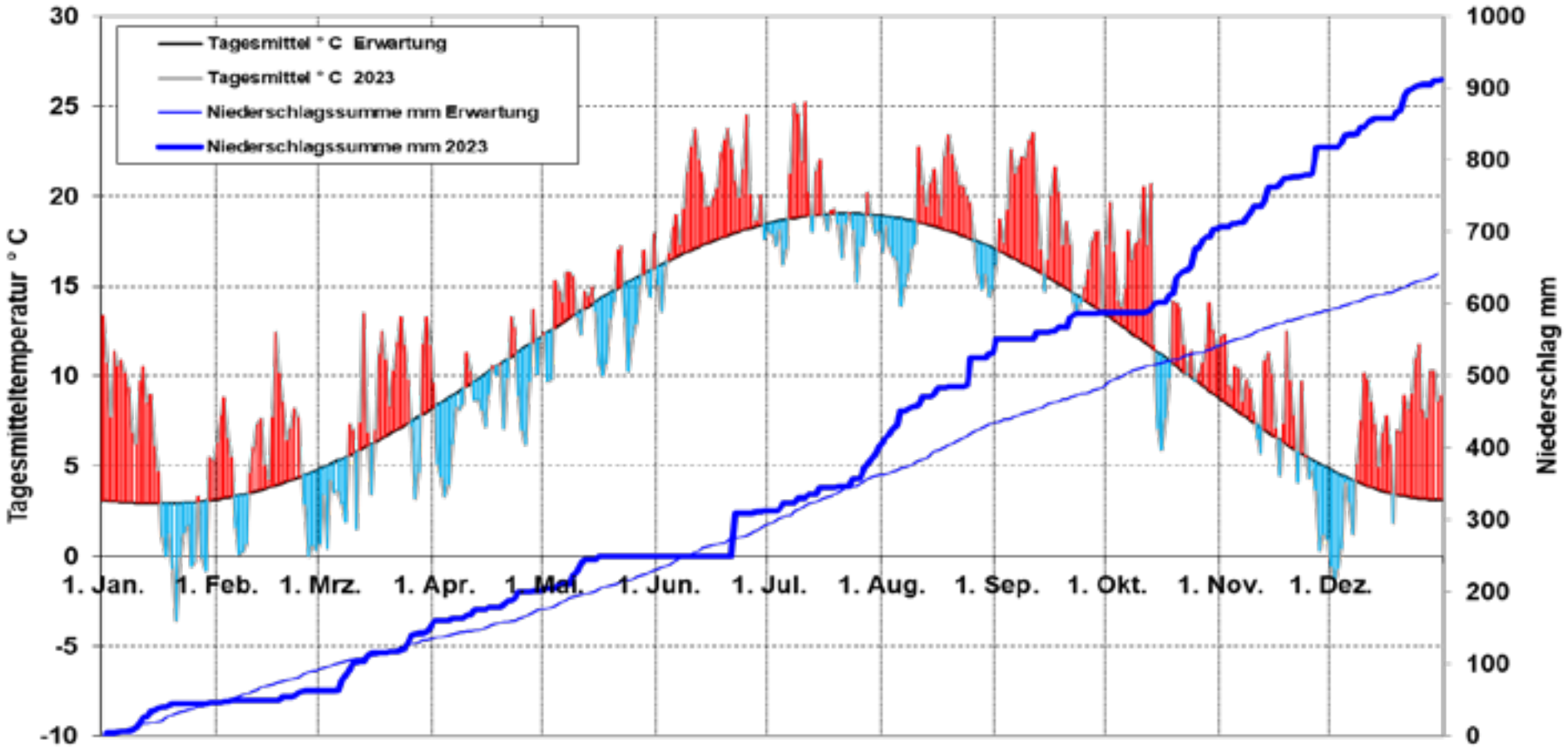

1. Witterungsverlauf 4
2. Proberodungen 6
3. Sortenprüfungen/ Sortenvergleiche/ Neuzulassungen 14
4. Sortenvergleiche unter Ditylenchusbefall 40
5. Sortenprüfungen unter Rhizoctoniabefall 46
6. Blattgesundheit 48
7. Herbizidversuche 62
8. Insektizidversuche 76
9. Virusbefall an Zuckerrüben – Ertragsvergleich 80

# Witterungsverlauf an verschiedenen rheinischen Standorten 2023

| | Nörvenich [1] | | | Köln-Wahn [1] | | | Grevenbroich [1] | | | Maifeld [3] | | | *Heinsberg* [1] | | | Essen [1] | | | Kleve [1] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sonne | | | Sonne | | | Sonne[4] | | | Sonne | | | Sonne | | | Sonne | | | Sonne |
| | mm | ° C | h | mm | ° C | h | mm | ° C | h | mm | ° C | h | mm | ° C | h | mm | ° C | h | mm | ° C | h |
| **2022** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oktober | 46 | 13,7 | 178 | 71 | 13,5 | 174 | 47 | 13,4 | 187 | 47 | 12,7 | 169 | 36 | 13,9 | 186 | 62 | 13,9 | 185 | 25 | 12,9 | 186 |
| November | 74 | 8,8 | 132 | 82 | 8,9 | 127 | 88 | 8,8 | 128 | 40 | 7,8 | 100 | 43 | 9,2 | 128 | 97 | 9,0 | 129 | 57 | 8,4 | 128 |
| Dezember | 59 | 3,7 | 56 | 68 | 3,7 | 54 | 70 | 3,8 | 52 | 41 | 2,6 | 44 | 55 | 4,1 | 57 | 132 | 3,8 | 57 | 60 | 3,6 | 56 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2023** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Januar | 46 | 5,1 | 68 | 71 | 5,1 | 64 | 75 | 5,2 | 25 | 55 | 3,2 | 42 | 84 | 5,3 | 65 | 121 | 4,8 | 65 | 96 | 5,0 | 74 |
| Februar | 17 | 5,3 | 112 | 25 | 5,4 | 114 | 23 | 5,6 | 95 | 9 | 4,3 | 139 | 14 | 5,4 | 105 | 51 | 5,5 | 95 | 26 | 5,4 | 106 |
| März | 87 | 7,3 | 83 | 89 | 7,2 | 83 | 127 | 7,4 | 90 | 73 | 6,6 | 136 | 101 | 7,5 | 84 | 150 | 6,7 | 89 | 105 | 6,7 | 85 |
| April | 51 | 8,8 | 155 | 65 | 9,2 | 155 | 87 | 9,0 | 150 | 28 | 8,3 | 190 | 53 | 9,0 | 164 | 114 | 8,7 | 162 | 81 | 8,8 | 155 |
| Mai | 48 | 13,8 | 231 | 74 | 13,9 | 231 | 37 | 14,3 | 245 | 37 | 13,1 | 294 | 49 | 14,1 | 240 | 47 | 13,9 | 251 | 46 | 14,1 | 253 |
| Juni | 65 | 20,1 | 300 | 40 | 20,1 | 313 | 62 | 20,3 | 310 | 43 | 19,0 | 354 | 47 | 20,1 | 307 | 70 | 20,1 | 316 | 48 | 20,1 | 310 |
| Juli | 89 | 19,2 | 181 | 117 | 19,2 | 171 | 115 | 19,2 | 200 | 63 | 19,1 | 232 | 101 | 18,9 | 189 | 159 | 18,5 | 204 | 112 | 18,0 | 176 |
| August | 130 | 18,4 | 161 | 130 | 18,4 | 161 | 141 | 18,4 | 185 | 81 | 18,7 | 203 | 130 | 18,4 | 181 | 139 | 18,0 | 172 | 132 | 17,5 | 160 |
| September | 56 | 18,4 | 239 | 45 | 18,3 | 239 | 96 | 18,4 | 225 | 67 | 17,6 | 284 | 88 | 18,3 | 223 | 50 | 18,8 | 230 | 64 | 17,5 | 218 |
| Oktober | 117 | 13,6 | 92 | 102 | 13,3 | 92 | 103 | 13,7 | 105 | 60 | 12,8 | 145 | 89 | 13,7 | 109 | 128 | 13,3 | 103 | 158 | 12,8 | 80 |
| November | 114 | 7,6 | 38 | 122 | 7,3 | 38 | 164 | 7,8 | 40 | 68 | 7,3 | 64 | 120 | 7,7 | 44 | 138 | 7,0 | 40 | 140 | 7,1 | 34 |
| Dezember | 93 | 6,4 | 32 | 93 | 6,3 | 32 | 147 | 6,7 | 20 | 47 | 5,6 | 44 | 100 | 6,6 | 22 | 170 | 6,1 | 21 | 150 | 6,2 | 10 |
| Jahreswerte | 912 | 12,0 | 1690 | 973 | 12,0 | 1691 | 1177 | 12,2 | 1690 | 630 | 11,3 | 2127 | 975 | 12,1 | 1733 | 1337 | 11,8 | 1747 | 1158 | 11,6 | 1657 |

Quellen: 1) DWD 3) Münstermaifeld-Rosenhof (DLR RLP) 4) Sonnenscheinstunden 2023 GV von DWD Kaarst

# Nörvenich 2023



## 2. Proberodungen 2023

Die Proberodungen erfolgten in Zusammenarbeit mit den 3 rheinischen Zuckerfabriken und der Zuckerfabrik Lage. An den einzelnen Terminen wurden je ZF auf 18-23 Praxisschlägen je 20, zum Teil 25 Rüben in 1 bis 3 Reihen gerodet und auf Ertrag und Qualität untersucht. Zusammen mit einer überregionalen RRV-Serie wurden 5 regionale Serien mit insgesamt ca. 100 Einzelergebnissen je Termin zusammengefasst. Zum Vergleich sind die Durchschnittswerte der Vorjahre angegeben.

Das Anbaujahr 2023 war gekennzeichnet durch reichliche Niederschläge, die sowohl Aussaat als auch Ernte erheblich strapazierten. Aufgrund der feuchten Frühjahrswitterung konnte die Rübenaussaat erst deutlich verspätet beginnen und erstreckte sich von Anfang/Mitte April bis in die erste Maidekade hinein. Nach einer anfänglichen sehr warmen und trockenen Phase im Monat Juni, folgte ein niederschlagsreicher und nur mäßig warmer Sommer. Die Monate September und Oktober waren hingegen außergewöhnlich warm. Im südlichen Rheinland litten viele Rübenbestände unter der Frühsommertrockenheit und zusätzlich durch einem starken Mottenbefall. Auf den tiefgründigen Standorten und in der übrigen Anbauregion traf man hingegen oft sehr üppige, blattreiche Rübenbestände an.

Es war ein Rübenjahr der Extreme, das ein historisch starkes Massenwachstum hervorbrachte, mit niedrigsten Zuckergehalten schwächelte und am Ende dennoch für versöhnliche Zuckererträge sorgte.

Die Hauptgründe für die niedrigen Zuckergehalte sind in der Witterung zu suchen. Die wechselhafte Witterung über die Sommermonate hinweg aus Wolken, Regenschauern und nur wenigen sonnigen Abschnitten bremste eine Zuckergehaltssteigerung aus. Des Weiteren waren die außergewöhnlich hohen Temperaturen in den Monaten September und Oktober kontraproduktiv. So wurde der tagsüber gebildete Zucker in der Dunkelphase teilweise wieder veratmet. Ebenfalls bewirkte der starke Massenzuwachs einen Verdünnungseffekt auf den Zuckergehalt.

Zusätzlich wirken Krankheitsgeschehnisse negativ auf den Zuckergehalt, zum Beispiel Cercosporabefall. Hiervon betroffen waren insbesondere hoch anfällige Sorten und Rübenbestände die ohne Fungizidschutz, blattkrank in den September gingen und im Oktober braun wurden.

In der fünften und letzten Proberodung am 24.10.2023 erreichte der Rübenertrag im Mittel über alle Standorte 105,1 t/ha bei einem Zuckergehalt von 16,74 %. Der Zuckerertrag erreichte im Mittel über alle Standorte und Regionen 17,51 t/ha. Es ist davon auszugehen, dass die in der Praxis erzielten Rübenerträge um ca. 10-15 % niedriger ausgefallen sind, da in den Proberodungen die Rüben von Hand verlustfrei geerntet werden.

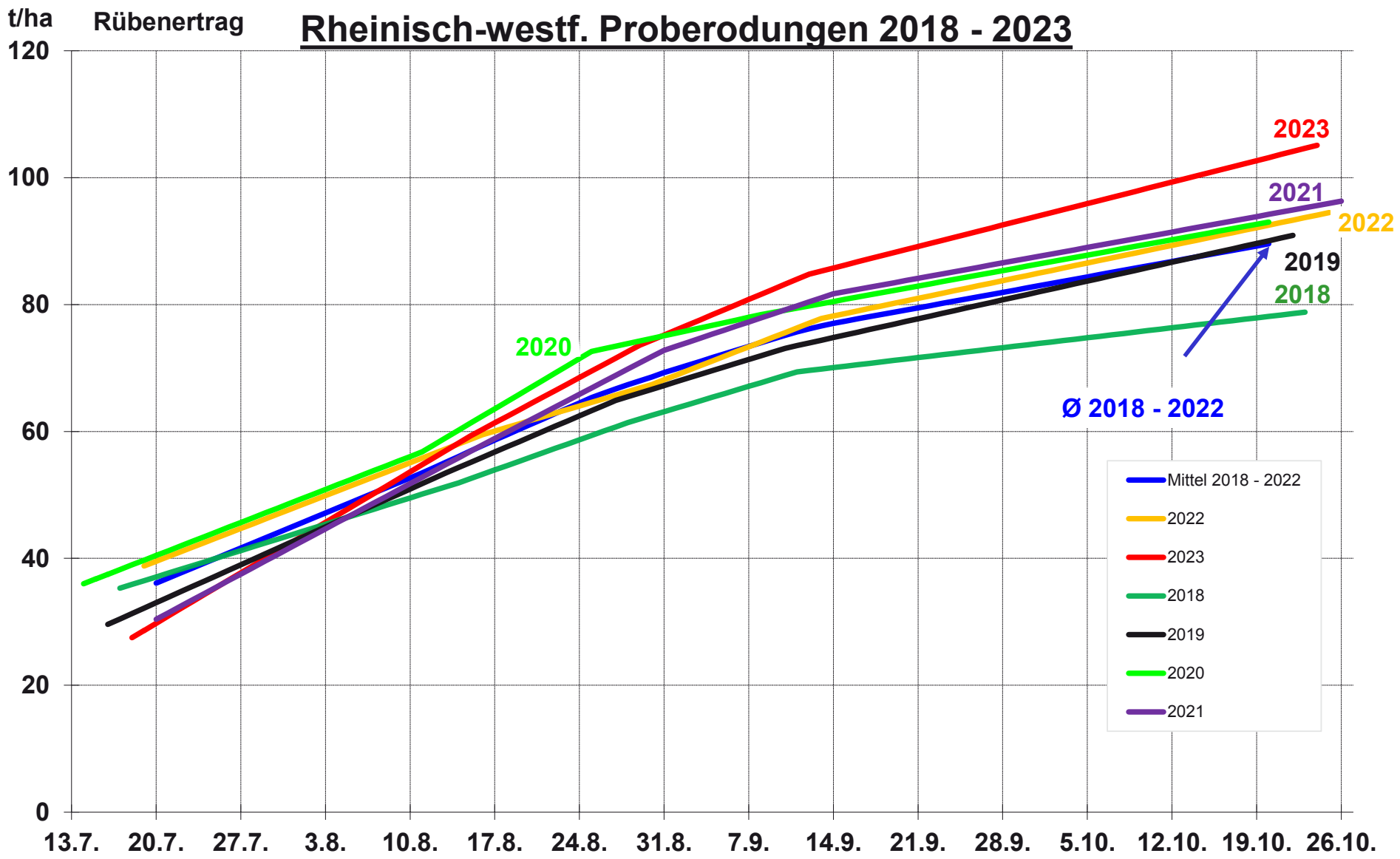
## Proberodungen 2023

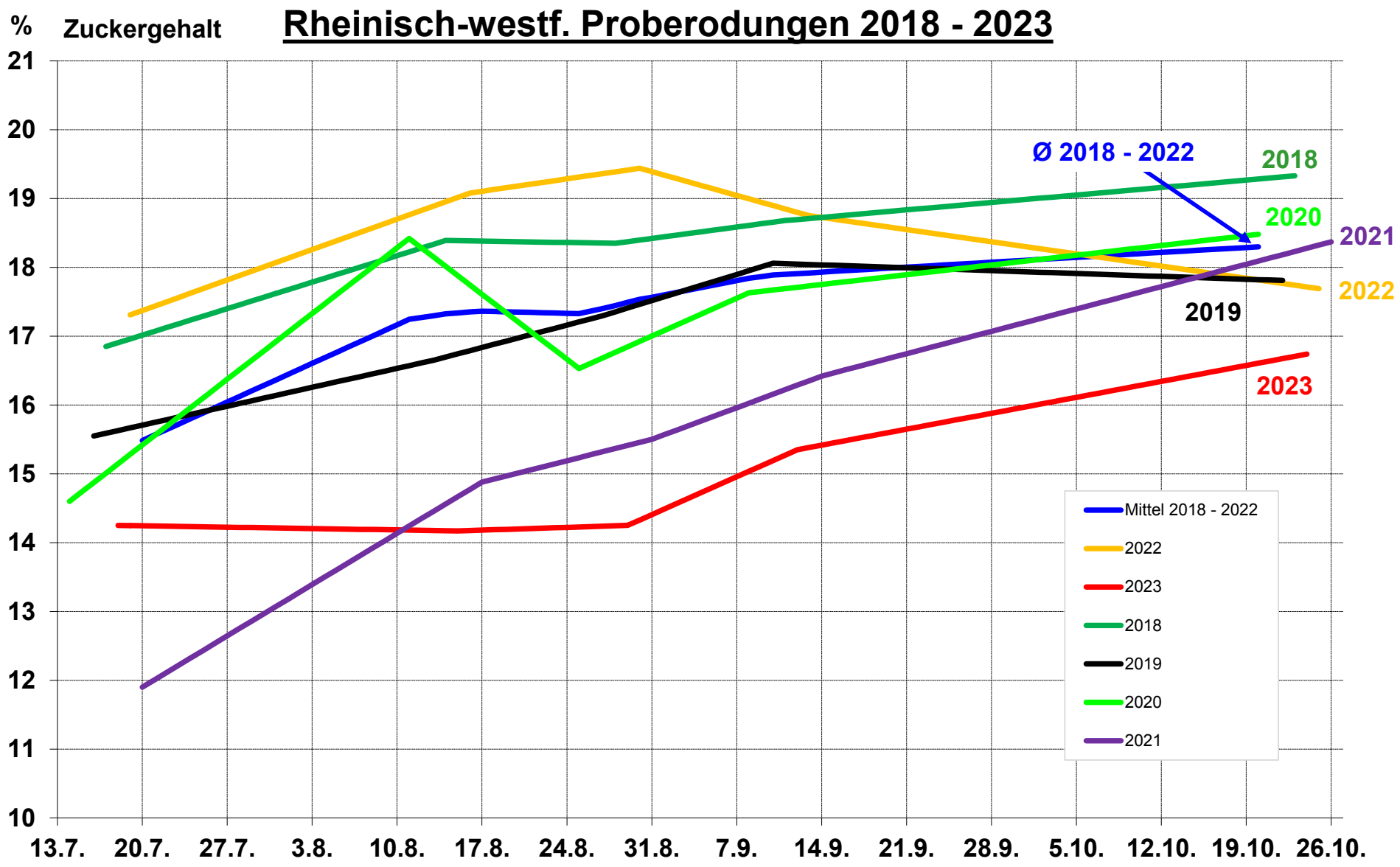
**Entwicklungsverlauf von Ertrag und Qualität im Mittel aller Standorte 2023**

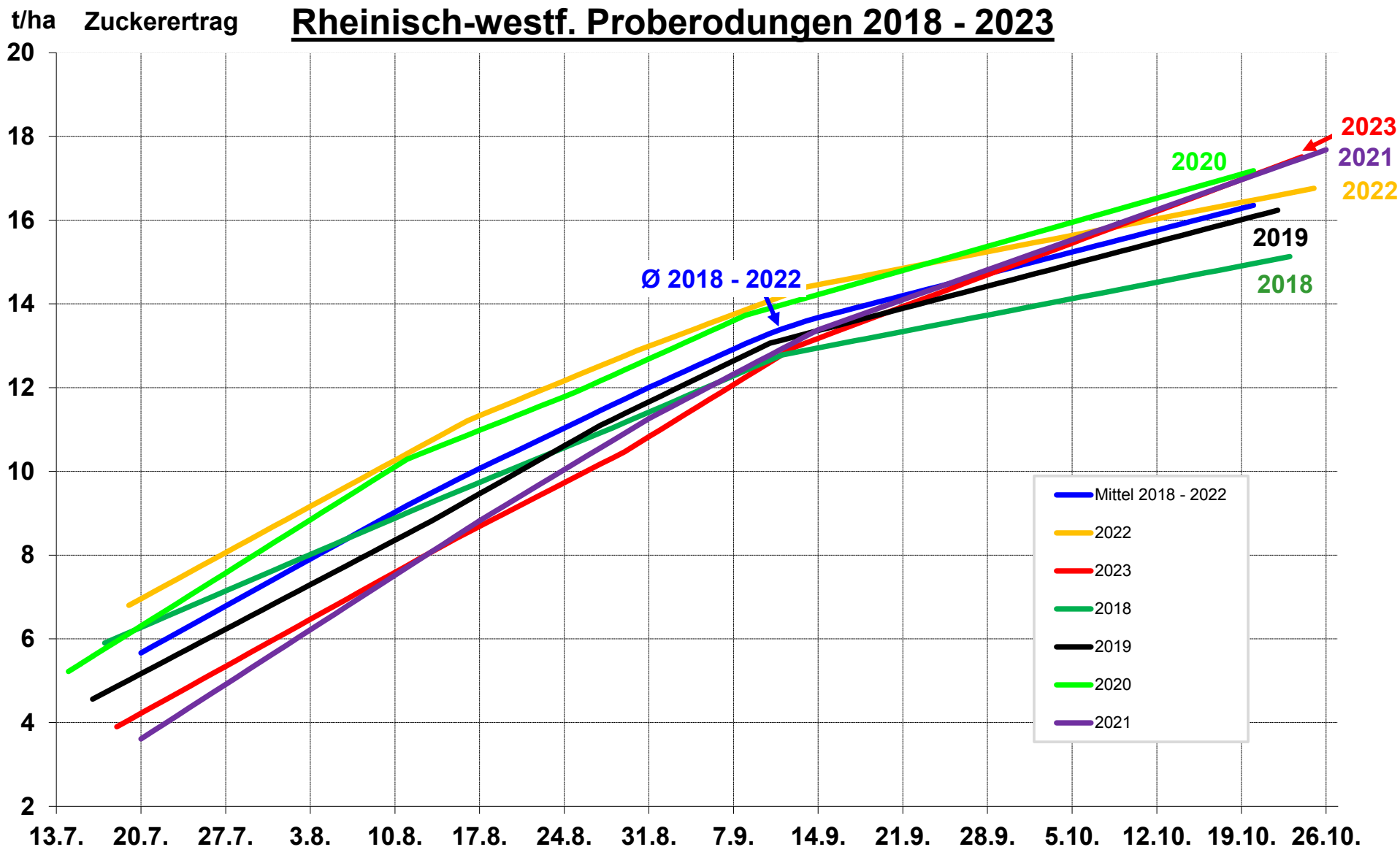
| Datum | Einzel-rüben-gewicht g | Rüben-ertrag t/ha | Zucker-gehalt % | berein. Zucker-gehalt % | Standard-melasse-verlust % | theoret. Zucker-ertrag t/ha | berein. Zucker-ertrag t/ha | K | Na | N | K | Na | N | Pfl/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | mmol/100 g S | | | mmol/1000 g R | | | |
| 2023: (18.07.) | 277 | 27,5 | 14,25 | 11,95 | 1,71 | 3,90 | 3,27 | 42,4 | 8,6 | 10,4 | 60,1 | 12,3 | 14,8 | 99.598 |
| 2023: (15.08.) | 620 | 59,3 | 14,17 | 12,19 | 1,38 | 8,39 | 7,23 | 31,3 | 5,7 | 7,9 | 44,2 | 8,1 | 11,1 | 96.369 |
| 2023: (29.08.) | 768 | 73,6 | 14,25 | 12,32 | 1,33 | 10,47 | 9,06 | 28,5 | 4,9 | 8,1 | 40,6 | 6,9 | 11,5 | 96.138 |
| 2023: (12.09.) | 872 | 84,8 | 15,35 | 13,39 | 1,35 | 12,96 | 11,33 | 25,7 | 4,3 | 8,8 | 39,4 | 6,6 | 13,4 | 97.550 |
| 2023: (24.10.) | 1084 | 105,1 | 16,74 | 14,89 | 1,25 | 17,51 | 15,61 | 21,6 | 2,9 | 7,0 | 36,2 | 4,9 | 11,7 | 97.157 |

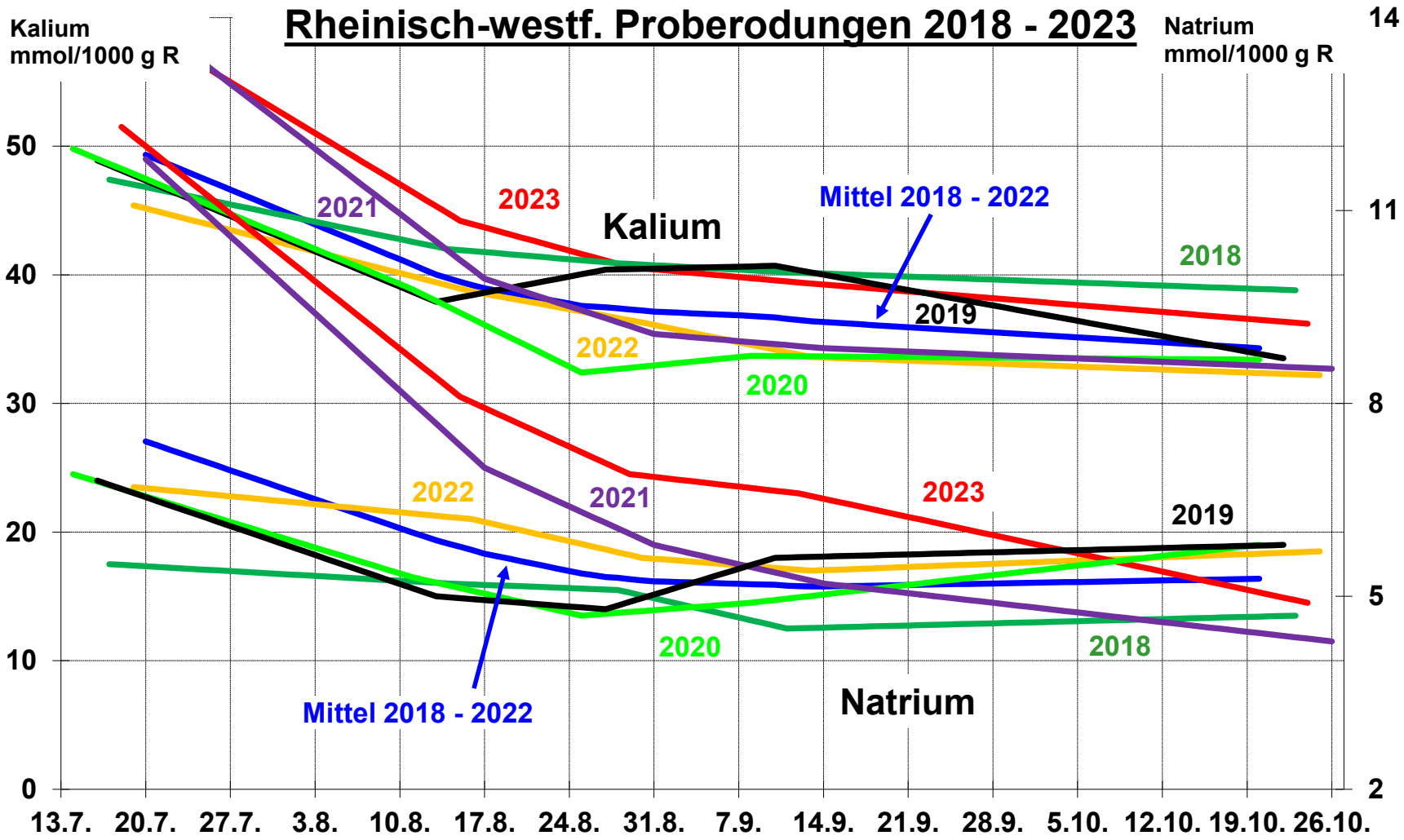
**Mittlere Zuwachsraten im Oktober seit 2011**

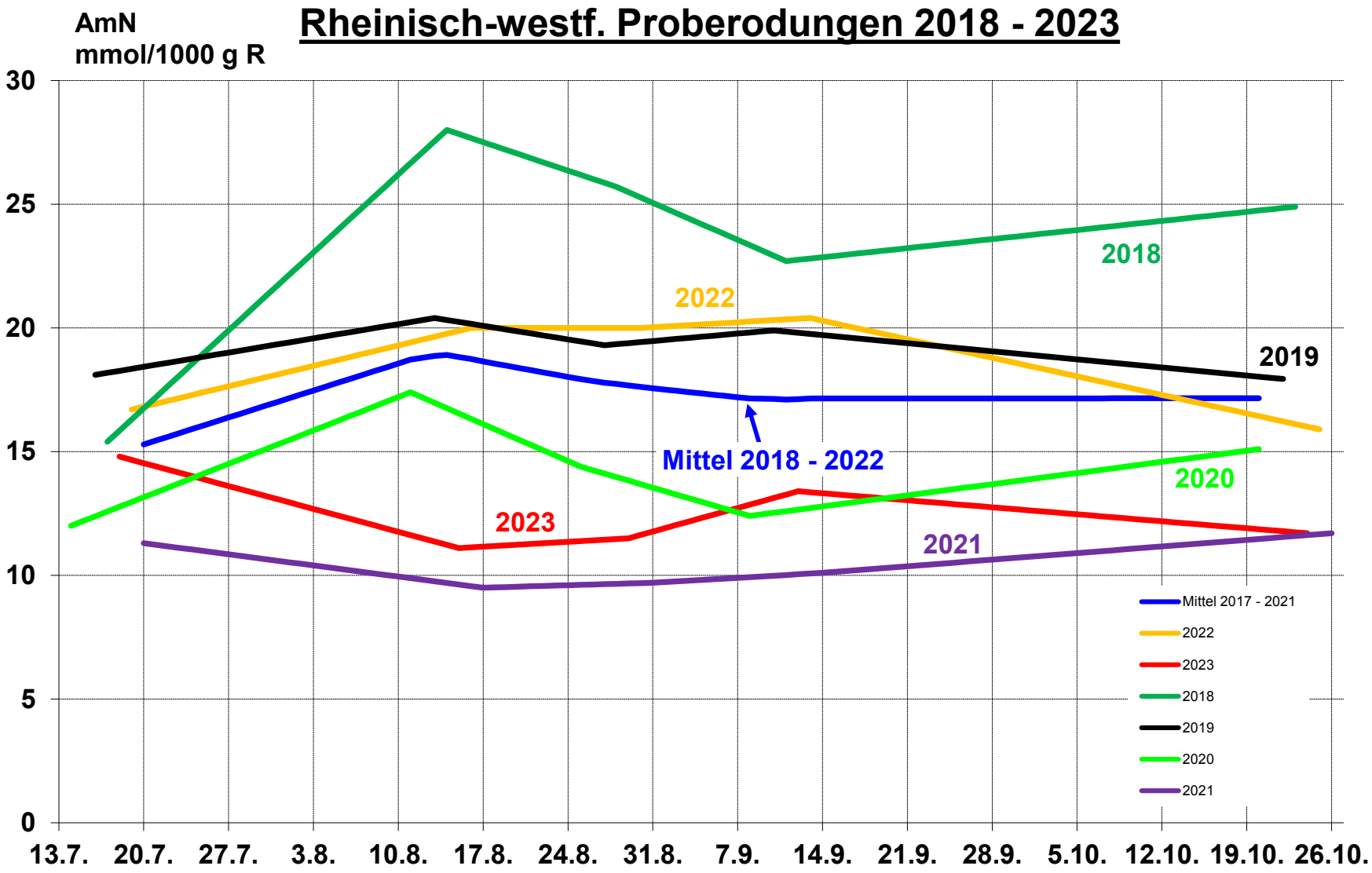
| Entwicklung | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Mittel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rübenertrag dt/ha u. Tag | 2,75 | 3,68 | 4,71 | 4,52 | 3,35 | 4,40 | 3,32 | 2,25 | 4,24 | 3,46 | 3,48 | 3,98 | 4,83 | 3,77 |
| Zuckergehalt % gesamt | 1,95 | 1,07 | 1,08 | 0,82 | 2,25 | 0,66 | 1,41 | 0,65 | -0,25 | 0,84 | 1,96 | -1,06 | 0,03 | 0,88 |
| Zuckerertrag dt/ha u. Tag | 0,89 | 0,89 | 0,80 | 0,95 | 1,01 | 0,93 | 0,91 | 0,55 | 0,76 | 0,82 | 1,02 | 0,56 | 1,08 | 0,86 |

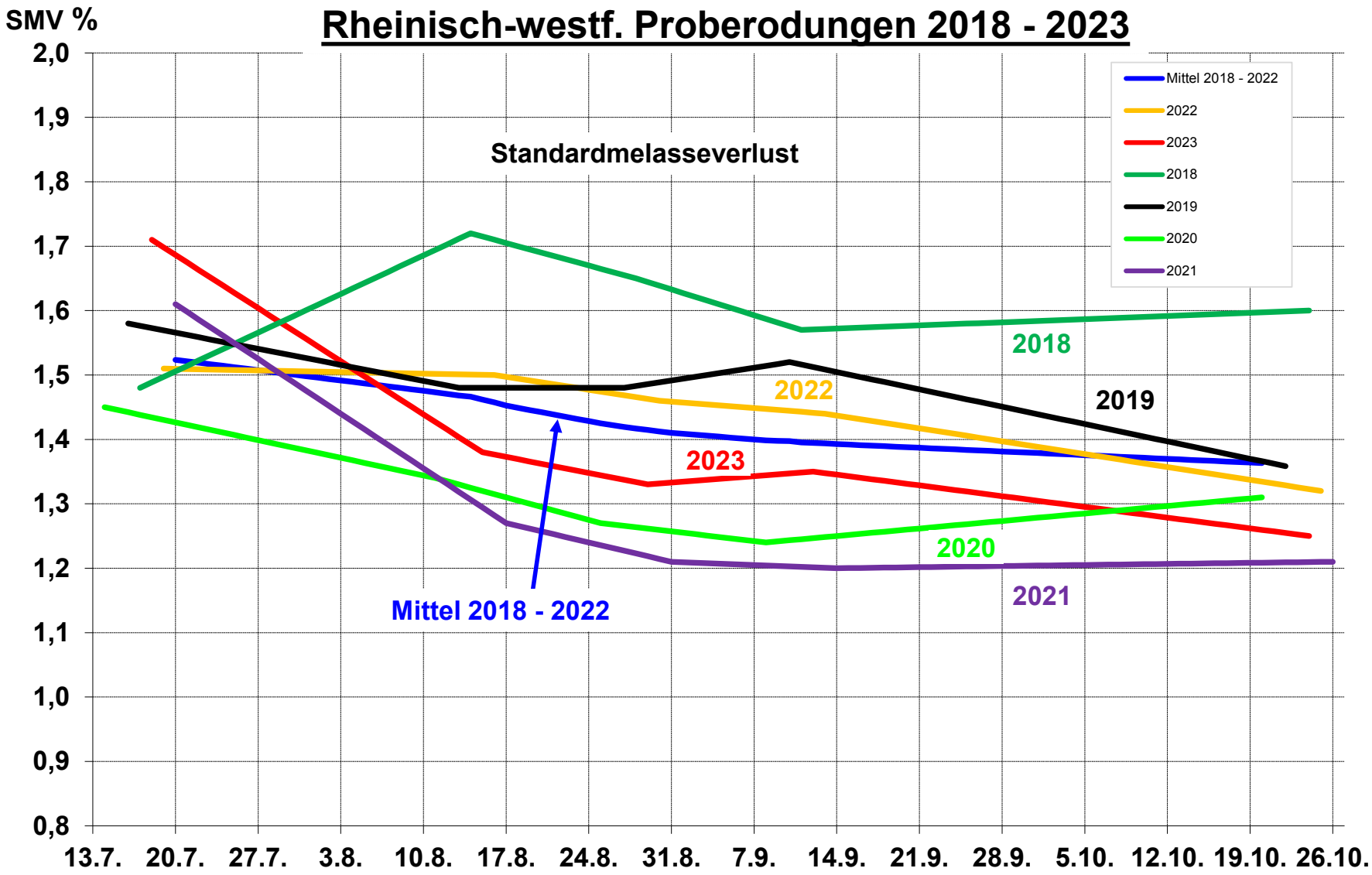

t/ha
Rübenertrag
Rheinisch-westf. Proberodungen 2018 - 2023
120
100
80
60
40
20
0
13.7.
20.7.
27.7.
3.8.
10.8.
17.8.
24.8.
31.8.
7.9.
14.9.
21.9.
28.9.
5.10.
12.10.
19.10.
26.10.
2023
2021
2022
2019
2018
2020
Ø 2018 - 2022
Mittel 2018 - 2022
2022
2023
2018
2019
2020
2021


Rheinisch-westf. Proberodungen 2018 - 2023
% Zuckergehalt
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
13.7.
20.7.
27.7.
3.8.
10.8.
17.8.
24.8.
31.8.
7.9.
14.9.
21.9.
28.9.
5.10.
12.10.
19.10.
26.10.
Ø 2018 - 2022
2018
2020
2021
2022
2019
2023
Mittel 2018 - 2022
2022
2023
2018
2019
2020
2021


t/ha
Zuckerertrag
Rheinisch-westf. Proberodungen 2018 - 2023
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
13.7.
20.7.
27.7.
3.8.
10.8.
17.8.
24.8.
31.8.
7.9.
14.9.
21.9.
28.9.
5.10.
12.10.
19.10.
26.10.
Ø 2018 - 2022
2023
2021
2020
2022
2019
2018
Mittel 2018 - 2022
2022
2023
2018
2019
2020
2021


Rheinisch-westf. Proberodungen 2018 - 2023
Kalium
mmol/1000 g R
Natrium
mmol/1000 g R
50
40
30
20
10
0
14
11
8
5
2
13.7.
20.7.
27.7.
3.8.
10.8.
17.8.
24.8.
31.8.
7.9.
14.9.
21.9.
28.9.
5.10.
12.10.
19.10.
26.10.
2023
2021
Kalium
Mittel 2018 - 2022
2018
2019
2022
2020
2022
2021
2023
2019
2020
2018
Mittel 2018 - 2022
Natrium


Rheinisch-westf. Proberodungen 2018 - 2023
AmN
mmol/1000 g R
30
25
20
15
10
5
0
13.7.
20.7.
27.7.
3.8.
10.8.
17.8.
24.8.
31.8.
7.9.
14.9.
21.9.
28.9.
5.10.
12.10.
19.10.
26.10.
2018
2022
2019
Mittel 2018 - 2022
2020
2023
2021
Mittel 2017 - 2021
2022
2023
2018
2019
2020
2021


Rheinisch-westf. Proberodungen 2018 - 2023
SMV %
2,0
1,9
1,8
1,7
1,6
1,5
1,4
1,3
1,2
1,1
1,0
0,9
0,8
13.7.
20.7.
27.7.
3.8.
10.8.
17.8.
24.8.
31.8.
7.9.
14.9.
21.9.
28.9.
5.10.
12.10.
19.10.
26.10.
Standardmelasseverlust
Mittel 2018 - 2022
2022
2023
2018
2019
2020
2021
2018
2019
2022
2023
2020
2021
Mittel 2018 - 2022

## 3. Sortenprüfungen

Die Sortenversuche werden entsprechend der “Richtlinien für die Anlage, Untersuchung und Auswertung von Zuckerrübenfeldversuchen” des Bundessortenamtes und in Abstimmung mit dem Koordinierungsausschuss (KA) am Institut für Zuckerrübenforschung (KA), Göttingen durchgeführt. Die Anlage der Versuche erfolgt auf ausgesuchten Flächen in landwirtschaftlichen Betrieben.

Die Wertprüfungen (WP NT) mit nematodentoleranten Sorten sowie die Sortenprüfungen SV-N wurden auf Feldern unter Befall mit Nematoden durchgeführt. Die Versuchsanlagen SV und SSV erfolgte auf Feldern ohne Nematodenbefall, jeweils 2-faktoriell (ohne und mit Fungizidbehandlung) mit je 2 Wiederholungen je Stufe. Die Rhizoctonia-Sortenversuche WP Rz und SV-Rh erfolgten auf einer Fläche, die vor der Saat mit dem Erreger Rhizoctonia solani inokuliert wurde.

Die Aussaat erfolgte mit einem Einzelkornsägerät i. d. R. auf enge Ablageweiten. In den Versuchen wurden für das gesamte Bundesgebiet vergleichbare Saatgutmuster verwendet. Nach der Auszählung des Feldaufgangs und ersten Bonituren, wurden die verschiedenen Sorten auf einheitlich, hohe Bestandesdichten vereinzelt. Bis zur Ernte wurden die Versuche laufend beobachtet, Fehlstellen, Krankheiten und Schosserbildung registriert. Die Ernte der Versuche erfolgt jeweils mit einem dreireihigen Köpf- und Rodesystem. Das Rübengewicht wurde nach dem Waschen der Rüben ermittelt. Die Untersuchung auf Zuckergehalt, Kalium, Natrium und $\alpha$-Amino-Stickstoff erfolgte im Labor der ZF Jülich oder am IfZ in Göttingen. Die zur Auswertung herangezogenen Werte stellen jeweils das Mittel von mehreren Einzeluntersuchungen dar.

Als Vergleichsmaßstab wurde das Mittel der jeweiligen Vergleichssorten zugrunde gelegt. Die Sortenversuche wurden zur Ergänzung regional ausgewertet.

Die rheinischen Sortenversuche wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Zuckerrübenforschung und verschiedenen Landwirten/-innen durchgeführt, denen wir an dieser Stelle für die freundliche Unterstützung herzlich danken. Ein ganz besonderer Dank gilt den Landwirten/-innen, die uns ihre Flächen für Versuchszwecke zur Verfügung stellen, ihre technische Unterstützung anbieten und ihre eigenen betrieblichen Arbeitsabläufe unseren Erfordernissen anpassen. Diese Betriebe bieten uns die Plattform ein praxisnahes Versuchswesen durchzuführen.

| Sortenversuche | | Nematodentolerante Sorten | | Rhizoctoniatolerante Sorten | |
|---|---|---|---|---|---|
| Grevenbroich | SV/SSV | Buir, Ohndorf | SV-N | Jackerath | WP Rz |
| | | Kalrath, Manheim | SV-N | Jackerath | SV-RH |
| | | Jackerath | WP NT/ SV-N | | |

Die statistische Auswertung erfolgt nach der Varianzanalyse (multipler T-Test). Zum Vergleich der Mittelwerte sind die Grenzdifferenzen (GD 5 %) für die verschiedenen Merkmale angegeben. Die durch den KA koordinierten Versuche wurden durch das IfZ, Göttingen überregional zusammengefasst.

Die Berechnung des Standardmelasseverlustes [1]) berücksichtigt den Gehalt der Rüben an Melassebildnern wie Kalium, Natrium und $\alpha$-Amino-Stickstoff nach ihrem chemischen Bindungsvermögen in mmol/1000 g Rüben. Der Standardmelasseverlust ist gegenüber dem rechnerischen Ausbeuteverlust [2]) konstant um absolut 0,6 % niedriger. Der Bereinigte Zuckerertrag ergibt sich aus dem Rübenertrag multipliziert mit dem Bereinigten Zuckergehalt [3]). Er entspricht nicht exakt dem in der Fabrik gewinnbaren Zucker, kommt diesem aber nahe.

[1]) Standardmelasseverlust: SMV = (K + Na) * 0,012 + AmN * 0,024 + 0,48 [K, Na, AmN bez. auf 1000 g Rübe]

[2]) Ausbeuteverlust: AV = (K + Na) * 0,012 + AmN * 0,024 + 1,08

[3]) Bereinigter Zuckergehalt: BZG = ZG - AV

## SV/SSV Grevenbroich 2023

Aussaat: 04.05.2023 Ernte: 23.10.2023

| Stufe 1 (ohne Fungizid) | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sorte | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 93,6 | 101,9 | 14,07 | 99,8 | 12,24 | 99,5 | 15,02 | 97,8 | 1,35 | 99,3 | 33,6 | 3,1 | 18,0 | 99,3 | 99,6 | 98,6 |
| Danicia KWS | 94,7 | 103,1 | 13,95 | 98,9 | 12,05 | 97,9 | 14,72 | 95,9 | 1,41 | 103,3 | 37,0 | 3,2 | 18,5 | 109,5 | 102,8 | 101,3 |
| Marley | 86,8 | 94,4 | 13,96 | 99,0 | 12,30 | 100,0 | 16,09 | 104,7 | 1,30 | 95,9 | 32,1 | 3,3 | 16,7 | 94,8 | 104,4 | 91,7 |
| Annarosa KWS | 92,5 | 100,7 | 14,45 | 102,4 | 12,61 | 102,5 | 15,61 | 101,6 | 1,38 | 101,5 | 32,7 | 2,9 | 19,8 | 96,5 | 93,2 | 108,4 |
| Lunella KWS | 99,5 | 108,2 | 14,96 | 106,1 | 13,08 | 106,4 | 15,05 | 97,9 | 1,29 | 94,9 | 32,3 | 4,2 | 15,6 | 95,4 | 133,3 | 85,4 |
| Reina | 88,4 | 96,2 | 13,54 | 96,0 | 11,96 | 97,2 | 15,24 | 99,2 | 1,17 | 86,3 | 28,5 | 3,8 | 12,8 | 84,2 | 123,7 | 70,0 |
| Calledia KWS | 93,6 | 101,8 | 14,72 | 104,4 | 12,78 | 103,9 | 15,72 | 102,4 | 1,47 | 108,4 | 39,0 | 3,8 | 20,0 | 115,1 | 123,7 | 110,1 |
| Capone | 96,7 | 105,2 | 14,22 | 100,8 | 12,32 | 100,1 | 14,72 | 95,8 | 1,37 | 100,7 | 37,0 | 4,6 | 16,3 | 109,5 | 147,8 | 89,2 |
| BTS 6740 | 93,5 | 101,7 | 13,74 | 97,4 | 11,97 | 97,3 | 14,69 | 95,7 | 1,29 | 95,1 | 33,3 | 6,3 | 14,1 | 98,4 | 200,8 | 77,7 |
| Fitis | 97,4 | 105,9 | 15,05 | 106,7 | 13,13 | 106,7 | 15,46 | 100,6 | 1,38 | 101,1 | 36,6 | 3,3 | 17,4 | 108,3 | 104,4 | 95,3 |
| Blandina KWS | 103,5 | 112,6 | 15,87 | 112,5 | 13,98 | 113,6 | 15,34 | 99,9 | 1,23 | 90,5 | 33,5 | 4,6 | 12,3 | 99,0 | 146,2 | 67,5 |
| Hannibal | 84,8 | 92,3 | 13,88 | 98,4 | 12,37 | 100,6 | 16,35 | 106,5 | 1,18 | 86,6 | 28,3 | 3,2 | 13,4 | 83,5 | 102,8 | 73,6 |
| BTS 440 | 96,2 | 104,6 | 15,36 | 108,9 | 13,50 | 109,7 | 15,97 | 104,0 | 1,34 | 98,2 | 34,7 | 2,8 | 17,0 | 102,4 | 88,4 | 93,3 |
| Feliciana KWS | 100,3 | 109,1 | 14,12 | 100,1 | 12,10 | 98,4 | 14,07 | 91,6 | 1,41 | 103,7 | 38,0 | 5,1 | 17,3 | 112,1 | 162,2 | 95,0 |
| Picus | 87,5 | 95,2 | 13,84 | 98,1 | 12,20 | 99,2 | 15,80 | 102,9 | 1,26 | 93,0 | 31,0 | 3,5 | 15,4 | 91,7 | 110,8 | 84,8 |
| BTS 3750 | 94,7 | 103,0 | 14,16 | 100,4 | 12,27 | 99,7 | 14,95 | 97,3 | 1,40 | 102,9 | 34,5 | 3,4 | 19,4 | 102,1 | 107,6 | 106,5 |
| BTS 6000 RHC | 92,9 | 101,1 | 13,54 | 96,0 | 11,72 | 95,3 | 14,57 | 94,9 | 1,36 | 99,6 | 34,1 | 5,4 | 16,7 | 100,9 | 173,5 | 91,7 |
| BTS 7300 N | 95,1 | 103,5 | 14,08 | 99,8 | 12,27 | 99,8 | 14,80 | 96,3 | 1,30 | 95,2 | 32,1 | 4,0 | 15,9 | 94,8 | 128,5 | 87,6 |
| Thaddea KWS | 101,9 | 110,8 | 14,62 | 103,7 | 12,65 | 102,8 | 14,36 | 93,5 | 1,34 | 98,6 | 35,3 | 4,9 | 15,8 | 104,4 | 159,0 | 86,5 |
| Lomosa | 91,8 | 99,9 | 13,72 | 97,3 | 12,08 | 98,2 | 14,94 | 97,3 | 1,19 | 87,2 | 30,9 | 3,3 | 12,4 | 91,3 | 106,0 | 67,8 |
| Wilson | 86,2 | 93,8 | 14,13 | 100,2 | 12,50 | 101,6 | 16,39 | 106,7 | 1,28 | 94,3 | 32,0 | 3,1 | 15,9 | 94,7 | 101,2 | 87,0 |
| Clemens | 90,6 | 98,5 | 13,66 | 96,9 | 11,95 | 97,1 | 15,09 | 98,2 | 1,29 | 95,2 | 35,3 | 3,9 | 14,4 | 104,3 | 125,3 | 78,8 |
| BTS 2045 | 95,7 | 104,1 | 14,83 | 105,2 | 13,07 | 106,2 | 15,49 | 100,8 | 1,24 | 91,3 | 32,5 | 2,9 | 14,1 | 96,0 | 93,2 | 77,1 |
| Vanilla | 91,2 | 99,2 | 14,00 | 99,3 | 12,18 | 99,0 | 15,35 | 99,9 | 1,39 | 102,2 | 34,5 | 4,0 | 18,7 | 101,8 | 128,5 | 102,7 |
| Sittich | 91,7 | 99,8 | 13,98 | 99,1 | 12,23 | 99,4 | 15,24 | 99,2 | 1,31 | 96,3 | 34,3 | 3,8 | 15,6 | 101,2 | 120,5 | 85,7 |
| Pitt | 89,3 | 97,1 | 13,27 | 94,1 | 11,51 | 93,5 | 14,86 | 96,7 | 1,37 | 100,8 | 37,9 | 3,6 | 16,4 | 112,0 | 115,7 | 90,0 |
| Orpheus | 87,7 | 95,4 | 13,90 | 98,6 | 12,27 | 99,7 | 15,85 | 103,2 | 1,27 | 93,1 | 34,3 | 3,3 | 14,0 | 101,2 | 107,6 | 76,9 |
| Jellera KWS | 95,0 | 103,3 | 14,72 | 104,3 | 12,97 | 105,4 | 15,48 | 100,8 | 1,24 | 91,1 | 34,3 | 3,7 | 12,6 | 101,3 | 118,9 | 69,5 |
| Florentina KWS | 91,2 | 99,2 | 13,34 | 94,6 | 11,68 | 94,9 | 14,64 | 95,3 | 1,22 | 89,8 | 30,1 | 4,3 | 13,7 | 88,9 | 138,2 | 75,2 |
| Kakadu | 96,4 | 104,8 | 14,79 | 104,8 | 12,91 | 104,9 | 15,34 | 99,9 | 1,35 | 99,0 | 37,0 | 3,2 | 16,0 | 109,5 | 102,8 | 87,9 |
| Rigoletto | 90,1 | 98,0 | 14,28 | 101,3 | 12,53 | 101,9 | 15,85 | 103,2 | 1,35 | 98,9 | 35,5 | 3,5 | 16,5 | 105,0 | 114,1 | 90,6 |
| BTS 6975 N | 93,7 | 101,9 | 14,40 | 102,1 | 12,54 | 101,9 | 15,35 | 99,9 | 1,39 | 102,0 | 39,5 | 4,1 | 16,0 | 116,8 | 130,1 | 87,9 |
| Kleiber | 90,7 | 98,7 | 14,06 | 99,7 | 12,36 | 100,5 | 15,50 | 100,9 | 1,27 | 93,3 | 31,3 | 3,4 | 15,6 | 92,5 | 109,2 | 85,4 |
| BTS 5715 N | 98,2 | 106,8 | 14,22 | 100,8 | 12,26 | 99,7 | 14,48 | 94,2 | 1,40 | 102,6 | 34,7 | 3,3 | 19,2 | 102,4 | 106,0 | 105,4 |
| BTS 5650 | 86,0 | 93,5 | 13,07 | 92,7 | 11,47 | 93,2 | 15,21 | 99,0 | 1,26 | 92,4 | 30,0 | 4,2 | 15,3 | 88,5 | 133,3 | 84,3 |
| Baronika KWS | 96,5 | 105,0 | 14,68 | 104,0 | 12,77 | 103,8 | 15,21 | 99,0 | 1,38 | 101,2 | 35,6 | 2,8 | 18,1 | 105,2 | 91,6 | 99,7 |
| Josephina KWS | 91,4 | 99,4 | 13,69 | 97,0 | 11,89 | 96,7 | 14,95 | 97,4 | 1,36 | 99,7 | 32,3 | 4,1 | 18,4 | 95,3 | 131,7 | 100,8 |
| Ludovica KWS | 85,0 | 92,5 | 13,51 | 95,8 | 11,96 | 97,2 | 15,90 | 103,5 | 1,22 | 90,0 | 31,9 | 3,0 | 13,6 | 94,2 | 98,0 | 74,4 |
| Nauta | 81,6 | 88,8 | 11,70 | 82,9 | 10,00 | 81,3 | 14,32 | 93,3 | 1,49 | 109,5 | 41,3 | 7,8 | 17,6 | 121,9 | 249,0 | 96,6 |
| Isabella KWS | 92,0 | 100,1 | 13,90 | 98,6 | 11,96 | 97,2 | 15,11 | 98,4 | 1,52 | 111,5 | 41,0 | 4,0 | 20,7 | 121,3 | 126,9 | 113,7 |
| Smart Thekla KWS | 80,3 | 87,4 | 12,69 | 90,0 | 11,13 | 90,5 | 15,81 | 102,9 | 1,35 | 99,5 | 32,1 | 4,2 | 18,3 | 94,8 | 134,9 | 100,2 |
| Caprianna KWS | 100,0 | 108,8 | 15,00 | 106,3 | 13,05 | 106,1 | 14,99 | 97,6 | 1,35 | 99,3 | 31,9 | 3,2 | 18,8 | 94,4 | 102,8 | 103,0 |
| Smart Manja KWS | 84,6 | 92,0 | 12,67 | 89,8 | 11,06 | 89,9 | 14,99 | 97,6 | 1,30 | 95,7 | 35,0 | 3,3 | 15,1 | 103,2 | 107,6 | 82,9 |
| Clarion | 84,1 | 91,5 | 12,53 | 88,9 | 11,04 | 89,7 | 14,86 | 96,8 | 1,18 | 86,4 | 25,9 | 4,0 | 14,1 | 76,4 | 128,5 | 77,1 |
| Rhiloda | 74,3 | 80,8 | 11,50 | 81,5 | 10,00 | 81,3 | 15,46 | 100,6 | 1,41 | 103,5 | 31,6 | 5,0 | 20,4 | 93,5 | 160,6 | 111,7 |
| Maruscha KWS | 85,4 | 92,9 | 12,19 | 86,4 | 10,52 | 85,5 | 14,26 | 92,8 | 1,35 | 99,5 | 37,5 | 4,5 | 15,4 | 110,9 | 144,6 | 84,6 |
| Smart Mirea KWS | 83,1 | 90,4 | 12,86 | 91,2 | 11,30 | 91,9 | 15,45 | 100,6 | 1,28 | 93,8 | 33,8 | 4,1 | 14,3 | 99,7 | 130,1 | 78,5 |
| BTS 3645 RHC | 96,2 | 104,7 | 14,52 | 102,9 | 12,69 | 103,2 | 15,07 | 98,1 | 1,30 | 95,7 | 34,0 | 4,4 | 15,1 | 100,4 | 141,4 | 82,6 |
| Novatessa KWS | 89,9 | 97,8 | 13,98 | 99,1 | 12,28 | 99,8 | 15,55 | 101,2 | 1,29 | 95,0 | 33,7 | 3,5 | 15,3 | 99,4 | 112,4 | 84,0 |
| GD 5 % | 9,8 | 10,7 | 1,85 | 13,1 | 1,66 | 13,5 | 0,69 | 4,5 | 0,14 | 10,0 | 4,7 | 1,0 | 3,9 | 14,0 | 32,2 | 21,3 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

## SV/SSV Grevenbroich 2023

Aussaat: 04.05.2023 Ernte: 23.10.2023

| Stufe 2 (mit Fungizid) | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sorte | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 99,5 | 100,0 | 15,94 | 100,0 | 14,07 | 100,0 | 16,01 | 100,0 | 1,28 | 100,0 | 34,5 | 2,7 | 14,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Danicia KWS | 91,2 | 91,7 | 13,75 | 86,2 | 11,99 | 85,2 | 15,07 | 94,1 | 1,32 | 103,1 | 35,8 | 3,7 | 15,3 | 103,8 | 137,7 | 103,4 |
| Marley | 87,1 | 87,5 | 14,69 | 92,1 | 13,09 | 93,0 | 16,86 | 105,3 | 1,23 | 95,9 | 32,8 | 2,9 | 13,4 | 95,1 | 109,4 | 90,2 |
| Annarosa KWS | 97,9 | 98,3 | 15,65 | 98,2 | 13,82 | 98,2 | 16,00 | 99,9 | 1,27 | 98,8 | 32,2 | 2,8 | 15,3 | 93,3 | 107,5 | 102,7 |
| Lunella KWS | 100,5 | 101,0 | 15,42 | 96,7 | 13,50 | 96,0 | 15,35 | 95,8 | 1,31 | 102,4 | 32,6 | 4,2 | 16,3 | 94,5 | 158,5 | 109,8 |
| Reina | 85,6 | 86,0 | 13,10 | 82,2 | 11,57 | 82,2 | 15,25 | 95,2 | 1,18 | 92,2 | 28,8 | 4,0 | 12,9 | 83,5 | 149,1 | 86,9 |
| Calledia KWS | 90,5 | 90,9 | 14,69 | 92,1 | 12,97 | 92,2 | 16,22 | 101,3 | 1,29 | 100,7 | 35,5 | 3,7 | 14,2 | 102,9 | 139,6 | 95,6 |
| Capone | 94,5 | 94,9 | 14,09 | 88,4 | 12,35 | 87,7 | 14,89 | 93,0 | 1,24 | 96,5 | 32,2 | 4,6 | 13,2 | 93,3 | 171,7 | 88,9 |
| BTS 6740 | 81,2 | 81,6 | 12,46 | 78,1 | 10,96 | 77,9 | 15,36 | 95,9 | 1,24 | 96,6 | 32,7 | 4,6 | 13,0 | 94,6 | 171,7 | 87,5 |
| Fitis | 100,4 | 100,9 | 16,01 | 100,4 | 14,14 | 100,5 | 15,94 | 99,5 | 1,26 | 98,3 | 34,3 | 3,3 | 13,8 | 99,3 | 122,6 | 92,6 |
| Blandina KWS | 102,3 | 102,8 | 15,64 | 98,1 | 13,74 | 97,7 | 15,28 | 95,4 | 1,26 | 98,1 | 35,5 | 4,7 | 12,4 | 102,9 | 175,5 | 83,2 |
| Hannibal | 88,6 | 89,0 | 14,37 | 90,1 | 12,73 | 90,5 | 16,23 | 101,3 | 1,24 | 96,7 | 30,7 | 3,2 | 14,8 | 89,0 | 118,9 | 99,3 |
| BTS 440 | 101,0 | 101,4 | 16,29 | 102,2 | 14,36 | 102,0 | 16,15 | 100,8 | 1,32 | 103,1 | 34,6 | 2,7 | 16,5 | 100,3 | 100,0 | 110,8 |
| Feliciana KWS | 103,4 | 103,9 | 15,46 | 96,9 | 13,42 | 95,4 | 14,95 | 93,3 | 1,37 | 106,5 | 37,0 | 4,1 | 16,4 | 107,4 | 152,8 | 110,1 |
| Picus | 88,9 | 89,3 | 14,45 | 90,6 | 12,88 | 91,6 | 16,25 | 101,5 | 1,16 | 90,5 | 28,3 | 3,1 | 12,7 | 81,9 | 117,0 | 85,5 |
| BTS 3750 | 98,3 | 98,7 | 15,81 | 99,2 | 13,96 | 99,2 | 16,06 | 100,3 | 1,28 | 99,5 | 32,2 | 3,3 | 15,4 | 93,3 | 126,4 | 103,7 |
| BTS 6000 RHC | 85,8 | 86,1 | 12,54 | 78,6 | 10,84 | 77,0 | 14,62 | 91,3 | 1,37 | 107,0 | 37,0 | 6,1 | 15,7 | 107,2 | 228,3 | 105,4 |
| BTS 7300 N | 98,9 | 99,3 | 14,91 | 93,5 | 13,13 | 93,3 | 15,09 | 94,2 | 1,21 | 94,1 | 29,4 | 4,3 | 13,4 | 85,2 | 160,4 | 90,6 |
| Thaddea KWS | 104,4 | 104,8 | 15,47 | 97,0 | 13,45 | 95,6 | 14,83 | 92,6 | 1,33 | 103,9 | 34,8 | 4,9 | 15,6 | 101,0 | 186,8 | 105,1 |
| Lomosa | 92,9 | 93,4 | 14,31 | 89,7 | 12,59 | 89,5 | 15,39 | 96,1 | 1,24 | 97,1 | 33,5 | 3,6 | 13,3 | 97,1 | 135,8 | 89,6 |
| Wilson | 90,0 | 90,5 | 15,19 | 95,3 | 13,55 | 96,3 | 16,86 | 105,3 | 1,22 | 95,3 | 34,0 | 3,0 | 12,4 | 98,6 | 113,2 | 83,5 |
| Clemens | 81,9 | 82,3 | 12,23 | 76,7 | 10,76 | 76,5 | 14,90 | 93,0 | 1,18 | 92,0 | 29,5 | 4,6 | 12,1 | 85,7 | 173,6 | 81,1 |
| BTS 2045 | 89,5 | 89,9 | 14,30 | 89,7 | 12,59 | 89,5 | 15,96 | 99,7 | 1,31 | 102,2 | 36,8 | 3,0 | 14,7 | 106,7 | 111,3 | 99,0 |
| Vanilla | 87,6 | 88,0 | 13,85 | 86,9 | 12,16 | 86,4 | 15,82 | 98,8 | 1,33 | 103,6 | 34,0 | 3,5 | 16,6 | 98,4 | 132,1 | 111,8 |
| Sittich | 86,4 | 86,8 | 13,50 | 84,7 | 11,93 | 84,8 | 15,57 | 97,3 | 1,21 | 94,1 | 30,6 | 4,3 | 12,8 | 88,8 | 164,2 | 85,9 |
| Pitt | 89,4 | 89,8 | 13,46 | 84,4 | 11,75 | 83,5 | 15,06 | 94,1 | 1,30 | 101,3 | 35,3 | 4,1 | 14,4 | 102,3 | 154,7 | 97,0 |
| Orpheus | 94,9 | 95,4 | 15,21 | 95,4 | 13,44 | 95,5 | 15,99 | 99,9 | 1,26 | 98,3 | 36,5 | 3,2 | 12,7 | 105,7 | 118,9 | 85,5 |
| Jellera KWS | 81,5 | 81,9 | 12,55 | 78,7 | 11,10 | 78,9 | 15,38 | 96,0 | 1,19 | 92,5 | 32,5 | 3,7 | 11,4 | 94,1 | 139,6 | 76,4 |
| Florentina KWS | 95,9 | 96,4 | 14,91 | 93,5 | 13,17 | 93,6 | 15,56 | 97,1 | 1,21 | 94,7 | 30,4 | 3,4 | 13,7 | 88,1 | 128,3 | 92,3 |
| Kakadu | 96,0 | 96,4 | 14,94 | 93,7 | 13,19 | 93,7 | 15,56 | 97,1 | 1,23 | 96,1 | 34,8 | 3,0 | 12,4 | 101,0 | 113,2 | 83,5 |
| Rigoletto | 86,2 | 86,6 | 13,63 | 85,5 | 12,07 | 85,8 | 15,75 | 98,3 | 1,20 | 93,9 | 32,8 | 4,4 | 11,6 | 95,1 | 166,0 | 77,8 |
| BTS 6975 N | 98,7 | 99,2 | 15,71 | 98,5 | 13,84 | 98,3 | 15,91 | 99,3 | 1,29 | 100,9 | 38,8 | 3,7 | 12,7 | 112,3 | 137,7 | 85,5 |
| Kleiber | 88,5 | 88,9 | 13,69 | 85,9 | 12,08 | 85,9 | 15,42 | 96,3 | 1,21 | 94,1 | 30,1 | 4,0 | 13,3 | 87,2 | 149,1 | 89,2 |
| BTS 5715 N | 99,2 | 99,6 | 15,33 | 96,2 | 13,42 | 95,4 | 15,46 | 96,5 | 1,33 | 104,1 | 34,9 | 3,0 | 16,6 | 101,2 | 113,2 | 112,1 |
| BTS 5650 | 92,4 | 92,8 | 14,68 | 92,1 | 13,03 | 92,6 | 15,90 | 99,3 | 1,19 | 93,0 | 29,4 | 3,8 | 13,1 | 85,1 | 141,5 | 88,6 |
| Baronika KWS | 100,5 | 101,0 | 16,07 | 100,8 | 14,14 | 100,5 | 16,00 | 99,9 | 1,33 | 103,4 | 35,0 | 2,5 | 16,5 | 101,4 | 92,5 | 111,1 |
| Josephina KWS | 95,7 | 96,1 | 14,78 | 92,7 | 12,97 | 92,2 | 15,44 | 96,4 | 1,28 | 100,2 | 33,0 | 3,4 | 15,3 | 95,8 | 128,3 | 103,0 |
| Ludovica KWS | 96,6 | 97,1 | 15,19 | 95,3 | 13,42 | 95,4 | 15,70 | 98,0 | 1,24 | 96,6 | 33,7 | 3,1 | 13,2 | 97,5 | 118,9 | 88,9 |
| Nauta | 83,7 | 84,1 | 12,56 | 78,8 | 10,91 | 77,5 | 15,01 | 93,7 | 1,36 | 106,0 | 37,7 | 6,7 | 14,4 | 109,1 | 252,8 | 97,3 |
| Isabella KWS | 88,6 | 89,1 | 13,90 | 87,2 | 12,12 | 86,1 | 15,65 | 97,8 | 1,41 | 110,0 | 40,2 | 4,2 | 16,6 | 116,4 | 156,6 | 111,8 |
| Smart Thekla KWS | 86,6 | 87,0 | 14,13 | 88,6 | 12,44 | 88,4 | 16,33 | 101,9 | 1,35 | 105,3 | 32,4 | 3,4 | 18,4 | 93,9 | 128,3 | 123,6 |
| Caprianna KWS | 102,5 | 103,0 | 15,88 | 99,6 | 13,88 | 98,6 | 15,49 | 96,8 | 1,36 | 105,8 | 33,3 | 3,0 | 18,4 | 96,5 | 115,1 | 123,6 |
| Smart Manja KWS | 86,0 | 86,4 | 13,21 | 82,8 | 11,59 | 82,3 | 15,36 | 95,9 | 1,29 | 100,5 | 34,5 | 3,0 | 14,9 | 99,9 | 113,2 | 100,7 |
| Clarion | 83,5 | 83,9 | 12,73 | 79,8 | 11,27 | 80,1 | 15,22 | 95,0 | 1,14 | 89,1 | 26,5 | 3,5 | 12,6 | 76,8 | 132,1 | 84,8 |
| Rhiloda | 74,0 | 74,3 | 11,59 | 72,7 | 10,09 | 71,7 | 15,65 | 97,8 | 1,41 | 110,2 | 34,6 | 5,0 | 19,1 | 100,3 | 188,7 | 128,6 |
| Maruscha KWS | 80,4 | 80,8 | 12,02 | 75,4 | 10,40 | 73,9 | 14,90 | 93,1 | 1,41 | 109,6 | 39,9 | 4,1 | 16,5 | 115,7 | 154,7 | 111,4 |
| Smart Mirea KWS | 81,1 | 81,5 | 12,73 | 79,8 | 11,20 | 79,6 | 15,69 | 97,9 | 1,28 | 99,8 | 32,5 | 4,2 | 14,9 | 94,3 | 156,6 | 100,7 |
| BTS 3645 RHC | 96,2 | 96,6 | 15,09 | 94,6 | 13,26 | 94,2 | 15,68 | 97,9 | 1,31 | 101,8 | 35,6 | 3,8 | 14,7 | 103,2 | 141,5 | 99,0 |
| Novatessa KWS | 89,1 | 89,5 | 13,73 | 86,1 | 12,10 | 86,0 | 15,39 | 96,1 | 1,23 | 96,2 | 32,8 | 3,5 | 13,3 | 95,2 | 130,2 | 89,2 |
| GD 5 % | 14,0 | 14,0 | 2,38 | 14,9 | 2,12 | 15,0 | 0,76 | 4,7 | 0,11 | 8,9 | 3,9 | 1,1 | 3,4 | 11,3 | 43,1 | 22,7 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

## SV/SSV Grevenbroich 2023

Aussaat: 04.05.2023 Ernte: 23.10.2023

| Stufe 1 u. 2 | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sorte | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 96,6 | 103,9 | 15,01 | 103,1 | 13,16 | 103,0 | 15,52 | 99,0 | 1,32 | 99,9 | 34,0 | 2,9 | 16,4 | 100,6 | 93,9 | 99,6 |
| Danicia KWS | 93,0 | 100,1 | 13,85 | 95,1 | 12,02 | 94,1 | 14,90 | 95,1 | 1,36 | 103,5 | 36,4 | 3,4 | 16,9 | 107,6 | 111,8 | 102,7 |
| Marley | 87,0 | 93,6 | 14,32 | 98,4 | 12,70 | 99,4 | 16,48 | 105,1 | 1,27 | 96,2 | 32,5 | 3,1 | 15,1 | 95,9 | 100,4 | 91,4 |
| Annarosa KWS | 95,2 | 102,5 | 15,05 | 103,4 | 13,22 | 103,5 | 15,80 | 100,8 | 1,32 | 100,4 | 32,4 | 2,9 | 17,5 | 95,8 | 93,9 | 106,3 |
| Lunella KWS | 100,0 | 107,6 | 15,19 | 104,4 | 13,29 | 104,1 | 15,19 | 96,9 | 1,30 | 98,8 | 32,4 | 4,2 | 15,9 | 95,9 | 136,3 | 96,7 |
| Reina | 87,0 | 93,6 | 13,32 | 91,5 | 11,77 | 92,1 | 15,24 | 97,2 | 1,18 | 89,4 | 28,6 | 3,9 | 12,8 | 84,7 | 127,3 | 77,9 |
| Calledia KWS | 92,1 | 99,1 | 14,71 | 101,0 | 12,88 | 100,8 | 15,97 | 101,9 | 1,38 | 104,9 | 37,2 | 3,8 | 17,1 | 110,0 | 123,3 | 104,0 |
| Capone | 95,6 | 102,8 | 14,16 | 97,2 | 12,33 | 96,6 | 14,81 | 94,5 | 1,30 | 98,9 | 34,6 | 4,6 | 14,7 | 102,3 | 149,4 | 89,4 |
| BTS 6740 | 87,3 | 94,0 | 13,10 | 90,0 | 11,47 | 89,8 | 15,03 | 95,9 | 1,27 | 96,1 | 33,0 | 5,4 | 13,6 | 97,5 | 176,3 | 82,5 |
| Fitis | 98,9 | 106,4 | 15,53 | 106,7 | 13,64 | 106,8 | 15,70 | 100,2 | 1,32 | 100,0 | 35,4 | 3,3 | 15,6 | 104,8 | 106,1 | 94,5 |
| Blandina KWS | 102,9 | 110,7 | 15,76 | 108,3 | 13,86 | 108,5 | 15,31 | 97,7 | 1,25 | 94,5 | 34,5 | 4,6 | 12,3 | 102,0 | 150,2 | 74,9 |
| Hannibal | 86,7 | 93,3 | 14,12 | 97,0 | 12,55 | 98,3 | 16,29 | 103,9 | 1,21 | 91,8 | 29,5 | 3,2 | 14,1 | 87,1 | 103,7 | 85,5 |
| BTS 440 | 98,6 | 106,0 | 15,83 | 108,7 | 13,93 | 109,0 | 16,06 | 102,4 | 1,33 | 100,9 | 34,6 | 2,7 | 16,7 | 102,3 | 88,2 | 101,6 |
| Feliciana KWS | 101,9 | 109,6 | 14,79 | 101,6 | 12,76 | 99,9 | 14,51 | 92,6 | 1,39 | 105,3 | 37,5 | 4,6 | 16,8 | 110,8 | 148,6 | 102,2 |
| Picus | 88,2 | 94,9 | 14,14 | 97,2 | 12,54 | 98,2 | 16,02 | 102,2 | 1,21 | 92,0 | 29,6 | 3,3 | 14,1 | 87,6 | 106,9 | 85,5 |
| BTS 3750 | 96,5 | 103,8 | 14,99 | 103,0 | 13,11 | 102,7 | 15,51 | 98,9 | 1,34 | 101,5 | 33,4 | 3,3 | 17,4 | 98,6 | 109,4 | 105,7 |
| BTS 6000 RHC | 89,3 | 96,1 | 13,04 | 89,6 | 11,28 | 88,3 | 14,60 | 93,1 | 1,36 | 103,5 | 35,6 | 5,7 | 16,2 | 105,1 | 186,9 | 98,3 |
| BTS 7300 N | 97,0 | 104,4 | 14,49 | 99,6 | 12,70 | 99,4 | 14,94 | 95,3 | 1,25 | 94,9 | 30,8 | 4,1 | 14,7 | 90,9 | 134,7 | 89,3 |
| Thaddea KWS | 103,1 | 110,9 | 15,05 | 103,4 | 13,05 | 102,2 | 14,59 | 93,1 | 1,34 | 101,4 | 35,1 | 4,9 | 15,7 | 103,7 | 161,6 | 95,2 |
| Lomosa | 92,4 | 99,4 | 14,01 | 96,3 | 12,34 | 96,6 | 15,16 | 96,8 | 1,22 | 92,2 | 32,2 | 3,5 | 12,8 | 95,2 | 112,7 | 77,9 |
| Wilson | 88,1 | 94,8 | 14,66 | 100,7 | 13,03 | 102,0 | 16,62 | 106,0 | 1,25 | 95,0 | 33,0 | 3,1 | 14,1 | 97,6 | 100,4 | 85,8 |
| Clemens | 86,2 | 92,8 | 12,94 | 88,9 | 11,35 | 88,9 | 14,99 | 95,6 | 1,24 | 93,9 | 32,4 | 4,3 | 13,2 | 95,8 | 138,8 | 80,2 |
| BTS 2045 | 92,6 | 99,7 | 14,57 | 100,1 | 12,83 | 100,4 | 15,73 | 100,3 | 1,28 | 96,8 | 34,7 | 2,9 | 14,4 | 102,4 | 95,5 | 87,3 |
| Vanilla | 89,4 | 96,2 | 13,92 | 95,7 | 12,17 | 95,3 | 15,58 | 99,4 | 1,36 | 103,1 | 34,2 | 3,8 | 17,6 | 101,1 | 122,4 | 107,2 |
| Sittich | 89,1 | 95,8 | 13,74 | 94,4 | 12,08 | 94,6 | 15,41 | 98,3 | 1,26 | 95,5 | 32,4 | 4,1 | 14,2 | 95,9 | 132,2 | 86,1 |
| Pitt | 89,3 | 96,1 | 13,36 | 91,8 | 11,63 | 91,1 | 14,96 | 95,5 | 1,33 | 101,3 | 36,6 | 3,8 | 15,4 | 108,2 | 125,7 | 93,5 |
| Orpheus | 91,3 | 98,3 | 14,56 | 100,0 | 12,85 | 100,6 | 15,92 | 101,6 | 1,26 | 95,9 | 35,3 | 3,3 | 13,4 | 104,5 | 106,1 | 81,1 |
| Jellera KWS | 88,2 | 94,9 | 13,63 | 93,7 | 12,03 | 94,2 | 15,43 | 98,4 | 1,21 | 92,0 | 33,4 | 3,7 | 12,0 | 98,6 | 120,8 | 72,9 |
| Florentina KWS | 93,6 | 100,7 | 14,12 | 97,0 | 12,42 | 97,2 | 15,10 | 96,3 | 1,22 | 92,4 | 30,3 | 3,9 | 13,7 | 89,4 | 125,7 | 83,2 |
| Kakadu | 96,2 | 103,5 | 14,87 | 102,1 | 13,05 | 102,2 | 15,45 | 98,6 | 1,29 | 97,8 | 35,9 | 3,1 | 14,2 | 106,2 | 101,2 | 86,3 |
| Rigoletto | 88,1 | 94,8 | 13,96 | 95,9 | 12,30 | 96,3 | 15,80 | 100,8 | 1,27 | 96,7 | 34,2 | 4,0 | 14,0 | 101,0 | 129,8 | 85,2 |
| BTS 6975 N | 96,2 | 103,5 | 15,05 | 103,4 | 13,19 | 103,2 | 15,63 | 99,7 | 1,34 | 101,7 | 39,2 | 3,8 | 14,4 | 115,7 | 125,7 | 87,2 |
| Kleiber | 89,6 | 96,4 | 13,88 | 95,3 | 12,22 | 95,7 | 15,46 | 98,6 | 1,24 | 93,9 | 30,7 | 3,7 | 14,4 | 90,7 | 120,0 | 87,5 |
| BTS 5715 N | 98,7 | 106,2 | 14,78 | 101,5 | 12,84 | 100,5 | 14,97 | 95,5 | 1,37 | 103,6 | 34,8 | 3,2 | 17,9 | 102,8 | 102,9 | 108,9 |
| BTS 5650 | 89,2 | 96,0 | 13,88 | 95,3 | 12,25 | 95,9 | 15,56 | 99,3 | 1,23 | 93,0 | 29,6 | 4,0 | 14,3 | 87,6 | 129,0 | 86,6 |
| Baronika KWS | 98,5 | 106,0 | 15,37 | 105,6 | 13,45 | 105,3 | 15,60 | 99,6 | 1,35 | 102,5 | 35,3 | 2,7 | 17,3 | 104,3 | 86,5 | 105,2 |
| Josephina KWS | 93,5 | 100,6 | 14,23 | 97,8 | 12,43 | 97,3 | 15,20 | 97,0 | 1,32 | 100,2 | 32,7 | 3,8 | 16,8 | 96,5 | 122,4 | 102,2 |
| Ludovica KWS | 90,8 | 97,7 | 14,35 | 98,6 | 12,69 | 99,3 | 15,80 | 100,8 | 1,23 | 93,4 | 32,8 | 3,1 | 13,4 | 96,9 | 101,2 | 81,2 |
| Nauta | 82,7 | 88,9 | 12,13 | 83,3 | 10,45 | 81,9 | 14,67 | 93,6 | 1,42 | 108,1 | 39,5 | 7,2 | 16,0 | 116,6 | 235,9 | 97,3 |
| Isabella KWS | 90,3 | 97,2 | 13,90 | 95,5 | 12,04 | 94,2 | 15,38 | 98,1 | 1,46 | 111,0 | 40,6 | 4,1 | 18,6 | 120,0 | 132,2 | 113,3 |
| Smart Thekla KWS | 83,4 | 89,8 | 13,41 | 92,1 | 11,78 | 92,3 | 16,07 | 102,5 | 1,35 | 102,6 | 32,3 | 3,8 | 18,3 | 95,3 | 124,1 | 111,2 |
| Caprianna KWS | 101,3 | 109,0 | 15,44 | 106,1 | 13,46 | 105,4 | 15,24 | 97,3 | 1,35 | 102,8 | 32,6 | 3,1 | 18,5 | 96,4 | 102,0 | 112,7 |
| Smart Manja KWS | 85,3 | 91,7 | 12,94 | 88,9 | 11,32 | 88,7 | 15,18 | 96,8 | 1,30 | 98,3 | 34,7 | 3,2 | 15,0 | 102,5 | 103,7 | 91,3 |
| Clarion | 83,8 | 90,2 | 12,63 | 86,8 | 11,15 | 87,3 | 15,04 | 96,0 | 1,16 | 87,9 | 26,2 | 3,8 | 13,3 | 77,4 | 122,4 | 80,9 |
| Rhiloda | 74,1 | 79,8 | 11,54 | 79,3 | 10,04 | 78,6 | 15,56 | 99,3 | 1,41 | 107,1 | 33,1 | 5,0 | 19,7 | 97,9 | 163,3 | 119,8 |
| Maruscha KWS | 82,9 | 89,2 | 12,10 | 83,2 | 10,46 | 81,9 | 14,58 | 93,0 | 1,38 | 104,7 | 38,7 | 4,3 | 16,0 | 114,4 | 140,4 | 97,0 |
| Smart Mirea KWS | 82,1 | 88,3 | 12,80 | 87,9 | 11,25 | 88,1 | 15,57 | 99,3 | 1,28 | 97,0 | 33,2 | 4,1 | 14,6 | 98,0 | 133,9 | 88,8 |
| BTS 3645 RHC | 96,2 | 103,5 | 14,80 | 101,7 | 12,97 | 101,6 | 15,37 | 98,1 | 1,30 | 98,9 | 34,8 | 4,1 | 14,9 | 102,8 | 133,1 | 90,4 |
| Novatessa KWS | 89,5 | 96,3 | 13,86 | 95,2 | 12,19 | 95,4 | 15,47 | 98,7 | 1,26 | 95,9 | 33,3 | 3,5 | 14,3 | 98,3 | 113,5 | 86,7 |
| GD 5 % | 7,6 | 8,2 | 1,32 | 9,1 | 1,18 | 9,3 | 0,44 | 2,8 | 0,07 | 5,5 | 2,5 | 0,7 | 2,2 | 7,3 | 21,5 | 13,3 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

Rheinischer
Rübenbauer-
Verband e.V.

## Zusammenfassung der Sortenergebnisse

### Gesundheit steht im Fokus

Durch den Wegfall bewährter Pflanzenschutzmittel wird der Anforderungskatalog an die Züchtung von Jahr zu Jahr länger. Welche neuen Sorten bieten sich aus der Sortenprüfung an und welche haben sich bewährt?

Die Bekämpfung virusübertragender Läuse und die Gesunderhaltung des Blattapparates sind vielerorts zu einem Problem geworden. Zudem stellen neue Krankheiten – Stichwort SBR – die Anbauer in anderen Landesteilen vor große Herausforderungen. Ob die Züchtung alle Baustellen abarbeiten kann, muss sich noch herausstellen. Der Forschungs- und Entwicklungsbedarf ist enorm. Aus diesem Grund ist auch das Sortenprüfwesen im Wandel und passt sich der neuen Aufgabenstellung an. Am Ende zählen belastbare Ergebnisse, die stabile Erträge auf hohem Niveau versprechen. Einige der neuen Sorten zeigen diesbezüglich aber verbesserte Leistungen. Das lässt für die Zukunft hoffen.

### Zuckerertrag

Der erste Blick bei der Sortenwahl fällt in der Regel auf die Zuckerertragsleistung einer Sorte. Um den Fokus auf die ertragsstärksten Sorten zu lenken, ist in manchen Tabellen die Sortenrangfolge sogar nach diesem Merkmal Zuckerertrag sortiert. Da es in der Landwirtschaft keine standardisierte Umwelt gibt und das örtliche Witterungs- und Krankheitsgeschehen einer hohen Varianz unterliegt, wird sich auf der eigenen Rübenfläche eine andere Rangfolge einstellen. Als praktisches Beispiel genügt ein Blick in die Einzelstandortergebnisse der letztjährigen SV-N-Standorte. Zur Risikoabsicherung ist es deshalb ratsam, einen gewissen Sortenmix zu bestellen.

### Rübenvergilbungsvirus

Die Züchtung arbeitet derzeit intensiv an der Entwicklung von Sorten, die gegenüber den wichtigsten Rübenvergilbungsviren tolerant sind. Eine erfolgreiche Zulassung hat die Sorte ST Yellowstone erfahren. Ihr gebührt eine besondere Anerkennung, verbunden mit der großen Hoffnung, dass in wenigen Jahren in weiteren Sorten eine Toleranz verankert ist. Eine 100-prozentige Schadensabwehr können solche Toleranzen jedoch nicht leisten. Sie bieten aber ein gutes Sicherheitsnetz, um größere Schadenskalamitäten abzufangen.

**Blattgesundheit**

Blattkrankheiten, insbesondere der massive Befall mit Cercospora, hat in den letzten beiden Jahren deutlich zugenommen. Günstige Infektionsbedingungen und teilweise unzureichende, fungizide Behandlungserfolge durch begrenzte Pflanzenschutzmittel und zunehmende Resistenzen haben die Befallssituation verstärkt. Über eine angepasste Sortenwahl lässt sich einiges regeln, wenn auch nicht alles gleichzeitig. Dennoch, wo möglich, sollte dem Merkmal Blattgesundheit eine höhere Priorität eingeräumt werden. Alle Züchterhäuser verzeichnen bei der Züchtung blattgesunder Sorten sichtbare Fortschritte. Bei der Sortenwahl ist das Merkmal Blattgesundheit an zwei Zahlen ersichtlich. Zum einen ist es die Boniturnote für Cercospora, Mehltau und gegebenenfalls auch für Rost. Die Boniturskala reicht von 1 bis 9. Je kleiner die Zahl, desto höher ist die Resistenz und eine höhere Boniturzahl weist auf eine Schwäche hin. Eine andere Kennzahl ist die Ertragstoleranz oder Ertragsreaktion, wenn auf den Einsatz von Blattfungiziden verzichtet wird. Je kleiner der relative BZE-Ertragsverlust zwischen der Prüfvariante mit und ohne Fungizideinsatz ausfällt, desto toleranter beziehungsweise ertragsstabiler ist eine Sorte.

**Rizomania**

Die Sortenausstattung mit dem Resistenzgen Rz-1 gehört seit über 20 Jahren zum Rizomania-Standard, dieses wird auch als Holly-Gen bezeichnet. Einige neuere Sorten werden mit einer erweiterten Rizomania-Ausstattung beworben. Dabei wird die bisherige Rz-1-Genetik mit der Rz-2- oder Rz-3-Genetik neu kombiniert. Diese Neukombination verspricht ihren Nutzen in Regionen, in denen ein erhöhter Rizomaniadruck vorherrscht, oder auf Feldern, auf denen eine Mutation bzw. eine Resistenzüberwindung des bisherigen Pathotypen nachgewiesen wurde und folglich die bisherige Rz-1-Genetik nicht mehr ausreicht. Erste Hinweise deuten kleinräumig, vornehmlich am Niederrhein, auf einen neuen Pathotypen hin. Es ist derzeit davon auszugehen, dass diese Neukombinationen in den nächsten Jahren an Bedeutung gewinnen werden und auf einzelnen Flächen heute schon essenziell sind.

**Smart-Sorten**

Der Anbau von Smart-Sorten mit einer spezifischen Resistenz gegenüber Herbiziden aus der Gruppe der ALS-Hemmer (Sulfonylharnstoff-Herbiziden) und die damit verbundene Nutzung des Komplementärherbizids Conviso One eröffnet neue Möglichkeiten bei der Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben. Die beiden Bestandteile, bestehend aus Sorte und Herbizid, werden als Conviso-Smart-System bezeichnet. Aus Gründen der Resistenzvermeidung sollte der Einsatz des neuen Conviso-Smart-Systems im Kontext einer abgestimmten Herbizidstrategie über die gesamte Fruchtfolge gesehen werden. Die Anwendung des Systems sollte ganz bewusst gewählt werden, da es neben den Vorteilen auch eine besondere Vorgehensweise im Betrieb verlangt. Solange es zwei Rüben-Herbizidsysteme in einem Betrieb gibt, fallen zusätzliche Spritztermine an und es besteht die Gefahr der Verwechslung. Eine Verwechslung des Saatguts bei der Aussaat und eine Fehlbehandlung von Parzellen führen unweigerlich zum Totalausfall. Des

Weiteren muss wie bei jedem anderen Einsatz eines Sulfonylharnstoff-Herbizids ausreichend Abstand zu normalen Rüben und anderen Kulturen eingehalten werden und bei Beendigung der Arbeit eine gründliche Spritzenreinigung erfolgen. Der Sortenumfang und auch die Ausstattung mit zusätzlichen Toleranzen und Resistenzen sind derzeit bei den Smart-Sorten noch gering.

**NT-Sorten**

Auch auf Flächen, die nur einen geringen Ausgangsbefall mit den Rübenzystennematoden Heterodera schachtii aufweisen, können Ertragsdepressionen auftreten. Da die aktuell angebotenen NT-Sorten auf Flächen ohne Nematodenbefall keine Ertragsnachteile aufweisen, ist die Wahl einer nematodentoleranten Sorte (NT-Sorte) für viele Rübenanbauer zum Standard geworden. Es bietet sich ein Sortenmix aus bewährten und neuen Sorten mit einer guten Blattgesundheit an. Als bekannte Sorten könnten hier zum Beispiel BTS 6975 N und Blandina KWS oder als Neuzulassung die Sorten Brabanter und Zappa benannt werden.

**Standardsorten**

Der Anbau einer Standardsorte empfiehlt sich nur für Rübenschläge, die nachweislich keinen oder nur einen sehr geringen Nematodenbefall aufweisen. Hier bieten sich zum Beispiel die Neuzulassungen Annedora KWS und BTS 2030 mit einer besonders stabilen Blattgesundheit an, oder Hibou, eine Sorte, die sich unter schwierigen Umweltbedingungen (SBR) toleranter zeigt. Als bewährte Sorten kann zum Beispiel Rigoletto empfohlen werden, die mit einer doppelten Rizomaniatoleranz ausgestattet ist, oder Vanilla, die über ihre gute Blattgesundheit treue Anbauer gefunden hat.

**Rhizoctonia-Spezialsorten**

Ist auf einer geplanten Rübenfläche mit dem Schaderreger Rhizoctonia solani zu rechnen, dann ist besondere Vorsicht geboten. Hier steht die Wahl einer Rhizoctonia-Spezialsorte an erster Stelle. Die Empfehlung könnte hier zum Beispiel heißen BTS 3645 RHC mit zusätzlicher Nematodentoleranz oder Novatessa KWS, die neben einer guten Rhizoctoniatoleranz eine geringe Anfälligkeit gegenüber Cercospora und Mehltau mitbringt. Neben einer angepassten Sortenwahl ist es auch sinnvoll, den Infektionsdruck möglichst gering zu halten und beispielsweise, wenn möglich, das Fruchtfolgeglied Mais erst nach Zuckerrüben anzubauen. Hinweis: Gegen den Erreger der Rotfäule Rhizoctonia violacea helfen diese Sortentypen nicht.

**Ditylenchus – Rübenkopfälchen**

Der Befall mit dem Rübenkopfälchen Ditylenchus dipsaci ist ein lokales Problem. Auf Flächen, die durch das freilebende Rübenkopfälchen „Ditylenchus“ belastet sind, empfiehlt sich die bewährte Sorte Lomosa. Für Flächen mit geringer zu erwartendem

Ditylenchus-Druck, aber gleichzeitigem Befall durch den Rübenzystennematoden „Heterodera schachtii“ auch Josephina KWS; mit dem Wissen, dass diese bei stärkerem Ditylenchus-Befall nicht immer ausreichend performt.

**Feldaufgang und Schossfestigkeit**

Eine gute Saatgutqualität trägt maßgeblich zu einem hohen und homogenen Feldaufgang bei. In Verbindung mit einem breit ausladenden Blattapparat bieten solche Bestände eine gute Bodenbeschattung und halten keimwilligen Unkrautsamen in Keimruhe. Beispielsweise ist die Neuzulassung Brabanter in den diesjährigen Versuchen mit einem starken Blattapparat positiv aufgefallen und könnte hier eine Lösung bieten. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist eine möglichst hohe Schossfestigkeit. Die Beseitigung von Schosserrüben ist eine arbeitsaufwendige Maßnahme und für einen nachhaltigen Rübenanbau unerlässlich.

**Saatgutaktivierung**

Rübensaatgut ist heute in der Regel zu 100 % aktiviert. Die Überlagerung von aktiviertem Saatgut birgt ein gewisses Risiko einer beeinträchtigten Triebkraft und sollte möglichst vermieden werden und sich nur auf einen kleinen unvermeidbaren Rest beschränken.

**Fazit**

Die genetische Vielfalt wächst und damit auch die Möglichkeit, neue Toleranz- und Resistenzeigenschaften bei der Sortenwahl einzuplanen. Nutzen Sie das breite Angebot in der Züchterlandschaft für den betrieblichen Erfolg.

## Neuzulassungen

Acht neue Zuckerrübensorten haben die zweijährige deutsche Wertprüfung erfolgreich bestanden und auch ein weiteres, drittes Prüfjahr 2023 absolviert. Damit steht der Landwirtschaft ein verlässlicher Datensatz zur Verfügung, der für mehr Transparenz und Sicherheit sorgt.

**Annedora KWS** ist eine klassische rizomaniatolerante Sorte mit sehr guter Blattgesundheit. In der Prüfung ohne Fungizideinsatz zeigt sie ihre besondere Stärke. Ihren hohen Zuckerertrag generiert sie über einen sehr hohen Rübenertrag und einen unterdurchschnittlichen Zuckergehalt. Ihre Saftreinheit ist vorzüglich. Die fehlende Nematodentoleranz sollte beachtet werden. Aufgrund der starken Ausrichtung auf Rübenmasse bietet sich Annedora KWS vorzugsweise für fabriknahe Standorte und die zweite Rodehälfte an.

**Brabanter** ist eine nematodentolerante Sorte, die auf sehr hohe Rübenerträge ausgerichtet ist. Auf Feldern mit Nematodenbefall ist der Zuckerertrag sehr hoch. Im Zuckergehalt und in der Saftreinheit erreicht sie unterdurchschnittliche Werte. In der Blattgesundheit zeigt sie einen deutlichen Zuchtfortschritt zum bisherigen Sortenmaterial. Brabanter eignet sich sehr gut für mittlere und späte Rodetermine.

**Brecon** ist ebenfalls eine nematodentolerante Sorte, die unter Nematodenbefall sehr hohe Zuckererträge erreicht. In den Merkmalen Zuckergehalt und Blattgesundheit nimmt sie einen mittleren Platz ein. Bezüglich der inneren Qualität zeigt sie eine Schwäche. Aufgrund ihrer Ausgeglichenheit ist die Sorte für alle Rodetermine gut geeignet.

**BTS 2030** ist eine klassische rizomaniatolerante Sorte mit ausgesprochen stabiler Blattgesundheit. Das gilt insbesondere für Cercospora und Mehltau. In der Prüfung ohne Fungizideinsatz zeigt sie ihre besondere Stärke. Trotz des unterdurchschnittlichen Zuckergehalts erzielt BTS 2030 über einen sehr hohen Frischmasseertrag einen sehr hohen Zuckerertrag. Die fehlende Nematodentoleranz sollte beachtet werden. Aufgrund der starken Ausrichtung auf Rübenmasse bietet sich der Anbau vorzugsweise für die zweite Rodehälfte und für fabriknahe Standorte an.

**Hibou** ist eine klassische rizomaniatolerante Sorte ohne Nematodentoleranz. Auf Prüfstandorten mit SBR Befall zeigte sie sich deutlich ertragsstabiler als andere Sorten. Daher wurde ihr bei der Zulassung die Eigenschaft „Toleranz gegen SBR“ bescheinigt. Daraus ergibt sich auch eine Vorzüglichkeit für SBR-Gebiete. Für alle anderen Anbauregionen kann Hibou als blattgesunde Standardsorte in die Anbauempfehlung aufgenommen werden. Hibou punktet mit einem sehr hohen Rübenertrag und einem überdurchschnittlich hohen Zuckerertrag.

**Kauz** ist eine klassische rizomaniatolerante Sorte ohne Nematodentoleranz, die in der Prüfung mit Fungizideinsatz einen sehr hohen bereinigten Zuckerertrag erzielt. Letzterer basiert auf einem sehr hohen Rübenertrag. Im Zuckergehalt ist die Sorte hingegen leicht unterdurchschnittlich eingestuft. Auf eine termingerechte Fungizidapplikation sollte geachtet werden. Wegen der starken Ausrichtung auf Rübenfrischmasse bietet sich Kauz für die zweite Rodehälfte an. Durch die gute Saftreinheit ist die Sorte für den qualitätsorientierten Anbau sehr gut geeignet.

**Zappa** ist eine nematodentolerante Sorte, die mit doppelter Rizomaniatoleranz ausgestattet ist. Dadurch bietet sie eine zusätzliche Ertragssicherheit für Flächen an, auf denen neben Nematoden auch ein erhöhter Rizomaniadruck zu erwarten ist. Besonders beachtenswert sind der hohe Zuckergehalt und die hervorragende Saftreinheit. Im Frischmasseertrag ist sie hingegen schwächer eingestuft. In der Blattgesundheit präsentiert sich die Zappa auf einem guten Niveau.

**ST Yellowstone** besitzt eine doppelte Toleranz gegenüber dem Beet Mild Yellow Virus (BMYV) und dem Beet Yellow Virus (BYV). Unter Virusbefall zeigt sich die Sorte recht ertragsstabil und fällt im Zuckerertrag deutlich weniger ab als herkömmliche Sorten. Ohne schädigenden Virusbefall erreicht sie das Ertragsniveau des aktuellen Verrechnungssortiments. Gegenüber Cercospora ist sie schwächer eingestuft. Die fehlende Nematodentoleranz sollte beachtet werden. Ihr überdurchschnittlicher Zuckergehalt und eine hohe Saftreinheit bieten einen Zusatznutzen.

## Sortenleistungsvergleich (SV) bundesweit 2021 bis 2023, auf Flächen ohne Nematodenbefall

| Sorten | Ertrag + Qualität | | | | | Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz | | | | Feldaufgang | Schosser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rübenertrag | Zuckergehalt | Zuckerertrag | Standardmelasseverlust | Bereinigter Zuckerertrag (BZE) | Toleranz[b] | | Anfälligkeit | | | |
| | relativ[a] | | | | | | | Cercospora | Mehltau | relativ[a] | Anzahl/ha |
| Normalsorten | | | | | | | | | | | |
| Danicia KWS | 102,6 | 97,2 | 99,8 | 103,3 | 99,2 | −9,3 | 0 | 5,0 | 2,2 | 99,3 | 12 |
| Marley | 95,1 | 103,2 | 98,3 | 99,9 | 98,6 | −9,2 | 0 | 5,1 | 3,1 | 100,7 | 27 |
| Calledia KWS | 104,3 | 100,5 | 104,8 | 107,4 | 104,3 | −9,9 | – | 4,3 | 2,2 | 101,9 | 22 |
| Capone | 105,3 | 96,6 | 101,8 | 106,3 | 100,9 | −11,1 | – | 5,6 | 4,1 | 102,4 | 33 |
| BTS 6740 | 104,0 | 97,1 | 101,0 | 101,2 | 100,6 | −8,9 | 0 | 5,0 | 1,8 | 102,1 | 58 |
| Hannibal | 94,7 | 102,9 | 97,6 | 97,1 | 98,1 | −8,4 | 0 | 5,0 | 3,4 | 102,4 | 17 |
| Picus | 95,9 | 102,3 | 98,3 | 96,1 | 98,8 | −10,4 | – | 4,9 | 3,1 | 102,8 | 10 |
| BTS 3750 | 103,3 | 98,1 | 101,4 | 104,2 | 100,8 | −8,6 | 0 | 4,9 | 2,2 | 100,3 | 6 |
| Lomosa | 100,5 | 97,7 | 98,2 | 102,1 | 97,7 | −6,8 | + | 4,4 | 2,3 | 99,9 | 10 |
| Wilson | 93,4 | 103,3 | 96,6 | 99,4 | 97,0 | −8,5 | 0 | 4,7 | 2,8 | 102,6 | 27 |
| Clemens | 105,2 | 96,6 | 101,7 | 100,3 | 101,3 | −11,9 | – | 5,3 | 3,6 | 99,7 | 30 |
| BTS 2045 | 101,8 | 100,1 | 102,0 | 101,3 | 101,9 | −5,7 | + | 4,0 | 1,9 | 102,8 | 23 |
| Vanilla | 97,3 | 98,6 | 95,9 | 109,9 | 95,0 | −7,6 | + | 3,5 | 2,2 | 94,4 | 22 |
| Sittich | 98,9 | 99,9 | 98,9 | 99,3 | 98,9 | −10,4 | – | 4,9 | 3,1 | 104,6 | 12 |
| Pitt | 97,8 | 99,7 | 97,5 | 104,8 | 97,1 | −9,2 | 0 | 4,9 | 2,3 | 102,1 | 40 |
| Jellera KWS | 103,0 | 97,9 | 101,0 | 96,8 | 101,0 | −5,9 | + | 3,4 | 2,2 | 99,9 | 88 |
| Florentina KWS | 104,5 | 97,4 | 101,7 | 96,1 | 101,7 | −10,2 | – | 5,5 | 2,2 | 102,4 | 10 |
| Rigoletto[1] | 97,6 | 101,1 | 98,8 | 100,8 | 98,8 | −8,0 | + | 4,8 | 3,2 | 100,8 | 25 |
| Kleiber[2] | 101,5 | 98,1 | 99,6 | 99,3 | 99,4 | −9,4 | 0 | 5,0 | 4,1 | 100,6 | 21 |
| BTS 5650[2] | 102,6 | 98,4 | 101,1 | 96,5 | 101,2 | −9,2 | 0 | 5,3 | 3,0 | 94,0 | 18 |
| Ludovica KWS[2] | 105,8 | 97,8 | 103,5 | 101,2 | 103,1 | −5,5 | + | 2,2 | 2,7 | 96,4 | 7 |
| Clarion[3] | 99,4 | 98,2 | 98,0 | 97,8 | 98,0 | −11,3 | – | 5,2 | 4,4 | 99,6 | 42 |
| Maruscha KWS[3] | 95,3 | 95,8 | 91,5 | 115,7 | 89,9 | −8,3 | 0 | 5,5 | 3,1 | 95,5 | 26 |
| Smart Manja KWS | 96,2 | 97,2 | 93,7 | 103,2 | 93,1 | −5,3 | + | 3,7 | 2,0 | 98,5 | 20 |
| Smart Mirea KWS[3] | 97,1 | 98,2 | 95,6 | 102,0 | 95,3 | −6,5 | + | 4,3 | 2,6 | 97,3 | 15 |

[a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten;
[1] Daten 2021 aus LNS; [2] Daten 2021 aus WP 52 und 2022 aus LNS, Feldaufgang zweijährige Daten; [3] Daten aus SSV 2021 bis 2023

## **Sortenleistungsvergleich (SV) - bundesweit 2021 bis 2023,** auf Flächen ohne Nematodenbefall

| Sorten | Ertrag + Qualität | | | | | Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz | | | | Feldaufgang | Schosser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rübenertrag | Zuckergehalt | Zuckerertrag | Standardmelasseverlust | Bereinigter Zuckerertrag (BZE) | Toleranz[b] | | Anfälligkeit | | | |
| | relativ[a] | | | | | | | Cercospora | Mehltau | relativ[a] | Anzahl/ha |
| Nematodentolerante Sorten – Leistung auf Feldern ohne Nematodenbefall | | | | | | | | | | | |
| Lisanna KWS | 102,0 | 99,7 | 101,7 | 98,2 | 101,8 | −9,6 | – | 4,8 | 2,1 | 101,3 | 5 |
| Annarosa KWS | 100,3 | 99,9 | 100,3 | 98,6 | 100,4 | −6,9 | + | 4,7 | 2,1 | 98,7 | 18 |
| Lunella KWS | 107,1 | 97,3 | 103,9 | 100,3 | 103,5 | −9,5 | – | 5,2 | 2,1 | 98,5 | 39 |
| Fitis[1] | 100,3 | 99,8 | 100,1 | 98,7 | 100,2 | −8,0 | + | 5,0 | 3,1 | 101,4 | 41 |
| Blandina KWS[1] | 106,6 | 94,2 | 100,4 | 106,0 | 99,2 | −4,9 | + | 2,5 | 3,4 | 99,7 | 49 |
| BTS 440 | 99,4 | 100,0 | 99,5 | 101,1 | 99,4 | −8,4 | 0 | 4,1 | 2,0 | 100,7 | 5 |
| Feliciana KWS | 111,9 | 93,5 | 104,6 | 105,1 | 103,4 | −11,5 | – | 5,1 | 2,1 | 94,8 | 0 |
| BTS 7300 N | 104,8 | 98,4 | 103,1 | 96,0 | 103,2 | −9,4 | 0 | 5,3 | 2,4 | 99,0 | 60 |
| Thaddea KWS | 110,7 | 93,4 | 103,5 | 100,8 | 102,6 | −9,3 | 0 | 5,6 | 2,0 | 98,2 | 39 |
| Orpheus | 96,5 | 102,3 | 98,7 | 99,5 | 99,0 | −11,6 | – | 4,8 | 3,0 | 103,5 | 36 |
| Kakadu[1] | 102,8 | 97,5 | 100,2 | 102,3 | 99,7 | −8,5 | 0 | 4,8 | 2,9 | 101,7 | 21 |
| BTS 6975 N[1] | 106,3 | 97,4 | 103,5 | 101,7 | 103,1 | −7,6 | + | 3,6 | 2,3 | 98,4 | 31 |
| BTS 5715 N[2] | 108,1 | 96,1 | 103,9 | 100,9 | 103,4 | −8,7 | 0 | 5,1 | 2,8 | 99,7 | 13 |
| Baronika KWS[2] | 99,9 | 101,5 | 101,4 | 101,7 | 101,5 | −9,6 | – | 5,1 | 2,8 | 96,7 | 12 |
| Josephina KWS[2] | 103,9 | 98,3 | 102,2 | 105,4 | 101,6 | −10,7 | – | 5,4 | 4,5 | 98,7 | 9 |
| Caprianna KWS[3] | 106,1 | 98,3 | 104,6 | 100,6 | 104,4 | −11,2 | – | 5,7 | 2,6 | 100,7 | 28 |
| Smart Thekla KWS[3] | 90,7 | 100,8 | 91,7 | 106,4 | 91,4 | −10,7 | – | 6,0 | 2,6 | 95,7 | 32 |

[a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten;
[1] Daten 2021 aus LNS; [2] Daten 2021 aus WP S2 und 2022 aus LNS, Feldaufgang zweijährige Daten; [3] Daten aus SSV 2021 bis 2023

# Nematodentolerante Sorten <u>unter</u> Nematodenbefall - bundesweit (SV-N) 2021 bis 2023

| Sorten | Ertrag + Qualität – mit Fungizid | | | | | Feldaufgang | Schosser | Blattgesundheit Anfälligkeit/BSA-Noten* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rübenertrag | Zuckergehalt | Zuckerertrag | Standardmelasseverlust | Bereinigter Zuckerertrag (BZE) | | | | | |
| | relativ[3] | | | | | relativ | Anzahl/ha | Cercospora | Mehltau | Rost |
| Lisanna KWS | 100,9 | 100,3 | 101,2 | 101,3 | 101,1 | 101,1 | 13 | 5 | 3 | 4 |
| BTS 440 | 96,9 | 100,7 | 97,6 | 101,6 | 97,6 | 100,4 | 0 | 4 | 3 | 4 |
| BTS 7300 N | 102,2 | 99,0 | 101,2 | 97,1 | 101,2 | 98,5 | 15 | 5 | 4 | 5 |
| Lunella KWS | 104,2 | 98,8 | 102,9 | 103,0 | 102,5 | 99,3 | 22 | 5 | 3 | 5 |
| Orpheus | 93,7 | 102,9 | 96,4 | 99,7 | 96,8 | 103,4 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| Fitis | 100,3 | 100,4 | 100,6 | 100,0 | 100,7 | 101,8 | 11 | 5 | 4 | 6 |
| Blandina KWS | 104,4 | 95,0 | 99,2 | 107,5 | 98,1 | 98,6 | 33 | 2 | 5 | 4 |
| Annarosa KWS | 99,8 | 101,0 | 100,9 | 101,9 | 100,9 | 98,4 | 11 | 5 | 3 | 5 |
| Feliciana KWS | 107,9 | 94,9 | 102,3 | 108,0 | 101,1 | 94,4 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| Thaddea KWS | 109,1 | 95,1 | 103,6 | 103,5 | 102,8 | 98,6 | 0 | 6 | 3 | 5 |
| Smart Thekla KWS | 88,6 | 101,1 | 89,8 | 105,8 | 89,5 | 95,5 | 9 | 6 | 3 | – |
| Caprianna KWS | 101,3 | 99,2 | 100,5 | 105,1 | 100,0 | 101,2 | 7 | 6 | 4 | 4 |
| Kakadu | 103,2 | 97,9 | 100,9 | 101,5 | 100,5 | 101,8 | 7 | 4 | 4 | 5 |
| BTS 6975 N | 103,3 | 98,9 | 102,2 | 103,8 | 101,8 | 98,5 | 18 | 3 | 3 | 4 |
| BTS 5715 N[1] | 105,3 | 97,0 | 102,1 | 103,5 | 101,5 | 99,5 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| BTS 3645 RHC[1] | 98,4 | 100,2 | 98,6 | 103,9 | 98,3 | 99,2 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Baronika KWS[1] | 98,3 | 102,0 | 100,3 | 102,1 | 100,3 | 98,4 | 8 | 5 | 4 | 6 |
| Josephina KWS[1] | 101,0 | 99,4 | 100,5 | 105,7 | 100,0 | 98,4 | 13 | 5 | 6 | 4 |
| Brecon[2] | 103,8 | 99,9 | 103,7 | 103,4 | 103,4 | – | 5 | 5 | 5 | – |
| Brabanter[2] | 106,8 | 98,3 | 105,1 | 108,6 | 104,2 | – | 8 | 4 | 4 | – |
| Zappa[3] | 94,2 | 101,4 | 95,7 | 95,6 | 96,1 | – | 19 | 4 | 5 | – |

* 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N; [1] Daten 2021 aus der WP NT, Feldaufgang zweijährige Daten; [2] Daten 2021 und 2022 aus WP NT; Feldaufgang nur einjährige Daten (daher keine Ausweisung); [3] Daten aus WP NT 2020, 2021 und SV-N 2023; Feldaufgang nur einjährige Daten (daher keine Ausweisung);
* Quelle: BSA, Beschreibende Sortenliste 2023, S. 288 bis 289

## Leistungsvergleich Neuer Sorten (LNS) - bundesweit 2021 bis 2023, auf Flächen ohne Nematodenbefall

| Sorten | | Zugelassen seit | Ertrag + Qualität – mit Fungizid | | | | | Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz | | | | Feldaufgang | Schosser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Rübenertrag | Zuckergehalt | Zuckerertrag | Standardmelasseverlust | Bereinigter Zuckerertrag (BZE) | Toleranz[b] | | Anfälligkeit | | 2023 | |
| | | Jahr | relativ[a] | | | | | | | Cercospora | Mehltau | relativ[c] | Anzahl/ha |
| Lisanna KWS | NT | 2013 | 102,3 | 99,4 | 101,8 | 98,1 | 101,9 | −7,8 | – | 4,5 | 2,1 | 100,6 | 26 |
| Danicia KWS | | 2014 | 103,2 | 97,0 | 100,1 | 105,1 | 99,4 | −7,8 | – | 4,6 | 1,9 | 100,1 | 26 |
| Marley | | 2017 | 95,0 | 103,6 | 98,5 | 99,1 | 99,0 | −8,5 | – | 4,6 | 3,0 | 99,8 | 76 |
| Annarosa KWS | NT | 2017 | 99,5 | 100,0 | 99,6 | 97,7 | 99,8 | −5,8 | + | 4,6 | 1,9 | 99,4 | 5 |
| Annedora KWS | | 2023 | 105,0 | 96,1 | 101,0 | 93,5 | 101,0 | −3,9 | + | 2,3 | 1,9 | 95,8 | 16 |
| ST Yellowstone | | 2023 | 99,1 | 101,2 | 100,2 | 94,2 | 100,8 | −9,0 | – | 4,7 | 3,0 | 100,2 | 42 |
| Kauz | | 2023 | 103,8 | 99,8 | 103,6 | 93,2 | 104,1 | −7,9 | – | 4,7 | 2,7 | 103,8 | 12 |
| Hibou | | 2023 | 105,5 | 97,5 | 102,9 | 98,7 | 102,7 | −7,6 | – | 3,5 | 2,0 | 103,2 | 0 |
| Brecon | NT | 2023 | 103,2 | 98,5 | 101,7 | 101,9 | 101,4 | −6,9 | 0 | 4,7 | 2,9 | 103,7 | 10 |
| Brabanter | NT | 2023 | 104,3 | 96,9 | 101,1 | 105,9 | 100,3 | −6,0 | + | 4,1 | 2,6 | 102,0 | 14 |
| BTS 2030 | | 2023 | 107,8 | 95,8 | 103,4 | 96,3 | 103,2 | −4,3 | + | 2,3 | 1,8 | 98,9 | 5 |
| Zappa[1] | NT | 2022 | 98,0 | 101,3 | 99,3 | 93,9 | 99,9 | −6,9 | 0 | 4,2 | 3,6 | 102,6 | 34 |

NT = Sorte mit Nematodentoleranz; [a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten; [c] Feldaufgang nur einjährig; [1] Daten aus WP S1 2020, WP S2 2021 und LNS 2023

## Spezieller Sortenleistungsvergleich (SSV) - bundesweit 2021 bis 2023

Leistung von Rhizoctonia-Specialsorten auf Flächen ohne Rhizoctoniabefall und ohne Nematodenbefall

| Sorten | | Ertrag + Qualität – mit Fungizid | | | | | Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz | | | | Feldaufgang | Schosser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Rübenertrag | Zuckergehalt | Zuckerertrag | Standardmelasseverlust | Bereinigter Zuckerertrag (BZE) | Toleranz[b] | | Anfälligkeit | | | |
| | | relativ[a] | | | | | | | Cercospora | Mehltau | relativ | Anzahl/ha |
| Lisanna KWS | | 101,8 | 99,6 | 101,4 | 97,3 | 101,6 | -9,3 | - | 5,0 | 2,2 | 101,2 | 0 |
| Danicia KWS | | 103,1 | 96,8 | 100,0 | 103,7 | 99,3 | -8,9 | - | 5,0 | 2,0 | 98,7 | 22 |
| Marley | | 95,1 | 103,5 | 98,6 | 100,7 | 98,9 | -9,6 | - | 5,2 | 3,0 | 101,1 | 28 |
| Annarosa KWS | | 100,0 | 100,0 | 100,1 | 98,3 | 100,2 | -6,8 | + | 4,8 | 2,1 | 99,0 | 20 |
| Isabella KWS | | 100,3 | 98,2 | 98,6 | 109,4 | 97,7 | -8,3 | 0 | 4,9 | 1,6 | 100,2 | 9 |
| BTS 6000 RHC[3] | Rh | 105,3 | 95,9 | 101,0 | 104,9 | 100,1 | -10,0 | - | 5,1 | 2,1 | 99,6 | 59 |
| Nauta | Rh | 88,2 | 95,6 | 84,2 | 115,9 | 82,6 | -6,7 | + | 3,9 | 3,9 | 95,3 | 130 |
| Rhiloda[1] | Rh | 83,0 | 99,1 | 82,3 | 110,7 | 81,5 | -6,7 | + | 3,7 | 3,8 | 95,7 | 2595 |
| BTS 3645 RHC[2] (NT) | Rh | 101,1 | 98,8 | 100,1 | 101,6 | 99,9 | -8,7 | 0 | 4,9 | 3,5 | 98,8 | 24 |
| Novatessa KWS[2] | Rh | 97,7 | 98,7 | 96,6 | 101,8 | 96,3 | -5,8 | + | 2,6 | 3,2 | 100,6 | 51 |

Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia (Quelle: BSA, Beschreibende Sortenliste 2023, S. 288 bis 291); (NT) = Sorte mit Nematodentoleranz; [a] 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; [b] relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten; [1] Daten 2021 aus LNS; [2] Daten 2021 aus WP S2 und 2022 aus LNS, Feldaufgang zweijährige Daten; [3] Daten aus SV 2021 bis 2023

Rheinischer
Rübenbauer-
Verband e.V.

## SV-N Kalrath 2023

Aussaat: 19.04.2023 Ernte: 06.10.2023

| Sorte | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 112,2 | 100,5 | 18,09 | 101,0 | 16,05 | 100,7 | 16,13 | 100,4 | 1,22 | 103 | 31,9 | 4,8 | 12,7 | 107 | 91 | 106 |
| BTS 440 | 105,9 | 94,8 | 17,49 | 97,6 | 15,59 | 97,9 | 16,51 | 102,8 | 1,19 | 100 | 30,8 | 4,2 | 11,9 | 104 | 80 | 100 |
| BTS 7300 N | 116,9 | 104,7 | 18,18 | 101,5 | 16,14 | 101,4 | 15,54 | 96,8 | 1,14 | 97 | 26,4 | 6,7 | 11,1 | 89 | 129 | 93 |
| *Verrechungsmittel* | *111,7* | *100,0* | *17,92* | *100,0* | *15,9* | *100,0* | *16,06* | *100,0* | *1,19* | *100* | *29,7* | *5,2* | *11,9* | *100* | *100* | *100* |
| *anfällige Kontrolle* | *92,0* | *82,4* | *14,07* | *78,5* | *12,57* | *78,9* | *15,30* | *95,3* | *1,03* | *87* | *22,4* | *6,7* | *8,4* | *76* | *129* | *70* |
| Lunella KWS | 112,6 | 100,8 | 17,54 | 97,9 | 15,47 | 97,1 | 15,58 | 97,0 | 1,24 | 104 | 28,3 | 8,9 | 12,9 | 95 | 170 | 108 |
| Orpheus | 102,3 | 91,6 | 17,04 | 95,1 | 15,24 | 95,7 | 16,65 | 103,7 | 1,16 | 98 | 30,3 | 5,1 | 10,6 | 102 | 97 | 89 |
| Fitis | 108,9 | 97,5 | 17,76 | 99,1 | 15,82 | 99,3 | 16,31 | 101,5 | 1,18 | 99 | 28,6 | 4,9 | 12,3 | 96 | 95 | 103 |
| Blandina KWS | 116,2 | 104,0 | 17,73 | 99,0 | 15,62 | 98,1 | 15,26 | 95,0 | 1,22 | 103 | 29,4 | 10,5 | 10,9 | 99 | 201 | 91 |
| Annarosa KWS | 109,2 | 97,8 | 17,98 | 100,3 | 16,03 | 100,6 | 16,47 | 102,5 | 1,18 | 100 | 28,5 | 4,2 | 13,0 | 96 | 80 | 109 |
| Feliciana KWS | 118,4 | 106,0 | 18,33 | 102,3 | 16,09 | 101,0 | 15,48 | 96,4 | 1,29 | 109 | 32,3 | 7,6 | 14,0 | 109 | 145 | 117 |
| Thaddea KWS | 118,7 | 106,3 | 17,95 | 100,2 | 15,77 | 99,0 | 15,12 | 94,2 | 1,24 | 105 | 28,7 | 10,2 | 12,3 | 97 | 195 | 103 |
| Smart Thekla KWS | 93,0 | 83,2 | 15,21 | 84,9 | 13,54 | 85,0 | 16,36 | 101,9 | 1,20 | 101 | 27,1 | 6,3 | 13,2 | 91 | 121 | 111 |
| Caprianna KWS | 111,9 | 100,2 | 17,53 | 97,8 | 15,40 | 96,7 | 15,68 | 97,6 | 1,30 | 109 | 30,7 | 6,7 | 15,4 | 103 | 129 | 129 |
| Kakadu | 110,2 | 98,7 | 17,67 | 98,6 | 15,70 | 98,6 | 16,03 | 99,8 | 1,19 | 100 | 31,5 | 4,9 | 11,3 | 106 | 93 | 94 |
| BTS 6975 N | 113,6 | 101,7 | 17,94 | 100,1 | 15,83 | 99,4 | 15,79 | 98,3 | 1,26 | 106 | 33,4 | 7,7 | 11,9 | 112 | 148 | 100 |
| Zappa | 103,8 | 92,9 | 17,07 | 95,3 | 15,27 | 95,9 | 16,45 | 102,4 | 1,13 | 96 | 27,6 | 5,3 | 10,8 | 93 | 102 | 90 |
| BTS 5715 N | 112,4 | 100,6 | 17,78 | 99,2 | 15,72 | 98,7 | 15,82 | 98,5 | 1,23 | 104 | 30,6 | 5,1 | 13,5 | 103 | 98 | 113 |
| BTS 3645 RHC | 110,8 | 99,2 | 18,13 | 101,1 | 16,04 | 100,7 | 16,36 | 101,9 | 1,28 | 108 | 30,9 | 7,1 | 14,2 | 104 | 136 | 119 |
| Baronika KWS | 109,7 | 98,2 | 17,80 | 99,3 | 15,81 | 99,3 | 16,22 | 101,0 | 1,21 | 102 | 29,9 | 4,4 | 13,2 | 101 | 84 | 111 |
| Josephina KWS | 111,7 | 100,0 | 17,84 | 99,6 | 15,80 | 99,2 | 15,98 | 99,5 | 1,23 | 104 | 29,5 | 6,9 | 13,0 | 99 | 132 | 109 |
| Brecon | 112,6 | 100,9 | 18,53 | 103,4 | 16,50 | 103,6 | 16,45 | 102,4 | 1,20 | 101 | 30,2 | 6,1 | 12,0 | 102 | 116 | 101 |
| Brabanter | 115,5 | 103,4 | 18,51 | 103,3 | 16,36 | 102,7 | 16,03 | 99,8 | 1,27 | 107 | 34,8 | 5,9 | 12,4 | 117 | 113 | 104 |
| GD 5 % | 5,1 | 4,6 | 0,80 | 4,5 | 0,72 | 4,5 | 0,32 | 2,0 | 0,06 | 4,8 | 1,9 | 1,1 | 1,7 | 6,3 | 21,6 | 14,6 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

## SV-N Jackerath 2023

Aussaat: 01.05.2023 Ernte: 22.10.2023

| Sorte | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 107,3 | 101,3 | 16,79 | 101,0 | 14,84 | 100,7 | 15,65 | 99,6 | 1,22 | 103 | 35,4 | 5,2 | 10,5 | 104 | 91 | 111 |
| BTS 440 | 101,2 | 95,5 | 16,51 | 99,3 | 14,69 | 99,7 | 16,32 | 103,8 | 1,19 | 101 | 35,8 | 4,2 | 9,7 | 105 | 74 | 102 |
| BTS 7300 N | 109,3 | 103,2 | 16,58 | 99,7 | 14,68 | 99,6 | 15,17 | 96,5 | 1,14 | 96 | 31,0 | 7,7 | 8,3 | 91 | 134 | 87 |
| *Verrechungsmittel* | *105,9* | *100,0* | *16,63* | *100,0* | *14,7* | *100,0* | *15,71* | *100,0* | *1,19* | *100* | *34,0* | *5,7* | *9,5* | *100* | *100* | *100* |
| *anfällige Kontrolle* | *82,2* | *77,6* | *12,54* | *75,4* | *11,19* | *75,9* | *15,24* | *97,0* | *1,05* | *88* | *27,4* | *6,7* | *6,5* | *81* | *117* | *69* |
| Lunella KWS | 105,0 | 99,1 | 16,37 | 98,5 | 14,44 | 98,0 | 15,60 | 99,3 | 1,23 | 104 | 34,4 | 7,5 | 10,5 | 101 | 130 | 111 |
| Orpheus | 95,7 | 90,3 | 15,57 | 93,6 | 13,88 | 94,2 | 16,28 | 103,6 | 1,16 | 98 | 35,3 | 5,5 | 8,1 | 104 | 96 | 85 |
| Fitis | 106,2 | 100,3 | 16,77 | 100,8 | 14,87 | 100,9 | 15,79 | 100,5 | 1,19 | 100 | 34,6 | 5,9 | 9,3 | 102 | 103 | 98 |
| Blandina KWS | 109,4 | 103,3 | 16,11 | 96,9 | 14,07 | 95,5 | 14,73 | 93,7 | 1,26 | 107 | 35,8 | 12,7 | 8,4 | 105 | 222 | 88 |
| Annarosa KWS | 102,7 | 96,9 | 16,50 | 99,2 | 14,58 | 98,9 | 16,07 | 102,3 | 1,27 | 107 | 36,7 | 5,6 | 11,5 | 108 | 98 | 122 |
| Feliciana KWS | 111,8 | 105,5 | 16,32 | 98,1 | 14,19 | 96,3 | 14,60 | 92,9 | 1,30 | 110 | 39,0 | 9,4 | 10,1 | 115 | 164 | 106 |
| Thaddea KWS | 108,0 | 102,0 | 15,92 | 95,7 | 13,92 | 94,4 | 14,74 | 93,8 | 1,25 | 105 | 33,7 | 10,1 | 10,2 | 99 | 176 | 107 |
| Smart Thekla KWS | 92,5 | 87,3 | 15,09 | 90,8 | 13,47 | 91,4 | 16,31 | 103,8 | 1,16 | 98 | 30,5 | 6,5 | 9,8 | 90 | 114 | 103 |
| Caprianna KWS | 102,8 | 97,1 | 16,36 | 98,4 | 14,46 | 98,1 | 15,91 | 101,3 | 1,24 | 105 | 33,0 | 5,5 | 12,6 | 97 | 95 | 132 |
| Kakadu | 109,3 | 103,2 | 16,96 | 102,0 | 14,98 | 101,6 | 15,52 | 98,8 | 1,21 | 102 | 38,7 | 5,2 | 8,6 | 114 | 90 | 91 |
| BTS 6975 N | 102,3 | 96,6 | 15,88 | 95,5 | 14,02 | 95,1 | 15,52 | 98,8 | 1,22 | 103 | 38,5 | 6,8 | 8,0 | 113 | 119 | 84 |
| Zappa | 93,9 | 88,6 | 15,17 | 91,3 | 13,53 | 91,8 | 16,16 | 102,8 | 1,15 | 97 | 31,9 | 6,5 | 8,7 | 94 | 113 | 91 |
| BTS 5715 N | 112,3 | 106,0 | 17,14 | 103,1 | 15,09 | 102,4 | 15,26 | 97,1 | 1,23 | 103 | 34,1 | 5,5 | 11,2 | 100 | 97 | 118 |
| BTS 3645 RHC | 104,8 | 98,9 | 16,59 | 99,8 | 14,71 | 99,8 | 15,82 | 100,7 | 1,19 | 100 | 35,0 | 6,2 | 9,0 | 103 | 108 | 94 |
| Baronika KWS | 103,0 | 97,2 | 16,89 | 101,6 | 15,05 | 102,1 | 16,40 | 104,4 | 1,19 | 100 | 35,7 | 4,1 | 9,5 | 105 | 72 | 100 |
| Josephina KWS | 100,3 | 94,7 | 15,46 | 93,0 | 13,67 | 92,8 | 15,41 | 98,1 | 1,18 | 100 | 31,4 | 6,6 | 10,3 | 92 | 115 | 109 |
| Brecon | 108,2 | 102,1 | 17,13 | 103,0 | 15,15 | 102,8 | 15,84 | 100,8 | 1,22 | 103 | 35,7 | 7,1 | 9,5 | 105 | 124 | 100 |
| Brabanter | 110,4 | 104,3 | 17,23 | 103,6 | 15,13 | 102,7 | 15,60 | 99,2 | 1,30 | 110 | 41,7 | 7,3 | 9,8 | 122 | 127 | 103 |
| GD 5 % | 4,4 | 4,2 | 0,75 | 4,5 | 0,71 | 4,8 | 0,37 | 2,3 | 0,05 | 4,1 | 1,8 | 1,5 | 1,2 | 5,3 | 25,5 | 12,9 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

## SV-N Ohndorf 2023

Aussaat: 03.05.2023 Ernte: 06.10.2023

| Sorte | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 99,6 | 103,5 | 16,54 | 103,7 | 14,81 | 103,5 | 16,61 | 100,2 | 1,14 | 103 | 31,5 | 3,0 | 10,3 | 105 | 85 | 109 |
| BTS 440 | 88,9 | 92,3 | 15,02 | 94,2 | 13,51 | 94,5 | 16,91 | 102,0 | 1,10 | 99 | 30,6 | 3,0 | 9,0 | 103 | 86 | 95 |
| BTS 7300 N | 100,3 | 104,2 | 16,28 | 102,1 | 14,59 | 102,0 | 16,23 | 97,8 | 1,08 | 98 | 27,5 | 4,5 | 9,0 | 92 | 129 | 96 |
| *Verrechungsmittel* | *96,2* | *100,0* | *15,95* | *100,0* | *14,3* | *100,0* | *16,58* | *100,0* | *1,11* | *100* | *29,9* | *3,5* | *9,4* | *100* | *100* | *100* |
| *anfällige Kontrolle* | *70,5* | *73,3* | *11,28* | *70,7* | *10,14* | *70,9* | *15,99* | *96,5* | *1,01* | *91* | *25,0* | *4,9* | *7,2* | *84* | *139* | *76* |
| Lunella KWS | 101,4 | 105,4 | 16,68 | 104,6 | 14,93 | 104,4 | 16,45 | 99,2 | 1,13 | 102 | 29,8 | 5,0 | 9,6 | 100 | 141 | 102 |
| Orpheus | 87,2 | 90,6 | 14,89 | 93,4 | 13,43 | 93,9 | 17,08 | 103,0 | 1,08 | 97 | 29,9 | 4,0 | 7,9 | 100 | 114 | 84 |
| Fitis | 96,0 | 99,8 | 16,15 | 101,3 | 14,54 | 101,6 | 16,82 | 101,5 | 1,08 | 98 | 28,1 | 3,6 | 9,1 | 94 | 101 | 97 |
| Blandina KWS | 98,6 | 102,4 | 15,34 | 96,2 | 13,59 | 95,0 | 15,56 | 93,8 | 1,17 | 106 | 31,3 | 8,0 | 9,1 | 105 | 229 | 97 |
| Annarosa KWS | 93,8 | 97,5 | 15,96 | 100,1 | 14,36 | 100,4 | 17,02 | 102,6 | 1,11 | 100 | 29,9 | 3,0 | 9,7 | 100 | 86 | 103 |
| Feliciana KWS | 102,0 | 106,0 | 16,27 | 102,1 | 14,45 | 101,0 | 15,95 | 96,2 | 1,19 | 108 | 34,7 | 5,7 | 9,4 | 116 | 162 | 100 |
| Thaddea KWS | 103,9 | 108,0 | 16,61 | 104,2 | 14,79 | 103,4 | 15,99 | 96,4 | 1,15 | 104 | 30,9 | 6,7 | 9,3 | 103 | 189 | 98 |
| Smart Thekla KWS | 83,4 | 86,7 | 14,13 | 88,6 | 12,69 | 88,7 | 16,93 | 102,1 | 1,12 | 101 | 27,5 | 5,2 | 10,4 | 92 | 148 | 110 |
| Caprianna KWS | 96,8 | 100,6 | 16,43 | 103,0 | 14,76 | 103,2 | 16,97 | 102,3 | 1,12 | 101 | 29,4 | 3,1 | 10,5 | 98 | 88 | 111 |
| Kakadu | 95,7 | 99,4 | 15,69 | 98,4 | 14,05 | 98,2 | 16,40 | 98,9 | 1,11 | 100 | 31,5 | 3,9 | 8,6 | 105 | 110 | 92 |
| BTS 6975 N | 99,1 | 102,9 | 16,26 | 102,0 | 14,52 | 101,5 | 16,42 | 99,0 | 1,16 | 105 | 34,3 | 5,1 | 8,8 | 115 | 145 | 93 |
| Zappa | 89,2 | 92,7 | 15,10 | 94,7 | 13,62 | 95,3 | 16,92 | 102,0 | 1,05 | 95 | 27,3 | 4,0 | 8,1 | 91 | 112 | 86 |
| BTS 5715 N | 93,7 | 97,4 | 15,28 | 95,8 | 13,68 | 95,6 | 16,31 | 98,3 | 1,11 | 100 | 30,3 | 3,2 | 9,5 | 101 | 91 | 101 |
| BTS 3645 RHC | 94,8 | 98,5 | 15,97 | 100,2 | 14,29 | 99,9 | 16,85 | 101,6 | 1,17 | 106 | 32,8 | 5,0 | 10,0 | 110 | 141 | 106 |
| Baronika KWS | 97,5 | 101,3 | 16,50 | 103,5 | 14,84 | 103,7 | 16,93 | 102,1 | 1,10 | 100 | 30,7 | 3,3 | 9,0 | 103 | 93 | 95 |
| Josephina KWS | 97,3 | 101,1 | 16,15 | 101,3 | 14,49 | 101,3 | 16,59 | 100,0 | 1,10 | 99 | 28,8 | 4,3 | 9,3 | 97 | 122 | 99 |
| Brecon | 99,7 | 103,5 | 17,00 | 106,6 | 15,29 | 106,9 | 17,06 | 102,9 | 1,12 | 101 | 30,1 | 4,6 | 9,3 | 101 | 132 | 99 |
| Brabanter | 107,0 | 111,1 | 17,84 | 111,9 | 15,89 | 111,1 | 16,68 | 100,6 | 1,22 | 110 | 38,1 | 4,8 | 9,5 | 127 | 135 | 101 |
| GD 5 % | 5,4 | 5,6 | 0,90 | 5,7 | 0,81 | 5,7 | 0,15 | 0,9 | 0,03 | 3,1 | 1,4 | 0,5 | 0,9 | 4,8 | 14,9 | 9,1 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

## SV-N Manheim 2023

Aussaat: 19.04.2023 Ernte: 02.10.2023

| Sorte | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 73,3 | 101,6 | 14,13 | 101,6 | 12,85 | 101,4 | 19,28 | 100,0 | 1,14 | 103 | 30,0 | 3,0 | 10,8 | 103 | 93 | 111 |
| BTS 440 | 71,0 | 98,5 | 13,83 | 99,4 | 12,61 | 99,5 | 19,47 | 101,0 | 1,11 | 101 | 30,8 | 3,2 | 9,3 | 105 | 101 | 95 |
| BTS 7300 N | 72,1 | 100,0 | 13,77 | 99,0 | 12,57 | 99,2 | 19,09 | 99,0 | 1,06 | 96 | 26,7 | 3,4 | 9,1 | 92 | 105 | 93 |
| *Verrechungsmittel* | *72,1* | *100,0* | *13,91* | *100,0* | *12,7* | *100,0* | *19,28* | *100,0* | *1,10* | *100* | *29,2* | *3,2* | *9,7* | *100* | *100* | *100* |
| *anfällige Kontrolle* | *55,4* | *76,8* | *10,12* | *72,8* | *9,28* | *73,2* | *18,26* | *94,7* | *0,93* | *84* | *22,7* | *3,6* | *5,4* | *78* | *113* | *55* |
| Lunella KWS | 74,0 | 102,5 | 14,24 | 102,4 | 12,97 | 102,3 | 19,27 | 99,9 | 1,13 | 102 | 30,3 | 3,4 | 10,1 | 104 | 106 | 104 |
| Orpheus | 72,5 | 100,5 | 14,68 | 105,5 | 13,47 | 106,2 | 20,24 | 105,0 | 1,06 | 97 | 29,6 | 3,2 | 7,9 | 102 | 100 | 81 |
| Fitis | 73,1 | 101,3 | 14,31 | 102,9 | 13,06 | 103,0 | 19,58 | 101,6 | 1,11 | 101 | 28,9 | 3,1 | 10,3 | 99 | 97 | 105 |
| Blandina KWS | 70,9 | 98,3 | 12,88 | 92,6 | 11,59 | 91,4 | 18,16 | 94,2 | 1,22 | 110 | 35,5 | 4,6 | 10,6 | 122 | 144 | 109 |
| Annarosa KWS | 74,0 | 102,5 | 14,06 | 101,1 | 12,78 | 100,8 | 19,01 | 98,6 | 1,13 | 103 | 30,2 | 3,1 | 10,6 | 104 | 97 | 109 |
| Feliciana KWS | 75,7 | 104,9 | 13,96 | 100,4 | 12,59 | 99,3 | 18,45 | 95,7 | 1,22 | 110 | 35,7 | 3,8 | 11,0 | 122 | 119 | 113 |
| Thaddea KWS | 75,2 | 104,2 | 13,81 | 99,3 | 12,47 | 98,3 | 18,36 | 95,2 | 1,18 | 107 | 32,6 | 4,0 | 10,9 | 112 | 124 | 112 |
| Smart Thekla KWS | 69,8 | 96,8 | 13,55 | 97,4 | 12,37 | 97,6 | 19,40 | 100,6 | 1,08 | 98 | 28,5 | 3,4 | 9,0 | 98 | 107 | 93 |
| Caprianna KWS | 73,8 | 102,3 | 14,02 | 100,8 | 12,76 | 100,7 | 18,99 | 98,5 | 1,10 | 100 | 28,3 | 3,1 | 10,2 | 97 | 97 | 105 |
| Kakadu | 76,2 | 105,7 | 14,77 | 106,2 | 13,49 | 106,4 | 19,38 | 100,5 | 1,08 | 98 | 30,2 | 2,9 | 8,3 | 103 | 92 | 85 |
| BTS 6975 N | 71,6 | 99,2 | 13,49 | 97,0 | 12,25 | 96,6 | 18,84 | 97,7 | 1,13 | 103 | 33,3 | 3,5 | 8,8 | 114 | 110 | 91 |
| Zappa | 76,1 | 105,4 | 14,68 | 105,6 | 13,48 | 106,3 | 19,31 | 100,1 | 0,99 | 89 | 25,2 | 3,0 | 6,9 | 86 | 95 | 71 |
| BTS 5715 N | 73,5 | 101,8 | 13,47 | 96,9 | 12,22 | 96,3 | 18,34 | 95,1 | 1,11 | 101 | 30,2 | 3,1 | 9,5 | 104 | 96 | 98 |
| BTS 3645 RHC | 66,7 | 92,4 | 13,08 | 94,1 | 11,93 | 94,1 | 19,64 | 101,9 | 1,14 | 103 | 31,0 | 3,4 | 10,1 | 106 | 107 | 104 |
| Baronika KWS | 74,3 | 103,1 | 14,28 | 102,7 | 13,02 | 102,7 | 19,21 | 99,6 | 1,09 | 99 | 29,9 | 2,9 | 8,9 | 103 | 92 | 91 |
| Josephina KWS | 72,4 | 100,4 | 14,01 | 100,7 | 12,77 | 100,7 | 19,34 | 100,3 | 1,10 | 100 | 29,6 | 3,3 | 9,6 | 102 | 102 | 98 |
| Brecon | 76,2 | 105,6 | 14,91 | 107,2 | 13,60 | 107,3 | 19,57 | 101,5 | 1,11 | 101 | 30,0 | 3,1 | 9,9 | 103 | 97 | 101 |
| Brabanter | 79,5 | 110,2 | 15,40 | 110,7 | 13,98 | 110,2 | 19,37 | 100,5 | 1,19 | 108 | 36,4 | 3,0 | 9,9 | 125 | 95 | 102 |
| GD 5 % | 2,7 | 3,8 | 0,62 | 4,5 | 0,57 | 4,5 | 0,34 | 1,7 | 0,04 | 3,9 | 1,5 | 0,2 | 1,3 | 5,2 | 7,7 | 13,3 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

## SV-N Buir 2023

Aussaat: 21.04.2023 Ernte: 02.10.2023

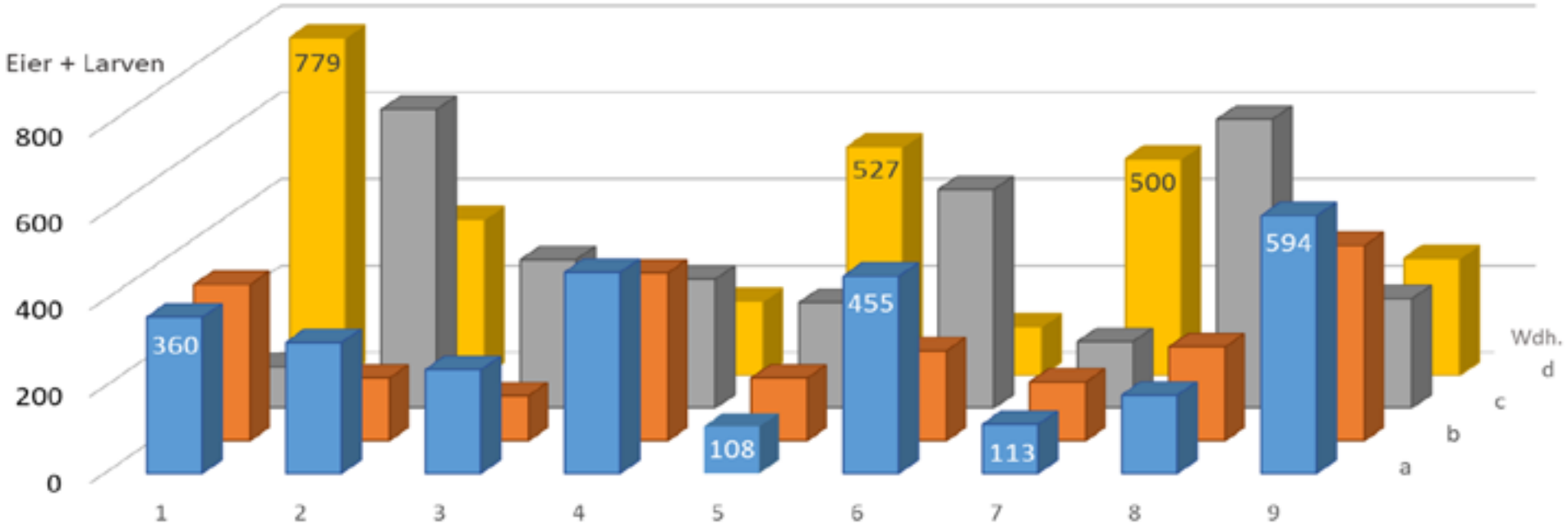
| Sorte | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 83,4 | 103,2 | 14,18 | 104,6 | 12,89 | 104,6 | 17,00 | 101,4 | 0,95 | 103 | 24,2 | 3,3 | 5,7 | 105 | 94 | 113 |
| BTS 440 | 78,2 | 96,7 | 13,20 | 97,3 | 12,01 | 97,4 | 16,88 | 100,7 | 0,92 | 100 | 23,2 | 3,4 | 4,9 | 101 | 97 | 98 |
| BTS 7300 N | 80,9 | 100,1 | 13,29 | 98,1 | 12,09 | 98,0 | 16,43 | 98,0 | 0,89 | 97 | 21,6 | 3,8 | 4,4 | 94 | 109 | 89 |
| *Verrechungsmittel* | *80,8* | *100,0* | *13,56* | *100,0* | *12,3* | *100,0* | *16,77* | *100,0* | *0,92* | *100* | *23,0* | *3,5* | *5,0* | *100* | *100* | *100* |
| *anfällige Kontrolle* | *58,1* | *71,9* | *9,46* | *69,8* | *8,62* | *69,9* | *16,27* | *97,0* | *0,85* | *93* | *20,1* | *4,4* | *3,3* | *87* | *124* | *66* |
| Lunella KWS | 86,0 | 106,3 | 14,65 | 108,0 | 13,31 | 107,9 | 17,04 | 101,6 | 0,95 | 104 | 25,1 | 3,9 | 5,2 | 109 | 110 | 105 |
| Orpheus | 78,7 | 97,3 | 13,67 | 100,8 | 12,50 | 101,4 | 17,38 | 103,6 | 0,88 | 96 | 23,0 | 3,6 | 3,5 | 100 | 102 | 70 |
| Fitis | 84,9 | 105,0 | 14,60 | 107,7 | 13,32 | 108,0 | 17,20 | 102,6 | 0,91 | 99 | 23,5 | 3,2 | 4,6 | 102 | 91 | 92 |
| Blandina KWS | 81,7 | 101,0 | 13,26 | 97,8 | 11,99 | 97,2 | 16,22 | 96,7 | 0,97 | 105 | 24,8 | 5,2 | 5,3 | 108 | 148 | 105 |
| Annarosa KWS | 83,0 | 102,7 | 13,86 | 102,2 | 12,56 | 101,9 | 16,70 | 99,6 | 0,96 | 105 | 24,4 | 4,3 | 5,8 | 106 | 121 | 116 |
| Feliciana KWS | 87,1 | 107,8 | 14,46 | 106,6 | 13,08 | 106,1 | 16,59 | 98,9 | 0,97 | 106 | 25,4 | 4,2 | 5,8 | 110 | 119 | 116 |
| Thaddea KWS | 87,9 | 108,7 | 14,44 | 106,5 | 13,06 | 105,9 | 16,43 | 98,0 | 0,97 | 105 | 24,3 | 4,8 | 5,8 | 105 | 135 | 117 |
| Smart Thekla KWS | 78,5 | 97,1 | 13,26 | 97,8 | 12,03 | 97,6 | 16,90 | 100,7 | 0,96 | 105 | 23,0 | 4,5 | 6,4 | 100 | 127 | 129 |
| Caprianna KWS | 73,0 | 90,3 | 12,27 | 90,5 | 11,16 | 90,5 | 16,76 | 99,9 | 0,92 | 100 | 22,1 | 3,6 | 5,3 | 96 | 103 | 105 |
| Kakadu | 83,0 | 102,7 | 14,05 | 103,6 | 12,78 | 103,6 | 16,92 | 100,9 | 0,93 | 102 | 24,0 | 3,3 | 5,3 | 104 | 95 | 105 |
| BTS 6975 N | 80,1 | 99,0 | 13,69 | 100,9 | 12,45 | 101,0 | 17,09 | 101,9 | 0,94 | 102 | 24,7 | 3,9 | 4,9 | 107 | 111 | 97 |
| Zappa | 81,6 | 100,9 | 13,66 | 100,8 | 12,46 | 101,1 | 16,74 | 99,8 | 0,87 | 95 | 20,9 | 3,8 | 4,0 | 91 | 109 | 79 |
| BTS 5715 N | 86,9 | 107,5 | 14,40 | 106,2 | 13,07 | 106,0 | 16,57 | 98,8 | 0,93 | 101 | 24,1 | 3,2 | 5,2 | 105 | 90 | 104 |
| BTS 3645 RHC | 81,8 | 101,2 | 14,06 | 103,7 | 12,79 | 103,7 | 17,19 | 102,5 | 0,95 | 104 | 24,5 | 3,9 | 5,4 | 106 | 111 | 109 |
| Baronika KWS | 86,4 | 106,9 | 14,64 | 108,0 | 13,31 | 108,0 | 16,94 | 101,0 | 0,93 | 102 | 23,8 | 3,4 | 5,3 | 103 | 96 | 106 |
| Josephina KWS | 87,3 | 107,9 | 14,37 | 106,0 | 13,04 | 105,7 | 16,46 | 98,1 | 0,92 | 100 | 22,9 | 4,2 | 4,8 | 99 | 119 | 96 |
| Brecon | 85,4 | 105,7 | 14,81 | 109,2 | 13,49 | 109,4 | 17,33 | 103,3 | 0,94 | 103 | 23,6 | 3,9 | 5,6 | 102 | 111 | 112 |
| Brabanter | 90,3 | 111,7 | 15,47 | 114,1 | 14,05 | 114,0 | 17,13 | 102,1 | 0,97 | 105 | 26,7 | 3,5 | 5,2 | 116 | 101 | 104 |
| GD 5 % | 7,2 | 9,0 | 1,31 | 9,7 | 1,20 | 9,7 | 0,46 | 2,8 | 0,04 | 4,4 | 1,8 | 0,8 | 1,2 | 7,9 | 23,8 | 23,9 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

# Zuckerertrag an fünf rheinischen Prüfstandorten 2023 unter Nematodenbefall im Vergleich

| SV-N Kalrath 2023 | | | SV-N Jackerath 2023 | | | SV-N Ohndorf 2023 | | | SV-N Manheim 20223 | | | SV-N Buir 2023 | | | | Mittelwert fünf SV-N Standorte Rheinland 2023 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sorte | ZE t/ha | ZE rel. | Sorte | ZE t/ha | ZE rel. | Sorte | ZE t/ha | ZE rel. | Sorte | ZE t/ha | ZE rel. | Sorte | ZE t/ha | ZE rel. | | Sorte | ZE t/ha | ZE rel. |
| Brecon | 18,5 | 103 | Brabanter | 17,2 | 104 | Brabanter | 17,8 | 112 | Brabanter | 15,4 | 111 | Brabanter | 15,5 | 114 | 1. | Brabanter | 16,9 | 108 |
| Brabanter | 18,5 | 103 | BTS 5715 N | 17,1 | 103 | Brecon | 17,0 | 107 | Brecon | 14,9 | 107 | Brecon | 14,8 | 109 | 2. | Brecon | 16,5 | 106 |
| Feliciana KWS | 18,3 | 102 | Brecon | 17,1 | 103 | Lunella KWS | 16,7 | 105 | Kakadu | 14,8 | 106 | Lunella KWS | 14,6 | 108 | 3. | Baronika KWS | 16,0 | 103 |
| BTS 7300 N | 18,2 | 101 | Kakadu | 17,0 | 102 | Thaddea KWS | 16,6 | 104 | Zappa | 14,7 | 106 | Baronika KWS | 14,6 | 108 | 4. | Lisanna KWS | 15,9 | 102 |
| BTS 3645 RHC | 18,1 | 101 | Baronika KWS | 16,9 | 102 | Lisanna KWS | 16,5 | 104 | Orpheus | 14,7 | 106 | Fitis | 14,6 | 108 | 5. | Fitis | 15,9 | 102 |
| Lisanna KWS | 18,1 | 101 | Lisanna KWS | 16,8 | 101 | Baronika KWS | 16,5 | 103 | Fitis | 14,3 | 103 | Feliciana KWS | 14,5 | 107 | 6. | Lunella KWS | 15,9 | 102 |
| Annarosa KWS | 18,0 | 100 | Fitis | 16,8 | 101 | Caprianna KWS | 16,4 | 103 | Baronika KWS | 14,3 | 103 | Thaddea KWS | 14,4 | 106 | 7. | Feliciana KWS | 15,9 | 102 |
| Thaddea KWS | 18,0 | 100 | BTS 3645 RHC | 16,6 | 100 | BTS 7300 N | 16,3 | 102 | Lunella KWS | 14,2 | 102 | BTS 5715 N | 14,4 | 106 | 8. | Kakadu | 15,8 | 102 |
| BTS 6975 N | 17,9 | 100 | BTS 7300 N | 16,6 | 100 | Feliciana KWS | 16,3 | 102 | Lisanna KWS | 14,1 | 102 | Josephina KWS | 14,4 | 106 | 9. | Thaddea KWS | 15,7 | 101 |
| Josephina KWS | 17,8 | 100 | BTS 440 | 16,5 | 99 | BTS 6975 N | 16,3 | 102 | Annarosa KWS | 14,1 | 101 | Lisanna KWS | 14,2 | 105 | 10. | Annarosa KWS | 15,7 | 101 |
| Baronika KWS | 17,8 | 99 | Annarosa KWS | 16,5 | 99 | Fitis | 16,2 | 101 | Caprianna KWS | 14,0 | 101 | BTS 3645 RHC | 14,1 | 104 | 11. | BTS 7300 N | 15,6 | 100 |
| BTS 5715 N | 17,8 | 99 | Lunella KWS | 16,4 | 98 | Josephina KWS | 16,1 | 101 | Josephina KWS | 14,0 | 101 | Kakadu | 14,1 | 104 | 12. | BTS 5715 N | 15,6 | 100 |
| Fitis | 17,8 | 99 | Caprianna KWS | 16,4 | 98 | BTS 3645 RHC | 16,0 | 100 | Feliciana KWS | 14,0 | 100 | Annarosa KWS | 13,9 | 102 | 13. | BTS 3645 RHC | 15,6 | 100 |
| Blandina KWS | 17,7 | 99 | Feliciana KWS | 16,3 | 98 | Annarosa KWS | 16,0 | 100 | BTS 440 | 13,8 | 99 | BTS 6975 N | 13,7 | 101 | 14. | Josephina KWS | 15,6 | 100 |
| Kakadu | 17,7 | 99 | Blandina KWS | 16,1 | 97 | Kakadu | 15,7 | 98 | Thaddea KWS | 13,8 | 99 | Orpheus | 13,7 | 101 | 15. | BTS 6975 N | 15,5 | 99 |
| Lunella KWS | 17,5 | 98 | Thaddea KWS | 15,9 | 96 | Blandina KWS | 15,3 | 96 | BTS 7300 N | 13,8 | 99 | Zappa | 13,7 | 101 | 16. | Caprianna KWS | 15,3 | 98 |
| Caprianna KWS | 17,5 | 98 | BTS 6975 N | 15,9 | 95 | BTS 5715 N | 15,3 | 96 | Smart Thekla KWS | 13,5 | 97 | BTS 7300 N | 13,3 | 98 | 17. | BTS 440 | 15,2 | 98 |
| BTS 440 | 17,5 | 98 | Orpheus | 15,6 | 94 | Zappa | 15,1 | 95 | BTS 6975 N | 13,5 | 97 | Blandina KWS | 13,3 | 98 | 18. | Orpheus | 15,2 | 97 |
| Zappa | 17,1 | 95 | Josephina KWS | 15,5 | 93 | BTS 440 | 15,0 | 94 | BTS 5715 N | 13,5 | 97 | Smart Thekla KWS | 13,3 | 98 | 19. | Zappa | 15,1 | 97 |
| Orpheus | 17,0 | 95 | Zappa | 15,2 | 91 | Orpheus | 14,9 | 93 | BTS 3645 RHC | 13,1 | 94 | BTS 440 | 13,2 | 97 | 20. | Blandina KWS | 15,1 | 97 |
| Smart Thekla KWS | 15,2 | 85 | Smart Thekla KWS | 15,1 | 91 | Smart Thekla KWS | 14,1 | 89 | Blandina KWS | 12,9 | 93 | Caprianna KWS | 12,3 | 90 | 21. | Smart Thekla KWS | 14,2 | 91 |
| Mittelwert t/ha | 17,7 | | Mittelwert t/ha | 16,3 | | Mittelwert t/ha | 16,0 | | Mittelwert t/ha | 14,1 | | Mittelwert t/ha | 14,0 | | | Mittelwert t/ha | 15,6 | |

## Nematodenverteilung unter 36 Kleinparzellen à 10m²
## pi-Wert (Ausgangsbefall) Heterodera schachtii
### Versuchsstandort Jackerath 2023, AG-Nematoden



**SV-N's Rheinland 2023** - Mittelwert fünf rheinische Standorte

| Sorte | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | Berein. Z.ertrag | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| Lisanna KWS | 95,2 | 101,9 | 15,95 | 102,3 | 14,29 | 102,1 | 16,94 | 100,3 | 1,13 | 103 | 30,6 | 3,9 | 10,0 | 105 | 91 | 110 |
| BTS 440 | 89,0 | 95,4 | 15,21 | 97,5 | 13,69 | 97,8 | 17,22 | 102,0 | 1,10 | 100 | 30,2 | 3,6 | 9,0 | 104 | 85 | 98 |
| BTS 7300 N | 95,9 | 102,7 | 15,62 | 100,2 | 14,01 | 100,1 | 16,49 | 97,7 | 1,06 | 97 | 26,6 | 5,2 | 8,4 | 91 | 124 | 92 |
| *Verrechungsmittel* | *93,4* | *100,0* | *15,59* | *100,0* | *14,0* | *100,0* | *16,88* | *100,0* | *1,10* | *100* | *29,2* | *4,2* | *9,1* | *100* | *100* | *100* |
| *anfällige Kontrolle* | *71,7* | *76,7* | *11,49* | *73,7* | *10,36* | *74,0* | *16,21* | *96,0* | *0,97* | *89* | *23,6* | *5,3* | *6,2* | *81* | *124* | *68* |
| Lunella KWS | 95,8 | 102,6 | 15,90 | 102,0 | 14,23 | 101,6 | 16,79 | 99,4 | 1,14 | 103 | 29,6 | 5,7 | 9,7 | 101 | 135 | 106 |
| Orpheus | 87,3 | 93,5 | 15,17 | 97,3 | 13,71 | 97,9 | 17,52 | 103,8 | 1,07 | 97 | 29,6 | 4,3 | 7,6 | 102 | 101 | 83 |
| Fitis | 93,8 | 100,5 | 15,92 | 102,1 | 14,32 | 102,3 | 17,14 | 101,5 | 1,09 | 99 | 28,7 | 4,1 | 9,1 | 99 | 98 | 100 |
| Blandina KWS | 95,3 | 102,1 | 15,06 | 96,6 | 13,37 | 95,5 | 15,98 | 94,7 | 1,17 | 106 | 31,4 | 8,2 | 8,9 | 108 | 194 | 97 |
| Annarosa KWS | 92,5 | 99,1 | 15,67 | 100,5 | 14,06 | 100,5 | 17,05 | 101,0 | 1,13 | 103 | 29,9 | 4,0 | 10,1 | 103 | 95 | 111 |
| Feliciana KWS | 99,0 | 106,0 | 15,87 | 101,8 | 14,08 | 100,6 | 16,21 | 96,0 | 1,20 | 109 | 33,4 | 6,1 | 10,1 | 115 | 145 | 110 |
| Thaddea KWS | 98,7 | 105,7 | 15,74 | 101,0 | 14,00 | 100,0 | 16,13 | 95,5 | 1,16 | 105 | 30,0 | 7,1 | 9,7 | 103 | 168 | 106 |
| Smart Thekla KWS | 83,4 | 89,4 | 14,24 | 91,4 | 12,82 | 91,6 | 17,18 | 101,8 | 1,10 | 100 | 27,3 | 5,2 | 9,8 | 94 | 123 | 107 |
| Caprianna KWS | 91,7 | 98,2 | 15,32 | 98,2 | 13,71 | 97,9 | 16,86 | 99,9 | 1,14 | 103 | 28,7 | 4,4 | 10,8 | 98 | 104 | 118 |
| Kakadu | 94,9 | 101,6 | 15,83 | 101,5 | 14,20 | 101,5 | 16,85 | 99,8 | 1,10 | 100 | 31,2 | 4,0 | 8,4 | 107 | 95 | 92 |
| BTS 6975 N | 93,3 | 100,0 | 15,45 | 99,1 | 13,81 | 98,7 | 16,73 | 99,1 | 1,14 | 104 | 32,8 | 5,4 | 8,5 | 113 | 128 | 93 |
| Zappa | 88,9 | 95,2 | 15,14 | 97,1 | 13,67 | 97,7 | 17,11 | 101,4 | 1,04 | 94 | 26,6 | 4,5 | 7,7 | 91 | 107 | 84 |
| BTS 5715 N | 95,8 | 102,6 | 15,62 | 100,1 | 13,96 | 99,7 | 16,46 | 97,5 | 1,12 | 102 | 29,9 | 4,0 | 9,8 | 102 | 95 | 107 |
| BTS 3645 RHC | 91,8 | 98,3 | 15,57 | 99,8 | 13,95 | 99,7 | 17,17 | 101,7 | 1,15 | 104 | 30,9 | 5,1 | 9,8 | 106 | 121 | 107 |
| Baronika KWS | 94,2 | 100,9 | 16,02 | 102,7 | 14,41 | 102,9 | 17,14 | 101,5 | 1,10 | 100 | 30,0 | 3,6 | 9,2 | 103 | 85 | 101 |
| Josephina KWS | 93,8 | 100,5 | 15,56 | 99,8 | 13,95 | 99,7 | 16,75 | 99,2 | 1,11 | 101 | 28,4 | 5,0 | 9,4 | 98 | 119 | 103 |
| Brecon | 96,4 | 103,3 | 16,48 | 105,7 | 14,81 | 105,8 | 17,25 | 102,2 | 1,12 | 102 | 29,9 | 5,0 | 9,2 | 103 | 117 | 101 |
| Brabanter | 100,5 | 107,7 | 16,89 | 108,3 | 15,08 | 107,7 | 16,96 | 100,5 | 1,19 | 108 | 35,5 | 4,9 | 9,4 | 122 | 116 | 103 |
| GD 5 % | 4,1 | 4,4 | 0,63 | 4,0 | 0,57 | 4,1 | 0,28 | 1,6 | 0,03 | 2,8 | 1,5 | 1,0 | 0,8 | 5,3 | 24,5 | 9,2 |

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

## 4. Sortenvergleiche unter Ditylenchusbefall

Der Befall mit Rübenkopfälchen ist in den bekannten Befallsgebieten nach wie vor ein latentes Problem. Im Rheinland liegen die befallenen Flächen überwiegend im südwestlichen Anbaugebiet. Selten sind alle Flächen eines Betriebes betroffen, in der Regel sind es einzelne Schläge oder Teilbereiche davon. Ditylenchus dipsaci kann sich auch in anderen Kulturen vermehren und zu Schäden führen, hier sind besonders Zwiebeln, Raps und Mais zu nennen.

Der freilebende Nematode benötigt für seine Wanderbewegung Feuchtigkeit. Er dringt bereits bei niedrigen Temperaturen oberirdisch in die auflaufenden Rübenpflanzen ein. Bei starker Besiedlung reagieren die Jungpflanzen mit wuchsstoffähnlichen Blattverdrehungen, manchmal sterben die jungen Pflänzchen sogar ab. Meist wird aber die erste Schädigung gut überstanden. Dann werden im Sommer häufig weiße Pusteln am Wurzelhals sichtbar, später verschorft das befallene Gewebe und der Rübenkopf. Aus dem anfangs trockenen Schadsymptom kann durch Sekundärerreger Nassfäule entstehen.

Eine direkte Bekämpfung ist zurzeit nicht möglich. Über viele Jahre sind diverse Versuche durchgeführt worden. Bekämpfungsversuche mit Nematiziden zeigten teils gute Erfolge, jedoch ohne Aussicht auf eine Zulassung. Was geblieben ist, ist ein Sortenscreening zum Erkennen von weniger anfälligen Sorten. Hierzu werden neue Sorten auf bekannten Befallsstandorten im Streifenanbau ausgesät und deren Widerstandskraft gegen Ditylenchus dipsaci bonitiert. Ohne diese zusätzliche Sorteninformation wäre ein Rübenanbau auf Befallsflächen nicht mehr möglich.

Im Rheinland ist im Anbaujahr 2023 ein breit angelegtes Sortenscreening auf verschiedenen Befallsflächen in bewährter Form durch die Institutionen LIZ-Jülich, LIZ-Euskirchen und Rheinischen Rübenbauer-Verband durchgeführt worden. An diesem Versuchsprojekt „Ditylenchus Sortenscreening“ beteiligten sich auch VBWZ Baden-Württemberg und die Arge Franken.

Fazit: Lomosa hat sich im fünften Versuchsjahr ebenfalls wieder als sehr widerstandsfähig gezeigt. Sie ist und bleibt die zu empfehlende Sorte für Ditylenchus-Befallsflächen und solche, die verdächtig sind. Die Neuzulassungen Hibou hat sich im ersten Prüfjahr ähnlich unempfindlich gezeigt. Dieser neue Hoffnungsträger bedarf jedoch noch weiterer Prüfungen, um eine gesicherte Empfehlung ableiten zu können. Die Sorte Josephina KWS zeigte sich auf vielen Versuchsflächen ebenfalls relativ gut, erreicht aber nicht das Niveau einer Lomosa und Hibou. In der Befallskombination mit Heterodera schachtii könnte Josephina KWS ein Kompromiss darstellen.

Eine schnelle Jugendentwicklung und trockene Witterung nach der Saat bewirken häufig eine geringere Schädigung durch den Fadenwurm Ditylenchus dipsaci. Ebenfalls kann eine etwas spätere Aussaat die Befallsausprägung verringern.

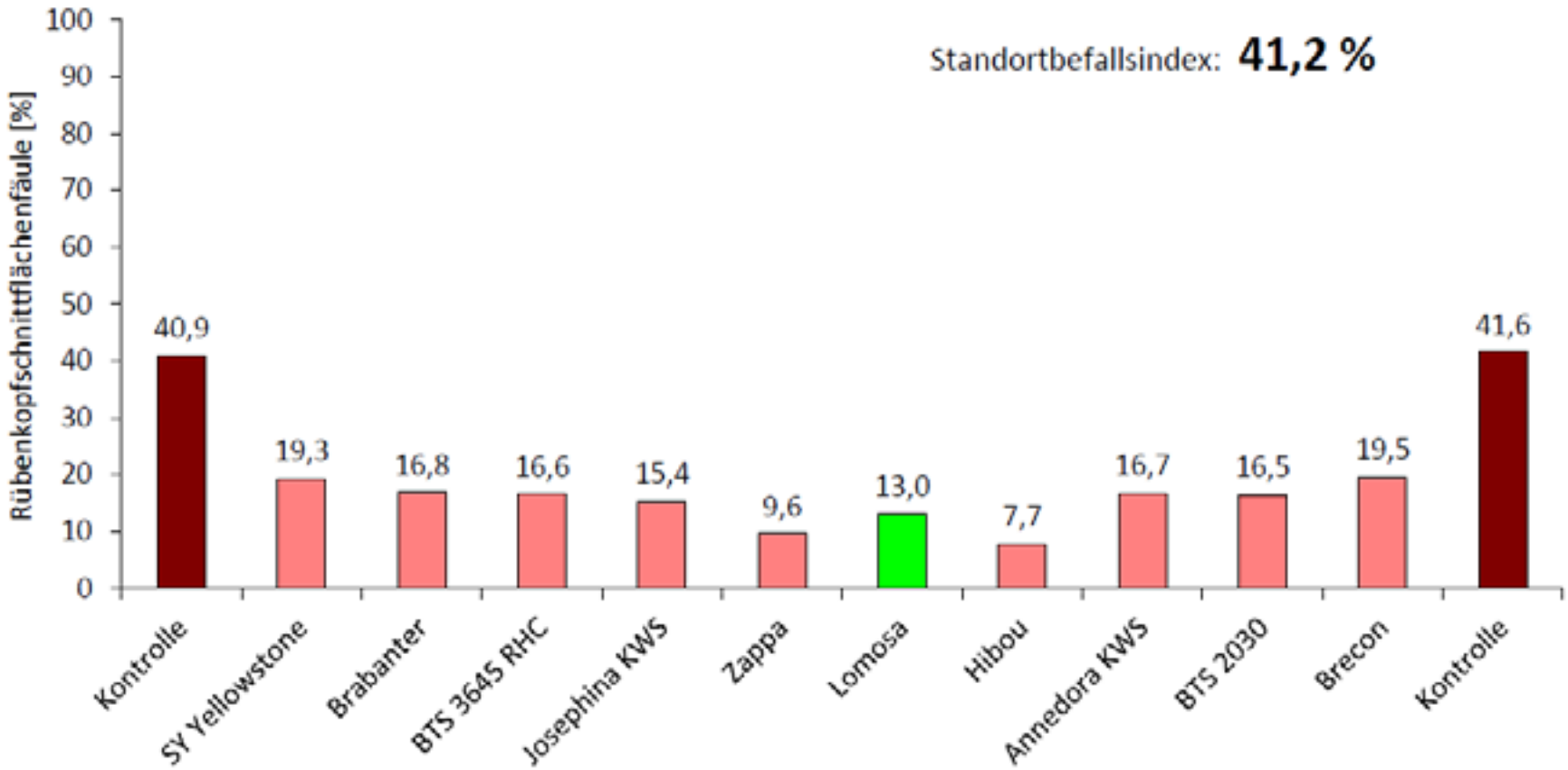
Die statistische Auswertung erfolgte durch Herrn Leipertz und Frau Valder.

## Vergleich verschiedener Zuckerrübensorten und -stämme mit einer empfindlichen und unempfindlichen Indikatorsorte bei unterschiedlichem Ditylenchus-Befallsdruck in 2023

| | | | Befallsindex |
|---|---|---|---|
| 6 Standorte Plan B: (neue Zuckerrübensorten) | Baden-Württemberg | (VBWZ) | 100,0 % |
| | Allersheim | (ARGE Franken) | 88,0 % |
| | Ülpenich | (P&L Euskirchen/RRV Bonn) | 41,2 % |
| | Gladbach | (P&L Euskirchen) | 32,5 % |
| | Eßfeld | (ARGE Franken) | 28,1 % |
| | Berzbuir | (P&L Jülich) | 27,1 % |

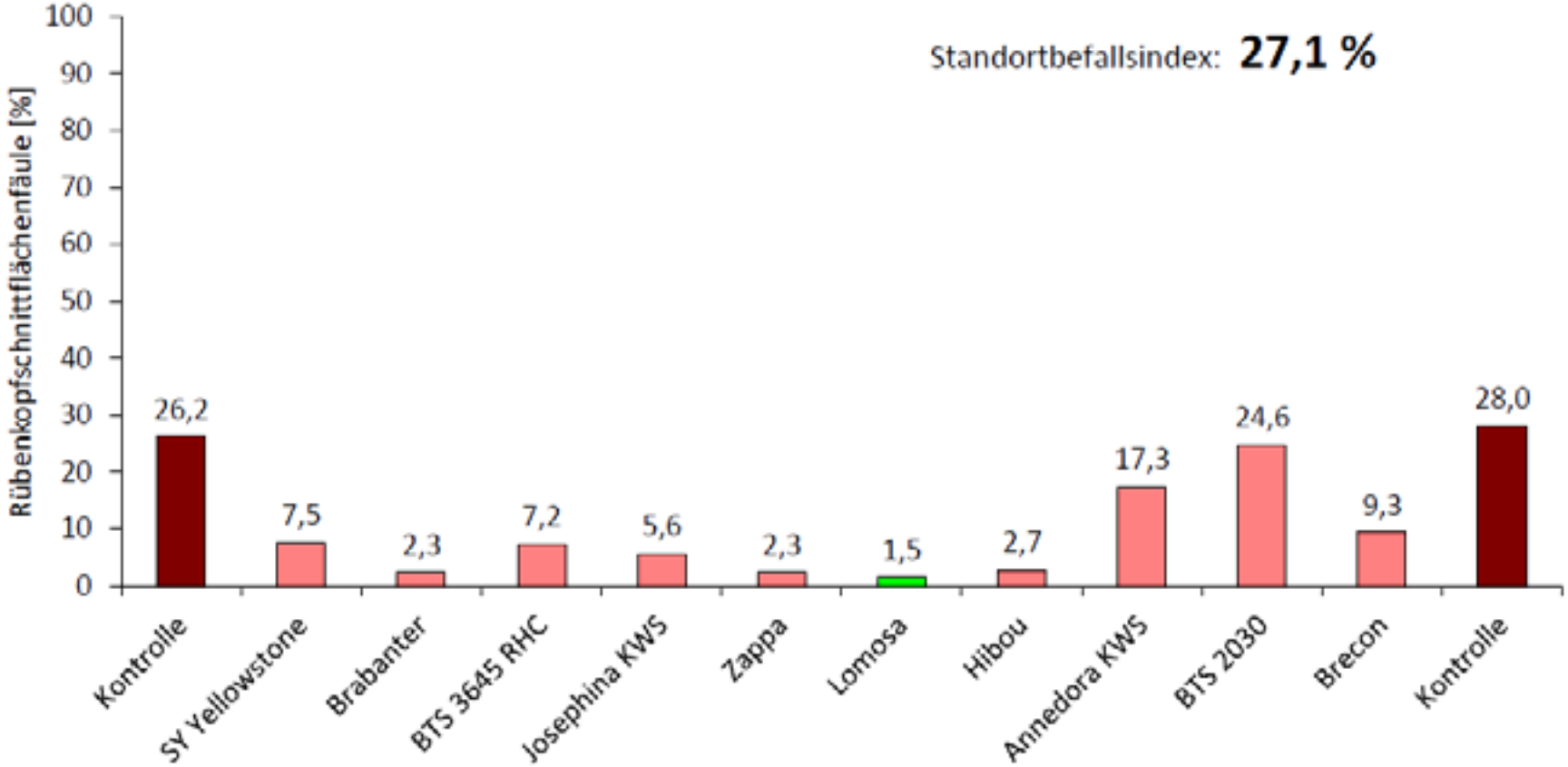
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

## Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von Ditylenchus dipsaci. Standortmittelwerte: **Ülpenich 2023** (P&L Euskirchen, RRV Bonn)



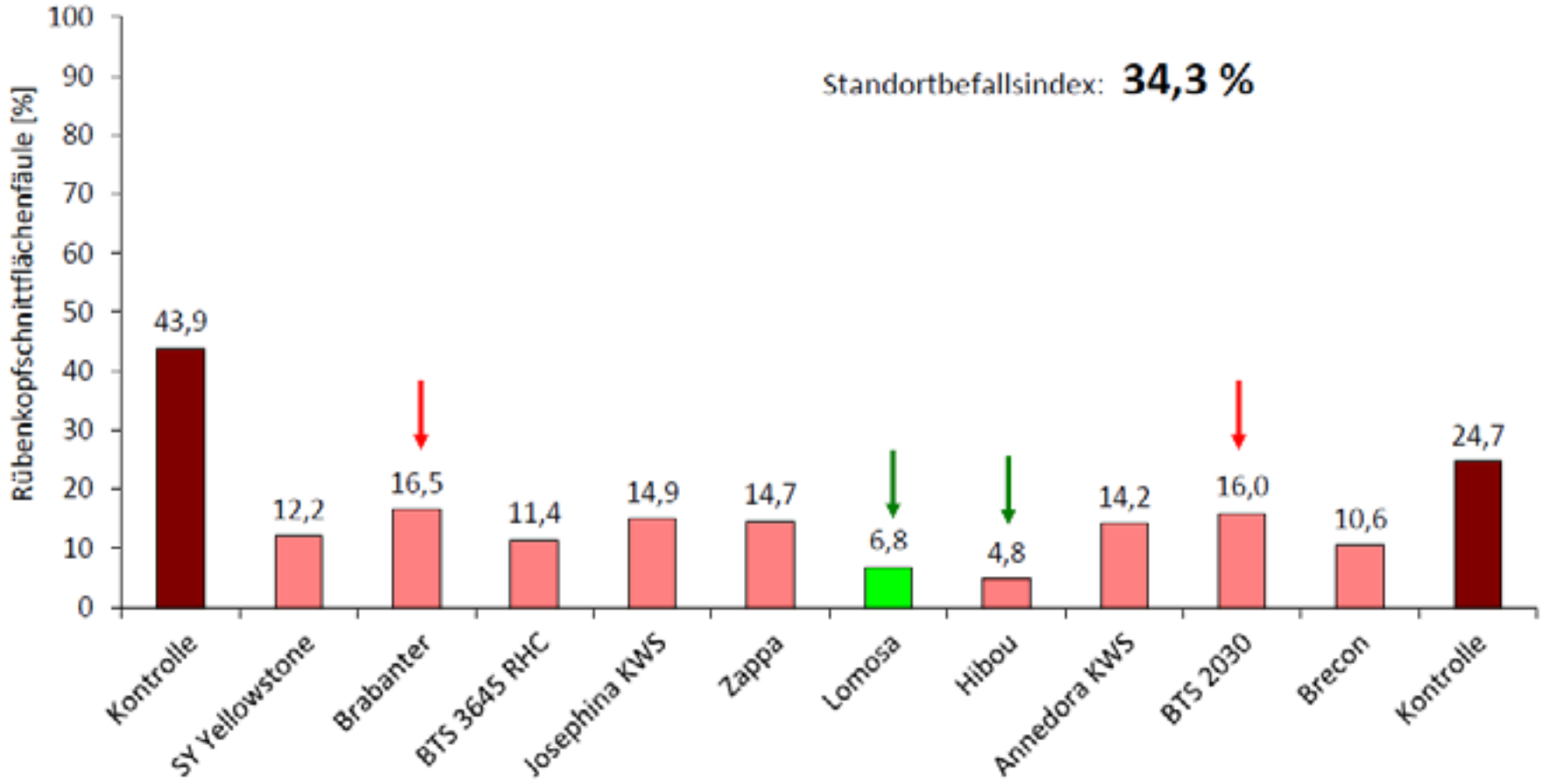

Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von Ditylenchus dipsaci.
Standortmittelwerte: **Berzbuir 2023** (P&L Jülich)



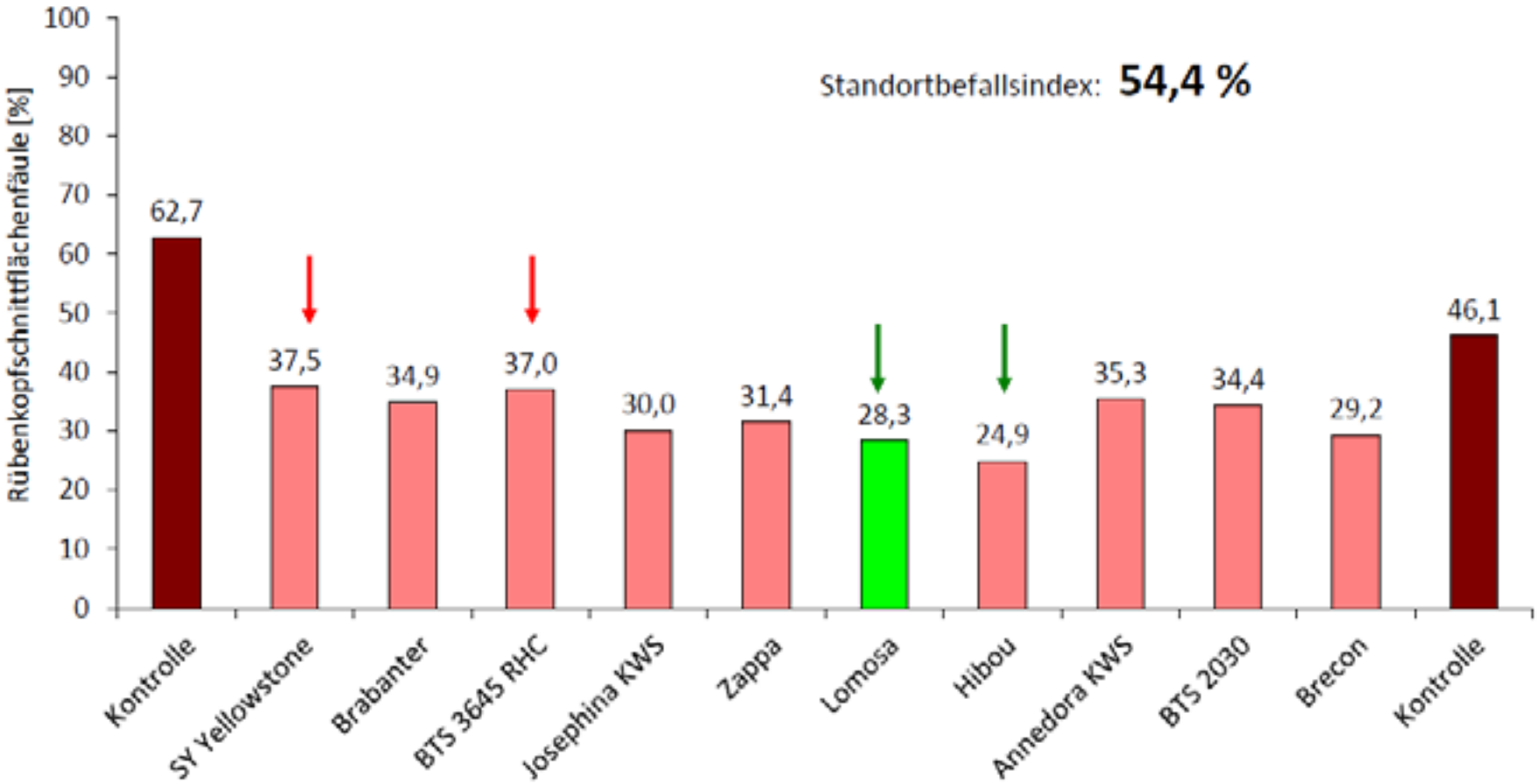

Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von Ditylenchus dipsaci.
Standortmittelwerte: **Rheinland 2023** (2 x P&L Euskirchen/RRV Bonn, 1 x P&L Jülich)




Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von Ditylenchus dipsaci.
Standortmittelwerte: **2 x P&L Euskirchen/RRV Bonn, 1 x P&L Jülich, 2 x ARGE Franken, 1 x VBWZ** (2023)




Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

## 5. Sortenprüfungen unter Rhizoctoniabefall

Faule Rüben verursacht durch den Erreger Rhizoctonia solani können jeden Anbauer treffen. Fördernde Faktoren sind: häufiger Anbau von Wirtspflanzen wie zum Beispiel Mais oder Gras, Störung der Bodenstruktur mit der Folge von Staunässe und Sauerstoffmangel. Als mittel- und langfristige Bekämpfungsstrategie sollten auf jeden Fall alle ackerbaulichen und pflanzenbaulichen Maßnahmen ausgeschöpft werden, um auf natürliche Weise den Erreger zurückzudrängen. Hierzu zählen eine trockene Bodenbearbeitung, das Aufbrechen von Sperrzonen, der Anbau von Zwischenfrüchten, die Kalkung und eine ausgeglichene Nährstoffzufuhr. Als kurzfristige Sofortmaßnahme helfen tolerante/resistente Sorten, die Rübenqualität wieder zu verbessern oder überhaupt noch auf Flächen mit starkem Infektionsdruck Rüben anbauen zu können. Das Angebot von diesen Spezialsorten ist begrenzt.

Die Resistenzprüfung von Rhizoctonia-Spezialsorten ist sehr aufwendig. Um allen Prüfkandidaten die gleichen Ausgangsbedingungen zu bieten, wird die gesamte Versuchsfläche vor der Aussaat mit 100 kg/ha Gersten-Inokulat geimpft. Eine anfällige Vergleichssorte spiegelt den Befallsverlauf und die Befallsstärke am Versuchsstandort wieder. Die Versuchsparzellen werden über die gesamte Vegetationsperiode hinweg regelmäßig bonitiert und Pflanzenverluste erfasst. Eine Beerntung des inokulierten Versuches erfolgt nicht. Die Ertragsleistung wird aus der Versuchsserie „Spezieller Sortenleistungsvergleich“ (SSV) abgeleitet. Die Toleranz- bzw. Resistenzleistung der Sorten differenziert erheblich voneinander. Eine hohe Toleranz-/ Resistenzleistung geht deutlich zu Lasten des Ertrages.

# Rhizoctoniatolerante Spezialsorten - **unter Rhizoctonia-Befall** - (SV-Rh) bundesweit 2021 bis 2023

Bonituren und Zählungen

| Sorten | MÄNGELBONITUREN | | | abgestorbene Pflanzen in % | Rhizoctonia Parz.-Bonitur |
|---|---|---|---|---|---|
| | nach Aufgang | nach Vereinzeln | nach Reihenschluss | | |
| Nauta | 3,1 | 3,4 | 2,8 | 11,7 | 2,3 |
| Rhiloda | 3,0 | 3,3 | 2,7 | 14,2 | 2,3 |
| BTS 3645 RHC | 2,8 | 3,1 | 2,8 | 15,4 | 2,4 |
| BTS 6000 RHC | 2,8 | 3,0 | 2,7 | 16,2 | 2,4 |
| Novatessa KWS | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 17,0 | 2,5 |
| Isabella KWS | 2,5 | 2,9 | 2,7 | 22,0 | 3,2 |
| anfällige Sorte | 2,6 | 3,1 | 3,0 | 42,8 | 4,8 |
| Versuchsmittel[1] | 2,8 | 3,1 | 2,8 | 16,1 | 2,5 |
| Anzahl Versuche | 20,0 | 9,0 | 8,0 | 20,0 | 18,0 |

[1] Versuchsmittel = alle resistenten Sorten

*Datenquelle: IfZ*

Merkmal "abgestorbene Pflanzen" aufsteigend sortiert

## 6. Blattgesundheit

Ein leistungsstarker Rübenanbau kann nur mit gesunden Rübenbeständen gelingen. Denn nur gesunde und intakte Blätter sind in der Lage Sonnenenergie aufzunehmen und in Zucker umzuwandeln. Hohe und stabile Erträge sind nicht nur ökonomisch wichtig, sondern auch ökologisch vorteilhaft, sie bewirken eine bessere Ressourcen-Effizienz und liefern einen positiven Beitrag zum Umweltschutz.

Seit vielen Jahren wird im rheinischen Anbaugebiet auf zahlreichen Rübenschlägen ab Mitte Juni im wöchentlichen Rhythmus ein Blattkrankheiten-Monitoring durchgeführt. Die erfassten Bonituren werden zeitnah über verschiedene Medien an die Rübenanbauer/innen kommuniziert, mit der Aufforderung, die eigenen Schläge zu kontrollieren. Aufkommende Blattkrankheiten/ Infektionen sollten möglichst früh erkannt werden und zeitnah durch eine gezielte Fungizidapplikation gestoppt zu werden. Nicht zu früh und nicht zu spät lautet hier die Devise.

Das Anbaujahr 2023 war gekennzeichnet durch ein feuchtes Frühjahr. Die Aussaat erstreckte sich von Anfang/Mitte April bis in die erste Maidekade hinein. Nach einer anfänglichen sehr warmen und trockenen Phase im Monat Juni, folgte ein niederschlagsreicher und nur mäßig warmer Sommer. Die Monate September und Oktober waren hingegen außergewöhnlich warm. Im südlichen Rheinland zeigten viele Rübenbestände ab Mitte September einen deutlichen Wassermangel. Im übrigen Anbaugebiet verzeichneten die Rüben jedoch keinen Wachstumsstillstand. Die 2023er Jahreswitterung förderte vornehmlich das Blatt- und Massenwachstum.

Der Blattapparat war an den meisten Standorten ab Anfang Juli gut entwickelt. Erste sichtbare Infektionen mit Cercospora konnten ab der 27./28. KW bonitiert werden. Ab der 29. KW entwickelte sich Cercospora stetig weiter. Rost trat hingegen erst ab Mitte August auf. Aufgrund der regelmäßigen Niederschläge und warmen Witterung herrschten günstige Voraussetzungen für eine stetige Weiterentwicklung von Blattkrankheiten. Blattkranke Sorten und Rübenbestände, die ohne fungiziden Schutz, infiziert in den September gegangen sind, zeigten sich im Oktober mit starkem Cercosporabefall. Einzelne Bestände brachen aufgrund des extremen Cercosporabefalls komplett zusammen. Eine infektionsnahe Erstbehandlung, eine rechtzeitige Folgebehandlung und der Einsatz potenter Fungizide entschieden vielerorts über intakte Rübenblätter bis in den Herbst hinein.

Am Versuchsstandort des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes in Elsdorf, Gut Ohndorf fand das wöchentliche Blattkrankheiten-Monitoring statt. Es wurden jeweils zwei Boniturstrecken beprobt, eine Strecke mit Fungizideinsatz und eine zweite Boniturstrecke zur Kontrolle, ohne Fungizideinsatz. Der jeweilige Befallsverlauf ist in der nachfolgenden Grafik zu sehen.

Grüne Blätter sind wichtig!

# RV Fungizide - Mittelprüfung 2023

KA / ADAMA / BASF / Bayer / Certis Belchim / Corteva / FMC / Plant power products / Plantan / Syngenta / UPL

| Behandlungstermine am Versuchsstandort Ohndorf: | 11.7 | 25.7 | 18.8 |
|---|---|---|---|

| VG | Unternehmen | Variante | T 1 | T 2 | T 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ca.14 Tage vor BKS | zur BKS (5% Befalls-häufigkeit) | 1. Folge-behandlung |
| | | | **Aufwandmenge** [kg/ha bzw. l/ha] | | |
| 1 | ---------- | **Kontrolle** | - | - | - |
| 2 | BASF | **Diadem*** | - | 1,00 | 1,00 |
| | | **Funguran Progress*** Kupfer | - | 1,25 | 1,25 |
| 3 | BASF | **Diadem*** | - | 1,00 | 1,00 |
| | | **Yukon*** Schwefel + Kupfer | - | 3,00 | 3,00 |
| 4 | Bayer | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 |
| 5 | Certis Belchim | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 |
| | | **Funguran Progress*** Kupfer | - | 1,25 | 1,25 |
| 6 | UPL | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 |
| | | **Yukon*** Schwefel + Kupfer | - | 3,00 | 3,00 |
| 7 | FMC | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 |
| | | **Grifon SC*** Kupfer | - | 1,80 | 1,80 |
| 8 | Syngenta | **Amistar Gold** | - | 1,00 | 1,00 |
| 9 | Syngenta | **Amistar Gold** | - | 1,00 | 1,00 |
| | | **Coprantol Duo*** Kupfer | - | 1,80 | 1,80 |
| 10 | Corteva | **GF-3307*** | - | 1,50 | 1,50 |
| 11 | Corteva | **GF-3307*** | - | 1,50 | 1,50 |
| | | **Recudo*** Kupfer | - | 1,00 | 1,00 |
| 12 | Plantan | **Panorama*** | - | 0,60 | 0,60 |
| 13 | ADAMA | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 |
| | | **Mastercop ACT*** Kupfer | - | 3,50 | 3,50 |
| 14 | Plant-power products | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 |
| | | **Hamerol** Biostimulanzien | 3,00 | - | - |

* ) Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen

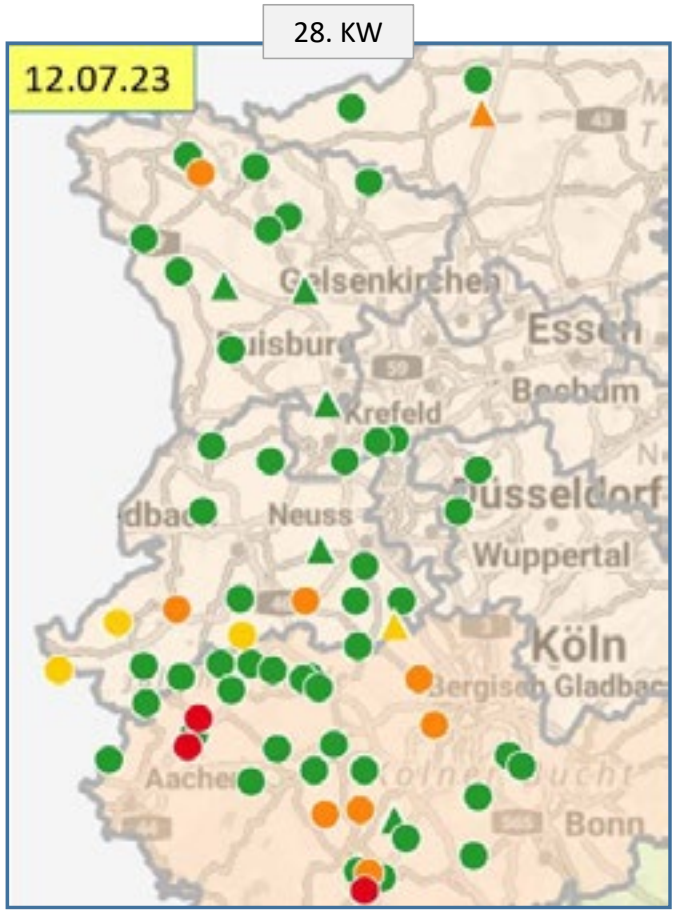
# RV Fungizide - Mittelprüfung 2023

KA / ADAMA / BASF / Bayer / Certis Belchim / Corteva / FMC / Plant power products / Plantan / Syngenta / UPL

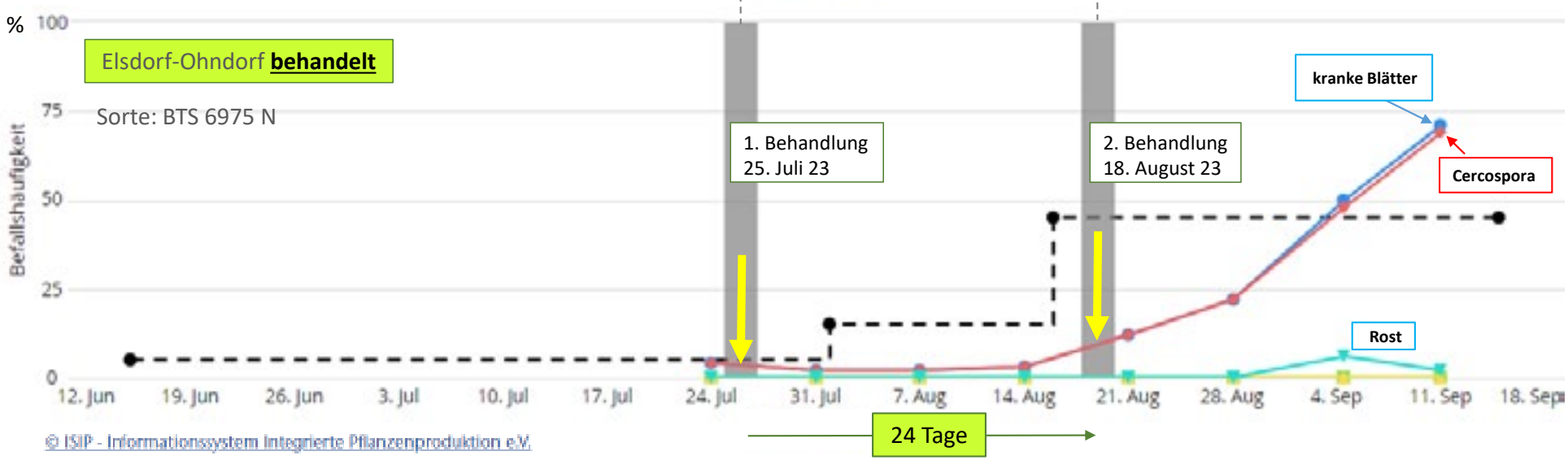
| VG | Unternehmen | Variante | **Aufwandmenge** [kg/ha bzw. l/ha] | | | **Wirkstoffe [g/kg bzw. g/l]** | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Termin 1** ca. 14 Tage vor BKS | **Termin 2** zur BKS (5% Befalls-häufigkeit) | **Termin 3** 1. Folge-behandlung | Difenoconazol *(FRAC 3)* | Metconazol *(FRAC 3)* | Mefentrifluconazole *(FRAC 3)* | Prothioconazol *(FRAC 3)* | Fluopyram *(FRAC 7)* | Fluxapyroxad *(FRAC 7)* | Azoxystrobin *(FRAC 11)* | Kupferoxychlorid *(FRAC M1)* | Kupfersulfat *(FRAC M1)* | Kupferhydroxid *(FRAC M1)* | Schwefel *(FRAC M2)* | Bordeaux-Mischung | Chitosan-Hydrochlorid |
| 1 | -- | **Kontrolle** | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | BASF | **Diadem*** | - | 1,00 | 1,00 | | | 100 | | | 50 | | | | | | | |
| | | **Funguran Progress*** | - | 1,25 | 1,25 | | | | | | | | | | 537 | | | |
| 3 | BASF | **Diadem*** | - | 1,00 | 1,00 | | | 100 | | | 50 | | | | | | | |
| | | **Yukon*** | - | 3,00 | 3,00 | | | | | | | | | 80 | | 640 | | |
| 4 | Bayer | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| 5 | Certis Belchim | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | **Funguran Progress*** | - | 1,25 | 1,25 | | | | | | | | | | 537 | | | |
| 6 | UPL | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | **Yukon*** | - | 3,00 | 3,00 | | | | | | | | | 80 | | 640 | | |
| 7 | FMC | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | **Grifon SC*** | - | 1,80 | 1,80 | | | | | | | | 230 | | 208 | | | |
| 8 | Syngenta | **Amistar Gold** | - | 1,00 | 1,00 | 125 | | | | | | 125 | | | | | | |
| 9 | Syngenta | **Amistar Gold** | - | 1,00 | 1,00 | 125 | | | | | | 125 | | | | | | |
| | | **Coprantol Duo*** | - | 1,80 | 1,80 | | | | | | | | 235 | | 215 | | | |
| 10 | Corteva | **GF-3307*** | - | 1,50 | 1,50 | *- codiert -* | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Corteva | **GF-3307*** | - | 1,50 | 1,50 | *- codiert -* | | | | | | | | | | | | |
| | | **Recudo*** | - | 1,00 | 1,00 | | | | | | | | 275 | | | | | |
| 12 | Plantan | **Panorama*** | - | 0,60 | 0,60 | | 90 | | 250 | | | | | | | | | |
| 13 | ADAMA | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | **Mastercop ACT*** | - | 3,50 | 3,50 | | | | | | | | | | | | 251 | |
| 14 | Plant power products | **Propulse*** | - | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | **Hamerol** | 3,00 | - | - | | | | | | | | | | | | | x |

* ) Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen

# Entwicklung von Blattkrankheiten auf Monitoring-Flächen – Region Rheinland 2023



# Blattkrankheiten-Monitoring 2023



# RV-Fungizide Ohndorf 2023

**3. Wirkbonitur am 10.10.** - Abschlussbonitur

Termine der Applikationen: (T1: 11.07.) T2: 25.07. / T3: 18.08.

| VG | Firma | **Variante** | **kranke Blätter** | | **Cercospora** | | **Rost** | | **Mehltau** | | **Ramularia** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **BH%:** | BS%: | BH%: | BS%: | BH%: | BS%: | BH%: | BS%: | BH%: | BS%: |
| 1 | ---- | Kontrolle (ohne Behandlung) | *100* | ***53,3*** | *100* | ***30,8*** | *100* | ***22,5*** | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 2 | BASF | Diadem + Funguran Progress (Kupfer) | *100* | *4,6* | *100* | *2,9* | *100* | *1,8* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 3 | BASF | Diadem + Yukon (Schwefel + Kupfer) | *100* | *5,5* | *100* | *3,6* | *100* | *1,9* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 4 | Bayer | Propulse | *100* | *6,3* | *100* | *3,8* | *100* | *2,5* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 5 | Certis Belchim | Propulse + Funguran Progress (Kupfer) | *100* | *6,6* | *100* | *2,3* | *100* | *3,1* | *2* | *1,3* | *0* | *0,0* |
| 6 | UPL | Propulse + Yukon (Schwefel + Kupfer) | *100* | *8,8* | *100* | *2,9* | *100* | *5,9* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 7 | FMC | Propulse + Grifon SC (Kupfer) | *100* | *7,3* | *100* | *2,9* | *100* | *4,4* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 8 | Syngenta | **Amistar Gold** | *100* | ***21,4*** | *100* | ***17,8*** | *100* | *3,6* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 9 | Syngenta | Amistar Gold + Coprantol Duo (Kupfer) | *100* | *8,5* | *100* | *3,0* | *100* | *5,5* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 10 | Corteva | GF-3307 | *100* | *8,1* | *100* | *4,1* | *100* | *4,0* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 11 | Corteva | GF-3307 + Recudo (Kupfer) | *100* | *15,9* | *100* | *3,5* | *100* | *3,4* | *15* | *9,0* | *0* | *0,0* |
| 12 | Plantan | Panorama | *100* | *5,4* | *100* | *3,6* | *100* | *1,8* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |
| 13 | ADAMA | Propulse + Mastercrop ACT (Kupfer) | *100* | *14,1* | *100* | *4,1* | *100* | *5,5* | *7* | *4,5* | *0* | *0,0* |
| 14 | Plant power prod. | Propulse + Hamerol (Pfl. Stärkungsmittel) | *100* | *8,0* | *100* | *4,0* | *100* | *4,0* | *0* | *0,0* | *0* | *0,0* |

BH = Befallshäufigkeit BS = Befallsstärke

# RV-Fungizide Ohndorf 2023

Versuchsstandort: Elsdorf, Gut Ohndorf
Versuchsansteller: Rheinischer Rübenbauer-Verband
Aussaat: 03.05. / Sorte: BTS 6975 N / Ernte: 11.10.
Termine der Applikationen: (T1: 11.07.) T2: 25.07. / T3: 18.08.
Anzahl der Applikationen: 2 bzw. 3 inkl.T1

| | Variante | Rübenertrag | | Zuckerertrag | | BZE | | Zuckergehalt | | S M V | | K | Na | AmN | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | t/ha | rel. | t/ha | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | | relativ | | |
| 1 | Kontrolle (ohne Behandlung) | 92,5 | 100,0 | 15,23 | 100,0 | 13,56 | 100,0 | 16,47 | 100,0 | 1,21 | 100 | 39,2 | 6,4 | 7,5 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | Diadem + Funguran Progress | 101,2 | 109,3 | 16,81 | 110,4 | 15,04 | 110,9 | 16,62 | 101,0 | 1,16 | 96 | 38,4 | 5,2 | 6,5 | 98 | 81 | 86 |
| 3 | Diadem + Yukon | 96,6 | 104,4 | 16,04 | 105,3 | 14,36 | 105,9 | 16,61 | 100,9 | 1,13 | 94 | 37,7 | 5,5 | 5,6 | 96 | 86 | 74 |
| 4 | Propulse | 98,9 | 106,9 | 16,60 | 109,0 | 14,86 | 109,6 | 16,79 | 102,0 | 1,16 | 96 | 37,1 | 5,4 | 7,1 | 95 | 85 | 94 |
| 5 | Propulse + Funguran Progress | 99,0 | 107,1 | 16,59 | 108,9 | 14,86 | 109,6 | 16,75 | 101,7 | 1,15 | 95 | 38,9 | 5,2 | 5,8 | 99 | 81 | 77 |
| 6 | Propulse + Yukon | 99,1 | 107,1 | 16,55 | 108,7 | 14,76 | 108,8 | 16,70 | 101,4 | 1,21 | 100 | 39,4 | 5,4 | 8,2 | 100 | 84 | 108 |
| 7 | Propulse + Grifon SC | 99,5 | 107,6 | 16,73 | 109,8 | 14,99 | 110,5 | 16,82 | 102,1 | 1,15 | 95 | 38,5 | 5,1 | 6,2 | 98 | 79 | 82 |
| 8 | Amistar Gold | 96,5 | 104,3 | 16,12 | 105,8 | 14,41 | 106,3 | 16,70 | 101,4 | 1,17 | 97 | 38,0 | 5,7 | 6,8 | 97 | 89 | 91 |
| 9 | Amistar Gold + Coprantol Duo | 96,5 | 104,3 | 16,25 | 106,7 | 14,57 | 107,4 | 16,83 | 102,2 | 1,14 | 94 | 37,8 | 5,4 | 5,9 | 96 | 85 | 78 |
| 10 | GF-3307 | 96,2 | 104,0 | 16,16 | 106,1 | 14,48 | 106,8 | 16,80 | 102,0 | 1,14 | 95 | 38,0 | 5,3 | 6,0 | 97 | 83 | 80 |
| 11 | GF-3307 + Recudo | 97,2 | 105,1 | 16,20 | 106,3 | 14,52 | 107,1 | 16,66 | 101,2 | 1,12 | 93 | 37,0 | 5,4 | 5,6 | 94 | 85 | 75 |
| 12 | Panorama | 99,6 | 107,6 | 16,66 | 109,4 | 14,90 | 109,9 | 16,73 | 101,6 | 1,17 | 97 | 37,8 | 4,9 | 7,5 | 96 | 77 | 99 |
| 13 | Propulse + Mastercrop ACT | 98,5 | 106,5 | 16,53 | 108,5 | 14,79 | 109,1 | 16,78 | 101,9 | 1,16 | 96 | 39,3 | 5,4 | 6,2 | 100 | 85 | 82 |
| 14 | Propulse + Hamerol | 97,2 | 105,0 | 16,33 | 107,2 | 14,62 | 107,8 | 16,81 | 102,1 | 1,16 | 96 | 37,8 | 5,2 | 6,7 | 97 | 82 | 89 |
| | GD 5% | 3,7 | 4,0 | 0,60 | 3,9 | 0,54 | 4,0 | 0,20 | 1,2 | 0,05 | 3,9 | 2,2 | 0,7 | 1,6 | 5,5 | 11,2 | 20,9 |

relativ 100 = Kontrolle in RV-Fungizide

# Ringversuch Fungizide – Mittelprüfung

(ADAMA, BASF, Bayer, Certis Belchim, Corteva, FMC, Plant Power Products, Plantan, Syngenta, UPL)

## Einjährige Auswertung 2023

D. Laufer

| ARGE/Institution | Standort | Nr. |
|---|---|---|
| ARGE Bonn | Ohndorf | 1 |
| ARGE Franken | Frankenwinheim | 2 |
| ARGE Nord | Dungelbeck | 3 |
| ARGE Regensburg | Makofen | 4 |
| | Schambach | 5 |
| ARGE Südwest | (Nordheim) | 6 |
| ARGE Zeitz | Barmenitz | 7 |
| LIZ Könnern | Ermsleben | 8 |

( ) keine Wertung

Der koordinierte Ringversuch Fungizide - Mittelprüfung 2023 wurde in Zusammenarbeit mit den Unternehmen ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Certis Belchim, Corteva, FMC (Cheminova), Plant Power Products, Plantan, Syngenta Agro und UPL in Verantwortung der regionalen Arbeitsgemeinschaften an acht Standorten in Deutschland angelegt (Tab. 1).

Die Wirkung gegenüber *Cercospora beticola* konnte an sieben und gegenüber *Uromyces betae* an zwei Standorten geprüft werden (Tab. 1). *Erysiphe betae* war an einem Standort mit geringer Befallsstärke aufgetreten und wurde daher in der einjährigen Auswertung nicht berücksichtigt. Am Standort Nordheim war das Syndrome des Basses Richesses (SBR) aufgetreten und überlagerte den Befall durch Blattkrankheiten, weswegen der Standort nicht in die Auswertung aufgenommen wurde.

Neben der unbehandelten Kontrolle wurden 13 Fungizidvarianten getestet (Tab. 2). Die Applikation der Fungizide richtete sich nach dem summarischen Schwellenwertsystem (5/15/45). In der Variante 14 war ca. 14 Tage vor dem ersten geplanten Behandlungstermin die Applikation von einem Produkt vorgesehen, welche die pflanzliche Widerstandskraft gegenüber Pathogenen stärken soll. Die Variante 2 konnte an den Standorten Makofen und Schambach aufgrund eines technischen Problems bei der Applikation nicht gewertet werden. Die Termine aller Fungizidapplikationen sind standortspezifisch in Tabelle 3 aufgeführt.

Die Befallsstärke von ***Cercospora beticola*** lag im Mittel aller sieben Versuche in der unbehandelten Kontrolle bei 39 % (Abb. 1). Mit Ausnahme der Variante 8 konnten alle Varianten die Befallsstärke gegenüber der unbehandelten Kontrolle signifikant verringern. Die Varianten 3, 5, 6, 7 und 11 hatten eine signifikant niedrigere Befallsstärke als Variante 8. Die Ergebnisse der Einzelstandorte sind in den Abbildungen 2-8 zu finden.

Bei ***Uromyces betae*** lag die Befallsstärke in der unbehandelten Kontrolle im Mittel der zwei befallenen Versuche bei 20 % (Abb. 9). Alle Varianten mit Fungizidapplikation hatten einen signifikant niedrigeren Befall als die unbehandelte Kontrolle. Die Ergebnisse der Einzelstandorte sind in den Abbildungen 10-11 zu finden.

Der **Bereinigte Zuckerertrag** (BZE) wurde 2023 an allen Standorten ermittelt. Aufgrund von Inhomogenität im Rübenertrag und damit verbundener hoher Grenzdifferenz wurde der Standort Barmenitz nicht im Mittelwert aller Standorte einbezogen. Im Mittel der ausgewerteten sechs Standorte erzielten alle Varianten einen signifikant höheren BZE als die unbehandelte Kontrolle (Tab. 4-5). Innerhalb der Fungizidvarianten hatte Variante 8 einen signifikant niedrigeren BZE.

# Ringversuch Fungizide - Mittelprüfung 2023

## Applikationstermine

| Standort | Termin 1 | Termin 2 | Termin 3 | Termin 4 |
|---|---|---|---|---|
| | ca. 14 Tage vor Bekämpfungsschwelle (Variante 14) | zur Bekämpfungsschwelle (5% Befallshäufigkeit) | 1. Folgebehandlung | 2. Folgebehandlung |
| Ohndorf | 11.07.2023 | 25.07.2023 | 18.08.2023 | - |
| Frankenwinheim | 07.08.2023 | 11.08.2023 | - | - |
| Dungelbeck | 10.07.2023 | 17.07.2023 | 09.08.2023 | 24.08.2023 |
| Makofen | 23.06.2023 | 05.07.2023 | 31.08.2023 | - |
| Schambach | 27.06.2023 | 31.07.2023 | 24.08.2023 | - |
| Barmenitz | 04.08.2023 | 17.08.2023 | 08.09.2023 | - |
| Ermsleben | 19.07.2023 | 01.09.2023 | - | - |

# Ringversuch Fungizide - Mittelprüfung 2023

## Varianten

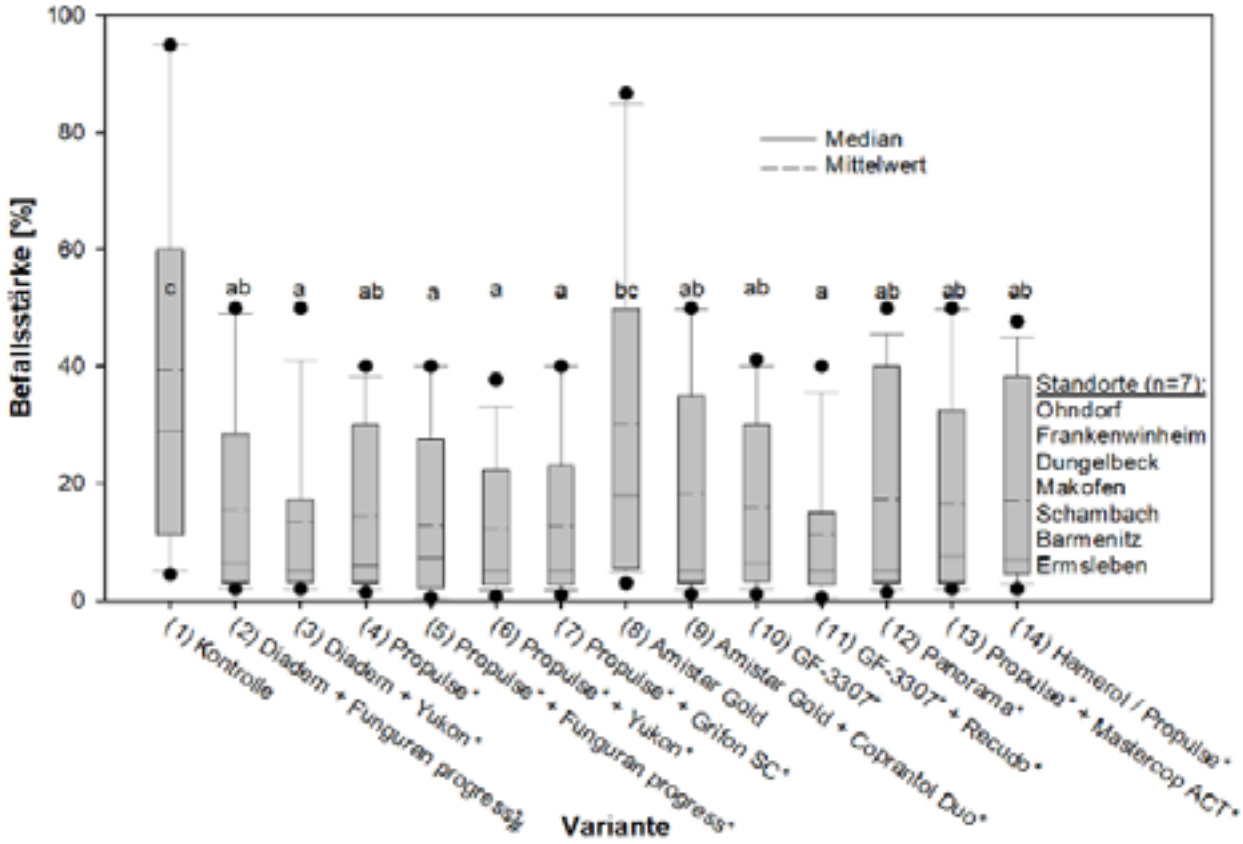
Stand: 24.03.2023

| VG | Unternehmen | Variante | Aufwandmenge [kg/ha bzw. l/ha] Termin 1 (ca. 14 Tage vor BKS) | Termin 2 (zur BKS (5% Befalls-häufigkeit)) | Termin 3 (1. Folge-behandlung) | Termin 4 (2. Folge-behandlung) | Wirkstoffe [g/kg bzw. g/l] Difenoconazol (FRAC 3) | Metconazol (FRAC 3) | Mefentrifluconazole (FRAC 3) | Prothioconazol (FRAC 3) | Fluopyram (FRAC 7) | Fluxapyroxad (FRAC 7) | Azoxystrobin (FRAC 11) | Kupferoxychlorid (FRAC M1) | Kupfersulfat (FRAC M1) | Kupferhydroxid (FRAC M1) | Schwefel (FRAC M2) | Bordeaux-Mischung | Chitosan-Hydrochlorid |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -- | Kontrolle | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | BASF | Diadem* | - | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | 100 | | | 50 | | | | | | | |
| | | Funguran Progress* | - | 1,25 | 1,25 | 1,25 | | | | | | | | | | 537 | | | |
| 3 | BASF | Diadem* | - | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | 100 | | | 50 | | | | | | | |
| | | Yukon* | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | | | | | | | | | 80 | | 640 | | |
| 4 | Bayer | Propulse* | - | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| 5 | Certis Belchim | Propulse* | - | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | Funguran Progress* | - | 1,25 | 1,25 | 1,25 | | | | | | | | | | 537 | | | |
| 6 | UPL | Propulse* | - | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | Yukon* | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | | | | | | | | | 80 | | 640 | | |
| 7 | FMC | Propulse* | - | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | Grifon SC* | - | 1,80 | 1,80 | 1,80 | | | | | | | | 230 | | 208 | | | |
| 8 | Syngenta | Amistar Gold | - | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 125 | | | | | | 125 | | | | | | |
| 9 | Syngenta | Amistar Gold | - | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 125 | | | | | | 125 | | | | | | |
| | | Coprantol Duo* | - | 1,80 | 1,80 | 1,80 | | | | | | | | 235 | | 215 | | | |
| 10 | Corteva | GF-3307* | - | 1,50 | 1,50 | 1,50 | - codiert - | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Corteva | GF-3307* | - | 1,50 | 1,50 | 1,50 | - codiert - | | | | | | | | | | | | |
| | | Recudo* | - | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | | | | | | 275 | | | | | |
| 12 | Plantan | Panorama* | - | 0,60 | 0,60 | 0,60 | | 90 | | 250 | | | | | | | | | |
| 13 | ADAMA | Propulse* | - | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | Mastercop ACT* | - | 3,50 | 3,50 | 3,50 | | | | | | | | | | | | 251 | |
| 14 | Plant Power Products | Propulse* | - | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | 125 | 125 | | | | | | | | |
| | | Hamerol | 3,00 | - | - | - | | | | | | | | | | | | | x |

*) Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen

## Ringversuch Fungizide - Mittelprüfung 2023

Bonitur der Befallsstärke von *Cercospora beticola* zur Ernte. Median und Mittelwert aus sieben Versuchen.
Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedern (Tukey-Test, α = 5 %).




* Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen
\# Daten der Variante 2 von fünf Versuchen (n=5)

# Ringversuch Fungizide - Mittelprüfung 2023

## Bereinigter Zuckerertrag (BZE) in t/ha

| VG Nr. | Variante | Ohndorf | Franken-winheim | Dungel-beck | Makofen | Scham-bach | Barme-nitz§ | Erms-leben | Mittel über Orte (n =6) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BZE [t/ha] | | | | | | | t/ha | relativ |
| 1 | Kontrolle | 13,6 | 12,8 | 14,9 | 13,6 | 17,5 | *10,3* | 15,9 | 14,7 | 100,0 |
| 2 | Diadem + Funguran progress* | 15,0 | 13,4 | 18,7 | # | # | *11,3* | 16,6 | *15,9§* | *111,4§* |
| 3 | Diadem + Yukon* | 14,4 | 13,5 | 19,1 | 14,9 | 18,4 | *10,8* | 16,3 | 16,1 | 109,4 |
| 4 | Propulse* | 14,9 | 13,3 | 18,4 | 15,0 | 18,5 | *12,2* | 17,0 | 16,2 | 109,9 |
| 5 | Propulse* + Funguran progress* | 14,9 | 13,2 | 18,9 | 15,5 | 19,2 | *11,1* | 16,7 | 16,4 | 111,3 |
| 6 | Propulse* + Yukon* | 14,8 | 13,3 | 18,4 | 15,5 | 18,6 | *12,4* | 16,8 | 16,2 | 110,4 |
| 7 | Propulse* + Grifon SC* | 15,0 | 13,3 | 18,0 | 15,8 | 18,9 | *13,1* | 16,8 | 16,3 | 110,8 |
| 8 | Amistar Gold | 14,4 | 12,6 | 16,2 | 13,7 | 17,5 | *12,4* | 16,2 | 15,1 | 102,6 |
| 9 | Amistar Gold + Coprantol Duo* | 14,6 | 13,2 | 17,8 | 14,4 | 18,2 | *11,9* | 16,1 | 15,7 | 106,7 |
| 10 | GF-3307* | 14,5 | 12,9 | 17,2 | 14,9 | 18,8 | *13,2* | 16,7 | 15,8 | 107,4 |
| 11 | GF-3307* + Recudo* | 14,5 | 12,7 | 19,1 | 15,1 | 18,5 | *11,9* | 15,2 | 15,8 | 107,6 |
| 12 | Panorama* | 14,9 | 13,1 | 17,8 | 15,2 | 17,9 | *12,9* | 16,0 | 15,8 | 107,6 |
| 13 | Propulse* + Mastersop ACT* | 14,8 | 13,2 | 17,8 | 14,6 | 17,9 | *12,5* | 16,4 | 15,8 | 107,4 |
| 14 | Hamerol / Propulse* | 14,6 | 13,4 | 17,6 | 15,0 | 18,5 | *12,4* | 16,7 | 16,0 | 108,7 |
| | Gesamtmittel | 14,6 | 13,1 | 17,8 | 14,9 | 18,3 | *12,0* | 16,4 | 15,9 | 107,7 |
| | GD (t -Test, α = 0,05) | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,2 | *1,7* | 1,3 | 0,6 | 3,8 |
| | | s. | s. | s. | s. | s. | s. | s. | s. | s. |

* = im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen
§ = nicht im Mittelwert aller Orte einbezogen
\# = keine Daten
$ = Mittel über 4 Orte (n=4)
s. = signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedern

# Ringversuch Herbizide

(ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Corteva Agriscience, FMC, UPL)

Einjährige Auswertung 2023

D. Laufer

| ARGE/Institution | Standort | Nr. |
|---|---|---|
| Anklam | Kleisthöhe | 1 |
| Bonn | Titz | 2 |
| Franken | Frankenwinheim | 3 |
| Nord | Bokel | 4 |
| | Borgstedt | 5 |
| | Liedingen | 6 |
| Regensburg | Aholfing | 7 |
| Südwest | Kirschgartshausen | 8 |
| | Remseck | 9 |
| | Wittighausen | 10 |
| Zeitz | Kadischen | 11 |
| | Lommatzsch | 12 |
| LIZ Könnern | Ermsleben | 13 |

Für die einjährige Auswertung des koordinierten Ringversuchs Herbizide 2023 wurden in Zusammenarbeit mit ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Corteva Agriscience, FMC und UPL sowie den versuchsdurchführenden, regionalen Arbeitsgemeinschaften Feldversuche an insgesamt 13 Standorten durchgeführt.

Der Variantenplan (Tab. 1 und 2) enthält in den Varianten 2-7 systematische Kombinationen zur Bewertung der Wirksamkeit einzelner Wirkstoffe bei vergleichbarer Konzentration von Metamitron und Ethofumesat. Während in Variante 2 ein neues Kombinationsprodukt (HBZ10) mit Ethofumesat und Phenmedipham geprüft wird, ist in Variante 3 ergänzend Lenacil enthalten. In den Varianten 4-5 wird der noch nicht zugelassene Wirkstoff Florpyrauxifenbenzyl geprüft, wobei in Variante 5 ergänzend Clopyralid zugefügt ist. Die Varianten 6-7 enthalten Clomazone, wobei in Variante 6 Phenmedipham ergänzt ist und in Variante 7 Florpyrauxifenbenzyl. Variante 8 enthält alle in Zuckerrüben zugelassenen Wirkstoffe, mit Ausnahme von Phenmedipham und Triflusulfuron. Variante 9 beinhaltet mit Variante 8 vergleichbare Konzentrationen von Metamitron und Quinmerac und enthält zusätzlich Ethofumesat und Phenmedipham. Die Varianten 10-14 enthalten die in der Zuckerrübe neuen Wirkstoffe Foramsulfuron und Thiencarbazone. Die Applikationstermine der Varianten 10-14 waren abweichend von den Varianten 2-9. In Variante 10 wurde die maximal zugelassene Aufwandmenge geprüft, in den Varianten 11-14 eine reduzierte Aufwandmenge. Die Varianten 12-14 enthalten weitere ergänzende Wirkstoffe.

An den Standorten Kleisthöhe und Remseck konnten die Varianten 10-14 nicht geprüft werden. Aus Gründen der Orthogonalität wurden die Ergebnisse dieser Standorte nicht in das Mittel aller Orte einberechnet, sind jedoch in den Tabellen 6-10 aufgeführt.

Das **Unkrautspektrum** war geprägt durch Weißen Gänsefuß, Windenknöterich und Vogelknöterich (Tab. 3). An einer deutlich geringeren Anzahl an Standorten traten Ausfallraps und verschiedene Kamillearten auf, welche in den Tabellen 10-11 dargestellt sind. Weitere Arten traten ausschließlich an Einzelstandorten auf und werden daher in der einjährigen Auswertung nicht dargestellt.

**Phytotoxische Schäden** an den Zuckerrüben wurden über die Parameter Wuchshemmung, Aufhellung und Wuchsdeformation erfasst. Wuchshemmung trat zu allen drei Boniturterminen primär in Variante 8 auf (Abb. 1). Nach dem Applikationstermin A war außerdem Variante 3 an zwei Standorten auffällig. Die niedrigsten Werte hatten die Varianten 10-11. Aufhellung wurde insbesondere in den Varianten 6-8 bonitiert sowie im geringen Ausmaß in Variante 3 (Abb. 2). In zwei Versuchen wurde die Wuchsdeformation bonitiert, welche sich vorrangig in den Varianten 4-5 und 7-8 zeigte (Abbildung 3).

Der **Gesamtunkrautdeckungsgrad** in der unbehandelten Kontrolle betrug im Mittel der Standorte zur Abschlussbonitur 35 % (Abb. 4). Die Varianten 4 und 7 hatten einen Gesamtwirkungsgrad von 88 bzw. 89 %, während die Varianten 10-14 bei mindestens 98 % und die restlichen zwischen 92 und 94 % lagen.

**Weißer Gänsefuß** trat an allen Standorten auf (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte zur Abschlussbonitur bei 15 % (Abb. 5). Die Varianten 2-9 hatten Wirkungsgrade im Bereich von 94 bis 97 %. Die Varianten 10-14 erzielten Wirkungsgrade von mindestens 99 %.

Die Wirkung gegenüber **Windenknöterich** wurde an sechs Standorten erfasst (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag bei 8 % (Abb. 5). Die Varianten 4 und 7 wiesen mit 82 bzw. 83 % den niedrigsten Wirkungsgrad auf, während die Wirkungsgrade aller anderen Varianten bei mindestens 94 % lagen.

**Vogelknöterich** trat an fünf Standorten auf (Tab. 3). Der Unkrautdekkungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte bei 6 % (Abb. 5). Variante 2 hatte mit 89 % den niedrigsten Wirkungsgrad. Die anderen Varianten erreichten Wirkungsgrade von mindestens 95 %.

Die Ergebnisse der **Einzelstandorte** sind in den Tabellen 6-11 zu finden.

# Ringversuch Herbizide 2023

## Variantenplan

| Variante | Produkt | Aufwandmenge [l/ha bzw. kg/ha] bei Applikationstermin | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| | | NAK 1 | CHEAL BBCH 12 | NAK 2 | ca. 14 Tage nach B | NAK 3 |
| 1 | Kontrolle | - | - | - | - | - |
| 2 UPL | Metafol SC | - | - | 1,00 | - | 1,00 |
| | Goltix Gold | 1,00 | - | - | - | - |
| | HBZ10* | 2,40 | - | 2,40 | - | 2,40 |
| | Access | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 |
| 3 FMC | Metafol SC | - | - | 1,00 | - | 1,00 |
| | Goltix Gold | 1,00 | - | - | - | - |
| | Betasana SC | 2,00 | - | 2,00 | - | 2,00 |
| | Oblix | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 |
| | Venzar 500 SC | 0,25 | - | 0,25 | - | 0,50 |
| | Hasten | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 |
| 4 Corteva | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 |
| | Tramat 500 | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 |
| | Rinpode* | 0,026 | - | 0,026 | - | 0,026 |
| | Access | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 |
| 5 Corteva | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 |
| | Tramat 500 | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 |
| | Rinpode* | 0,026 | - | 0,026 | - | 0,026 |
| | Lontrel 600 | - | - | 0,10 | - | 0,10 |
| | Access | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 |
| 6 FMC | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 |
| | Tramat 500 | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 |
| | Betasana SC | 2,00 | - | 2,00 | - | 2,00 |
| | Centium 36 CS* | - | - | 0,05 | - | 0,10 |
| | Hasten | 0,50 | - | - | - | - |
| 7 KA | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 |
| | Tramat 500 | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 |
| | Rinpode* | 0,026 | - | 0,026 | - | 0,026 |
| | Centium 36 CS* | - | - | 0,05 | - | 0,10 |
| | Access | 0,50 | - | - | - | - |

| Variante | Produkt | Aufwandmenge [l/ha bzw. kg/ha] bei Applikationstermin | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E |
| | | NAK 1 | CHEAL BBCH 12 | NAK 2 | ca. 14 Tage nach B | NAK 3 |
| 8 KA | Goltix Gold | 1,50 | - | 1,50 | - | 1,50 |
| | Tramat 500 | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 |
| | Lontrel 600 | - | - | 0,10 | - | 0,10 |
| | Vivendi 100 | 0,60 | - | - | - | - |
| | Tanaris | 0,30 | - | 0,60 | - | 0,60 |
| | Hasten | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 |
| | Venzar 500 SC | 0,25 | - | 0,25 | - | 0,50 |
| 9 ADAMA | Goltix Titan | 2,00 | - | 2,00 | - | 2,00 |
| | Belvedere Duo | 1,25 | - | 1,25 | - | 1,25 |
| | Hasten | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 |
| 10 Bayer | Conviso One | - | 0,50 | - | 0,50 | - |
| | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - |
| 11 Bayer | Conviso One | - | 0,25 | - | 0,25 | - |
| | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - |
| 12 Bayer | Conviso One | - | 0,25 | - | 0,25 | - |
| | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - |
| | Betanal Tandem | - | 1,00 | - | 1,50 | - |
| | Goltix Gold | - | 1,00 | - | 1,00 | - |
| 13 BASF | Conviso One | - | 0,25 | - | 0,25 | - |
| | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - |
| | Tanaris | - | 0,60 | - | 0,60 | - |
| | Goltix Gold | - | 1,50 | - | 1,50 | - |
| 14 FMC | Conviso One | - | 0,25 | - | 0,25 | - |
| | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - |
| | Venzar 500 SC | - | 0,50 | - | 0,50 | - |
| | Goltix Gold | - | 1,00 | - | 1,00 | - |

* zur Anwendung in Zuckerrüben in Deutschland derzeit nicht zugelassen

# Ringversuch Herbizide 2023

## Übersicht über die Wirkstoffe in den einzelnen Varianten

| Variante | Produkt | Metamitron | Quinmerac | Ethofumesat | Clopyralid | Lenacil | Phenmedipham | Dimethenamid | Clomazone | Florpyrauxifen-benzyl | Foramsulfuron | Thiencarbazone |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | [g a.i./L bzw. kg] | | | | | | | | | | |
| 1 | Kontrolle | | | | | | | | | | | |
| 2 UPL | Metafol SC<br>Goltix Gold<br>HBZ10*<br>Access | 1392<br>700 | | 900 | | | 900 | | | | | |
| 3 RUG | Metafol SC<br>Goltix Gold<br>Betasana SC<br>Oblix<br>Venzar 500 SC<br>Hasten | 1392<br>700 | | 990 | | 500 | 900 | | | | | |
| 4 Corteva | Goltix Gold<br>Tramat 500<br>Rinpode*<br>Access | 2100 | | 990 | | | | | | 2 | | |
| 5 Corteva | Goltix Gold<br>Tramat 500<br>Rinpode*<br>Lontrel 600<br>Access | 2100 | | 990 | 120 | | | | | 2 | | |
| 6 RUG | Goltix Gold<br>Tramat 500<br>Betasana SC<br>Centium 36 CS*<br>Hasten | 2100 | | 990 | | | 900 | | 54 | | | |
| 7 KA | Goltix Gold<br>Tramat 500<br>Rinpode*<br>Centium 36 CS*<br>Access | 2100 | | 990 | | | | | 54 | 2 | | |

| Variante | Produkt | Metamitron | Quinmerac | Ethofumesat | Clopyralid | Lenacil | Phenmedipham | Dimethenamid | Clomazone | Florpyrauxifen-benzyl | Foramsulfuron | Thiencarbazone |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | [g a.i./L bzw. kg] | | | | | | | | | | |
| 8 KA | Goltix Gold<br>Tramat 500<br>Lontrel 600<br>Vivendi 100<br>Tanaris<br>Hasten<br>Venzar 500 SC | 3150 | 250 | 990 | 120<br>60 | 500 | | 500 | | | | |
| 9 ADAMA | Goltix Titan<br>Belvedere Duo<br>Hasten | 3150 | 240 | 750 | | | 750 | | | | | |
| 10 Bayer | Conviso One<br>Mero | | | | | | | | | | 60 | 20 |
| 11 Bayer | Conviso One<br>Mero | | | | | | | | | | 25 | 14 |
| 12 Bayer | Conviso One<br>Mero<br>Betanal Tandem<br>Goltix Gold | 1400 | | 475 | | | 600 | | | | 25 | 14 |
| 13 BASF | Conviso One<br>Mero<br>Tanaris<br>Goltix Gold | 2100 | 200 | | | | | 400 | | | 25 | 14 |
| 14 RUG | Conviso One<br>Mero<br>Venzar 500 SC<br>Goltix Gold | 1400 | | | | 500 | | | | | 25 | 14 |

# Ringversuch Herbizide 2023

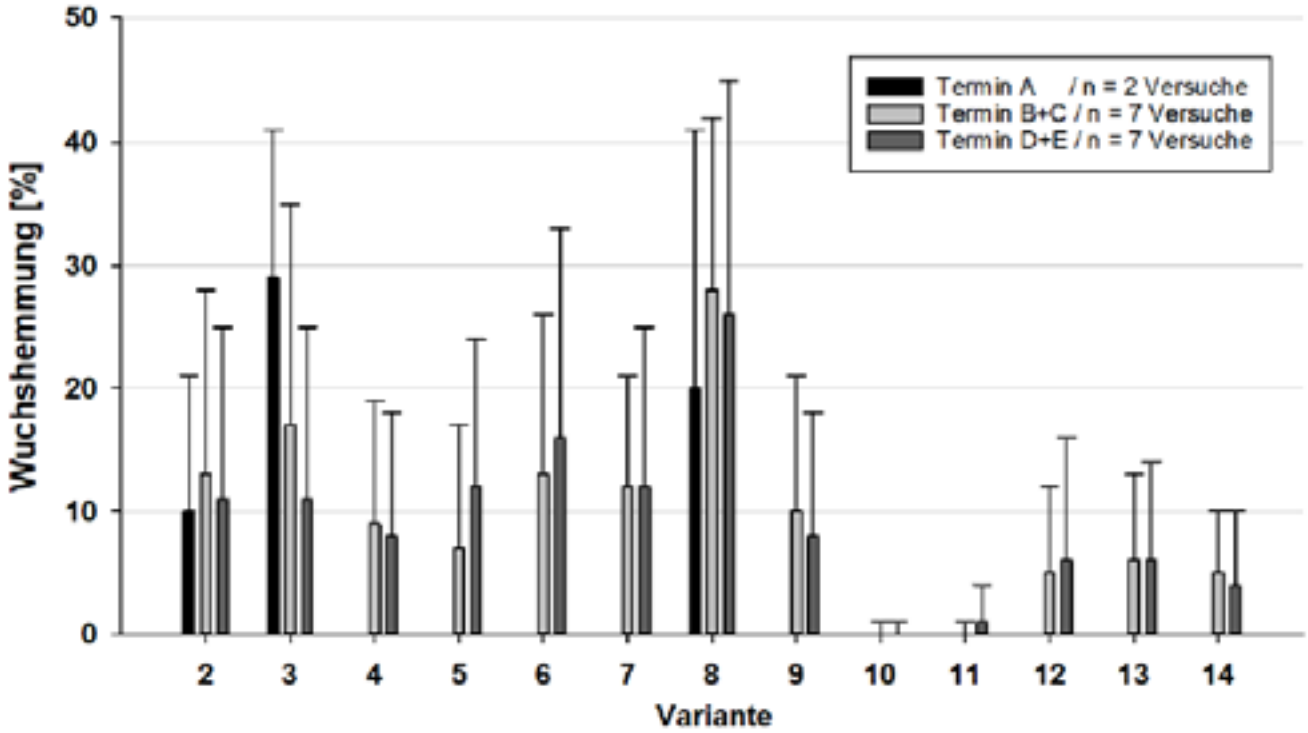
## Unkrautauftreten

| Ort | Weißer Gänsefuß *Chenopodium album* CHEAL | Windenknöterich *Polygonum convolvulus* POLCO | Vogelknöterich *Polygonum aviculare* POLAV | Ausfallraps *Brassica napus* BRSNN | Kamille-Arten *Matricaria spp.* MATSS | Acker-Stiefmütterchen *Viola arvensis* VIOAR | Schwarzer Nachtschatten *Solanum nigrum* SOLNI | Gemeine Melde *Atriplex patula* ATXPA | Vogelmiere *Stellaria media* STEME | Einjähriges Bingelkraut *Mercurialis annua* MERAN | Klettenlabkraut *Galium aparine* GALAP | Kartoffel *Solanum tuberosum* SOLTU | Kleine Brennnessel *Urtica urens* URTUR | Sonstige Unkräuter HERBA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Kleisthöhe** | X | | | (X) | | (X) | X | | | | | | | (X) |
| Katrath | (X) | (X) | (X) | | | | | (X) | | | | | | X |
| Frankenwinheim | X | | X | | | | | | | | | | | |
| Bokel | X | X | (X) | | | | | | X | | | | | (X) |
| Borgstedt | X | X | (X) | | X | X | | | | | | | | (X) |
| Liedingen | X | | | | (X) | | X | | | (X) | | | X | X |
| Aholfing | X | | | | | | | | | | | (X) | | |
| Kirschgartshausen | X | (X) | | (X) | | | | | | | | | | (X) |
| *Remseck** | X | X | (X) | (X) | | | | | | | | | | |
| Wittighausen | (X) | X | X | | | | | | | | | | | |
| Kadischen | X | (X) | X | | | (X) | | | | | | | | |
| Lommatzsch | X | | | | | | | | | | | | | |
| Ermsleben | X | X | | (X) | | | | | | | X | | | |
| Anzahl Orte | 11 | 7 | 6 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |

(X) = Deckungsgrad lag im Mittel über alle Wiederholungen unter 5 %

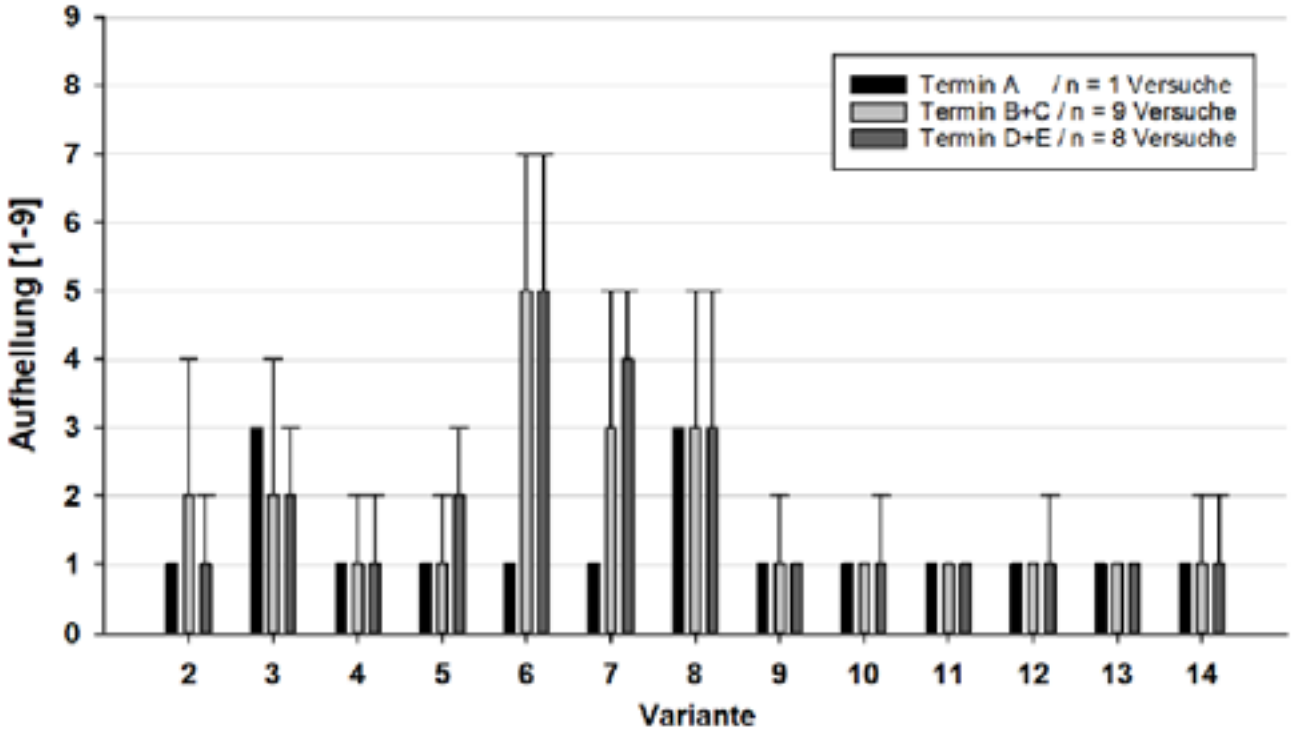
**Ringversuch Herbizide 2023**

Schäden an der Kultur nach der Applikation verschiedener Herbizidkombinationen.
Dargestellt ist das Mittel aller Versuche, in denen Wuchshemmung auftrat.



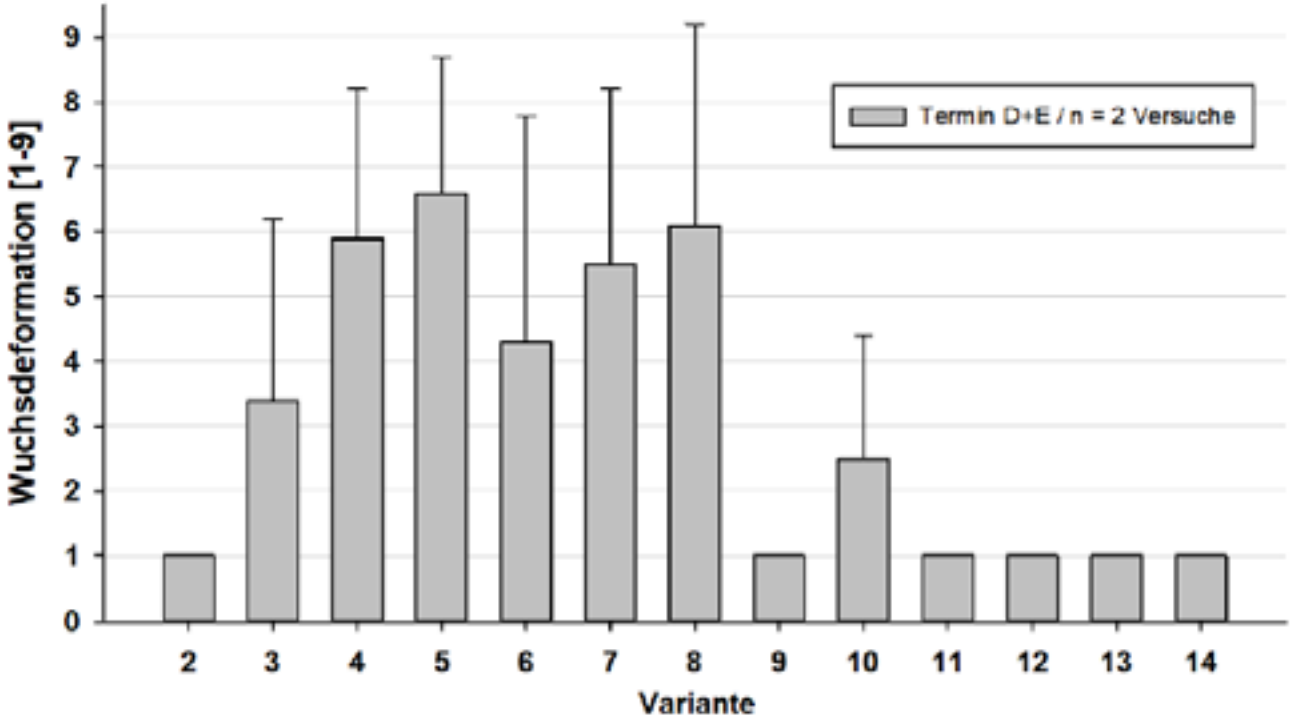
## Ringversuch Herbizide 2023

Schäden an der Kultur nach der Applikation verschiedener Herbizidkombinationen.
Dargestellt ist das Mittel aller Versuche, in denen Blattaufhellung auftrat.



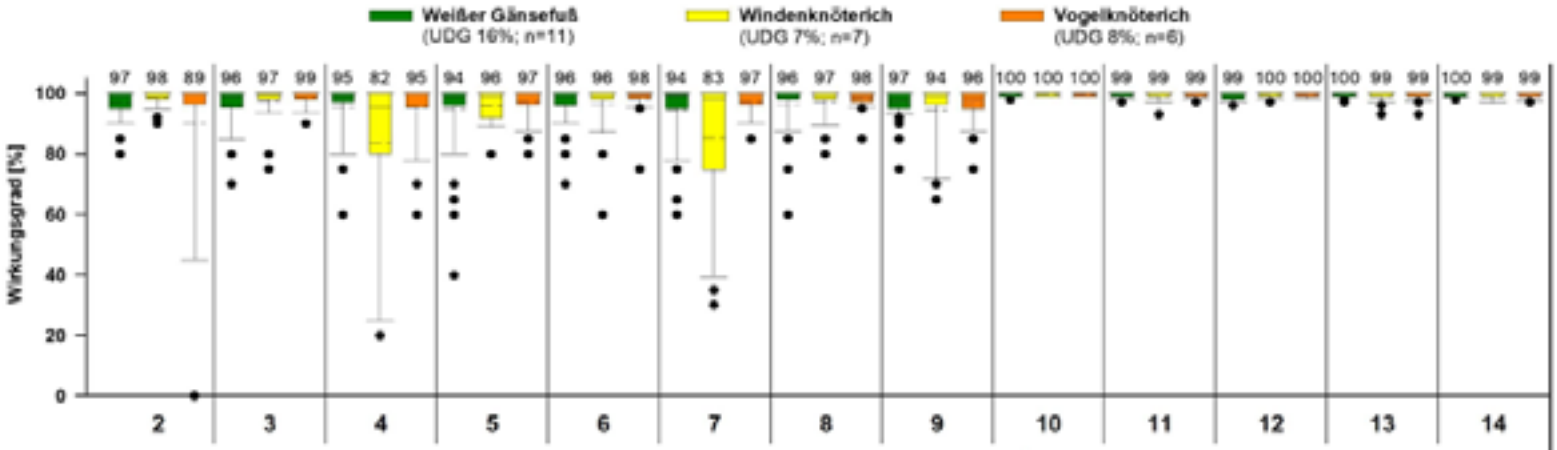
**Ringversuch Herbizide 2023**

Schäden an der Kultur nach der Applikation verschiedener Herbizidkombinationen.
Dargestellt ist das Mittel aller Versuche, in denen Wuchsdeformation der Blätter auftrat.



# Ringversuch Herbizide 2023

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle und Wirkungsgrad der Varianten 2-14 gegenüber Weißem Gänsefuß, Windenknöterich und Vogelknöterich. Varianten sind systematisch nach Wirkstoffgehalten gegliedert. Daten der **Abschlussbonitur**, 11 Versuche 2023.




Wirkstoffgehalte der Varianten (g ha$^{-1}$)

| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Metamitron | 2092 | 2092 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 3150 | 3150 | | | 1400 | 2100 | 1400 |
| Quinmerac | | | | | | | 250 | 240 | | | | 200 | |
| Ethofumesat | 900 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 990 | 750 | | | 475 | | |
| Clopyralid | | | | 120 | | | 180 | | | | | | |
| Lenacil | | 500 | | | | | 500 | | | | | | 500 |
| Phenmedipham | 900 | 960 | | | 960 | | | 750 | | | 500 | | |
| Dimethenamid-P | | | | | | | 500 | | | | | 400 | |
| Clomazone | | | | | 54 | 54 | | | | | | | |
| Florpyrauxifenbenzyl | | | 2 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| Foramsulfuron | | | | | | | | | 50 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Thiencarbazone | | | | | | | | | 29 | 14 | 14 | 14 | 14 |

## Ringversuch Herbizide 2023

Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (Variante 1) und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Herbizidapplikationen (Varianten 2-14) zur Abschlussbonitur an den einzelnen Versuchsstandorten.

| Ort | Variante | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| | GUDG | GWG | | | | | | | | | | | | |
| *Kleisthöhe** | *57,5* | *99,0* | *98,3* | *88,7* | *91,8* | *98,6* | *79,3* | *97,1* | *96,9* | - | - | - | - | - |
| Kalrath | 24,3 | 99,9 | 100,0 | 99,9 | 100,0 | 100,0 | 99,8 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Frankenwinheim | 25,0 | 96,6 | 88,0 | 88,4 | 78,0 | 89,3 | 82,6 | 87,9 | 90,3 | 100,0 | 99,8 | 99,7 | 99,4 | 99,2 |
| Bokel | 37,8 | 97,9 | 98,3 | 88,3 | 98,1 | 97,6 | 91,8 | 96,6 | 95,7 | 99,8 | 99,6 | 99,4 | 99,8 | 99,7 |
| Borgstedt | 73,8 | 94,2 | 91,9 | 72,0 | 83,3 | 87,4 | 69,1 | 85,0 | 88,0 | 99,5 | 97,3 | 96,8 | 97,3 | 97,5 |
| Liedingen | 73,8 | 94,9 | 96,7 | 95,9 | 96,5 | 96,6 | 95,7 | 99,0 | 95,8 | 99,2 | 98,4 | 98,2 | 98,8 | 98,6 |
| Aholfing | 37,3 | 72,5 | 69,5 | 71,3 | 87,3 | 72,5 | 71,3 | 80,0 | 72,5 | 89,0 | 96,5 | 91,3 | 95,0 | 92,3 |
| Kirschgartshausen | 18,8 | 100,0 | 100,0 | 97,3 | 97,5 | 99,3 | 99,0 | 100,0 | 99,3 | 100,0 | 99,8 | 99,5 | 99,5 | 99,8 |
| *Remseck** | *95,0* | *84,7* | *71,0* | *70,0* | *71,4* | *71,4* | *84,9* | *71,4* | *66,3* | - | - | - | - | - |
| Wittighausen | 27,5 | 97,6 | 98,3 | 86,7 | 91,0 | 98,6 | 89,5 | 98,4 | 97,9 | 99,0 | 97,3 | 98,1 | 96,9 | 97,7 |
| Kadischen | 50,0 | 97,6 | 98,7 | 98,0 | 98,1 | 98,4 | 98,3 | 97,8 | 96,0 | 99,0 | 98,9 | 98,7 | 99,0 | 99,0 |
| Lommatzsch | 10,3 | 88,8 | 87,5 | 80,0 | 92,5 | 91,3 | 91,3 | 92,0 | 97,3 | 99,5 | 98,5 | 99,0 | 99,5 | 100,0 |
| Ermsleben | 21,3 | 99,9 | 99,7 | 99,4 | 99,9 | 99,8 | 99,4 | 99,5 | 99,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Mittelwert | 36,3 | 94,5 | 93,5 | 88,8 | 92,9 | 93,7 | 89,8 | 94,2 | 93,8 | 98,6 | 98,7 | 98,2 | 98,6 | 98,5 |

* im Mittelwert aller Orte nicht berücksichtig, da Varianten 10-14 nicht orthogonal geprüft werden konnten

**Präzisions-Feldspritze ARA, Hersteller: Ecorobotix**
**Herbizid-Anwendung in Zuckerrüben**

**Bild: Jannis Knabbe, Masterstudent der FH Südwestfalen, Standort Soest**

# RV Herbizide 2023, Titz-Kalrath

KA / ADAMA / BASF / Bayer / Corteva / Cheminova (FMC) / UPL

| VG | Produkt | A NAK 1 | B CHEAL BBCH 12 | C NAK 2 | D ca. 14 Tage nach B | E NAK 3 | Meta-mitron g/ha | Quin-merac g/ha | Etho-fume-sat g/ha | Clopy-ralid g/ha | Lena-cil g/ha | Phen-medi-pham g/ha | Dime-then-amid g/ha | Cloma-zone g/ha | Flor-pyrau-xifen-benzyl g/ha | Foram-sulfu-ron g/ha | Thien-carba-zone g/ha |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 11.05. | 17.05. | 25.05. | 02.06. | 02.06. | | | | | | | | | | | |
| 1 | **Kontrolle** | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| | Metafol SC | - | - | 1,00 | - | 1,00 | 1392 | | | | | | | | | | |
| 2 | Goltix Gold | 1,00 | - | - | - | - | 700 | | | | | | | | | | |
| UPL | **HBZ10*** | 2,40 | - | 2,40 | - | 2,40 | | | **900** | | | **900** | | | | | |
| | Access | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | Metafol SC | - | - | 1,00 | - | 1,00 | 1392 | | | | | | | | | | |
| 3 | Goltix Gold | 1,00 | - | - | - | - | 700 | | | | | | | | | | |
| FMC | **Betasana SC** | 2,00 | - | 2,00 | - | 2,00 | | | | | | **960** | | | | | |
| | **Oblix** | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 | | | **990** | | | | | | | | |
| | **Venzar 500 SC** | 0,25 | - | 0,25 | - | 0,50 | | | | | **500** | | | | | | |
| | Hasten | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 | 2100 | | | | | | | | | | |
| 4 | **Tramat 500** | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 | | | **990** | | | | | | | | |
| Corteva | **Rinpode*** | 0,026 | - | 0,026 | - | 0,026 | | | | | | | | | **2** | | |
| | Access | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 | 2100 | | | | | | | | | | |
| 5 | **Tramat 500** | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 | | | **990** | | | | | | | | |
| Corteva | **Rinpode*** | 0,026 | - | 0,026 | - | 0,026 | | | | | | | | | **2** | | |
| | **Lontrel 600** | - | - | 0,10 | - | 0,10 | | | | **120** | | | | | | | |
| | Access | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 | 2100 | | | | | | | | | | |
| 6 | **Tramat 500** | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 | | | **990** | | | | | | | | |
| FMC | **Betasana SC** | 2,00 | - | 2,00 | - | 2,00 | | | | | | **960** | | | | | |
| | **Centium 36 CS*** | - | - | 0,05 | - | 0,10 | | | | | | | | **54** | | | |
| | Hasten | 0,50 | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| | Goltix Gold | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 | 2100 | | | | | | | | | | |
| 7 | **Tramat 500** | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 | | | **990** | | | | | | | | |
| KA | **Rinpode*** | 0,026 | - | 0,026 | - | 0,026 | | | | | | | | | **2** | | |
| | **Centium 36 CS*** | - | - | 0,05 | - | 0,10 | | | | | | | | **54** | | | |
| | Access | 0,50 | - | - | - | - | | | | | | | | | | | |
| | Goltix Gold | 1,50 | - | 1,50 | - | 1,50 | 3150 | | | | | | | | | | |
| 8 | **Tramat 500** | 0,66 | - | 0,66 | - | 0,66 | | | **990** | | | | | | | | |
| KA | **Lontrel 600** | - | - | 0,10 | - | 0,10 | | | | **120** | | | | | | | |
| | **Vivendi 100** | 0,60 | - | - | - | - | | | | **60** | | | | | | | |
| | **Tanaris** | 0,30 | - | 0,60 | - | 0,60 | | **250** | | | | | **500** | | | | |
| | Hasten | 0,50 | - | 0,50 | - | 0,50 | | | | | | | | | | | |
| | **Venzar 500 SC** | 0,25 | - | 0,25 | - | 0,50 | | | | | **500** | | | | | | |
| | **Goltix Titan** | 2,00 | - | 2,00 | - | 2,00 | 3150 | **240** | | | | | | | | | |
| 9 | **Belvedere Duo** | 1,25 | - | 1,25 | - | 1,25 | | | **750** | | | **750** | | | | | |
| ADAMA | Hasten | 1,00 | - | 1,00 | - | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| 10 | **Conviso One** | - | **0,50** | - | **0,50** | - | | | | | | | | | | 50 | 29 |
| Bayer | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - | | | | | | | | | | | |
| 11 | **Conviso One** | - | **0,25** | - | **0,25** | - | | | | | | | | | | 25 | 14 |
| Bayer | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - | | | | | | | | | | | |
| 12 | Conviso One | - | **0,25** | - | **0,25** | - | | | | | | | | | | 25 | 14 |
| Bayer | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - | | | | | | | | | | | |
| | **Betanal Tandem** | - | 1,00 | - | 1,50 | - | | | 475 | | | 500 | | | | | |
| | **Goltix Gold** | - | 1,00 | - | 1,00 | - | 1400 | | | | | | | | | | |
| 13 | Conviso One | - | **0,25** | - | **0,25** | - | | | | | | | | | | 25 | 14 |
| BASF | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - | | | | | | | | | | | |
| | **Tanaris** | - | 0,60 | - | 0,60 | - | | 200 | | | | | 400 | | | | |
| | **Goltix Gold** | - | 1,50 | - | 1,50 | - | 2100 | | | | | | | | | | |
| 14 | Conviso One | - | **0,25** | - | **0,25** | - | | | | | | | | | | 25 | 14 |
| FMC | Mero | - | 1,00 | - | 1,00 | - | | | | | | | | | | | |
| | **Venzar 500 SC** | - | 0,50 | - | 0,50 | - | | | | | 500 | | | | | | |
| | **Goltix Gold** | - | 1,00 | - | 1,00 | - | 1400 | | | | | | | | | | |

* zur Anwendung in Zuckerrüben in Deutschland derzeit nicht zugelassen

**Versuch:** RV Herbizide 2023
**Versuchsansteller:** RRV-Bonn
**Versuchsort:** Titz-Kalrath
**Sorte:** Smart Thekla KWS
**Boniturtermine:** 02.06. / 07.06. / 09.06.2023

| | KulturDG | UnkrautDG | UngrasDG |
|---|---|---|---|
| **a** | **60** | **28** | **-** |
| **b** | **55** | **25** | **-** |
| **c** | **58** | **20** | **-** |
| **d** | **55** | **25** | **-** |

| | | Unkräuter | | | | | | | | Besonderheiten Phytotox [%] Bonitur am **07.06.2023** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VG | Wdh. | Bingelkraut MERAN | Weißer Gänsefuß CHEAL | Melde ATXPA | Windenknöterich POLCO | Vogelknöterich POLAV | Echte Kamille MATCH | sonst. Unkräuter HERBA | Summe | Ausdünnung | Aufhellung | Wuchsdeformation | Wuchshemmung |
| | | **Unkrautdeckungsgrad in %** - vor der 3.NAK - am 02.06.2023 | | | | | | | | | | | |
| **1** | a | 1 | 2 | 5 | 5 | 1 | 0,5 | 13,5 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | b | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 0,5 | 6 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | c | 0 | 4 | 3 | 0 | 3 | 0 | 10 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | d | 0,5 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 11 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | **Unkrautwirkungsgrad in %** - am 09.06.2023 | | | | | | | | | | | |
| **2** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | b | 99,8 | 100 | 100 | 100 | 98,8 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 0 | 4 |
| | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 3 |
| **3** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 4 |
| **3** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 0 | 4 |
| **3** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 0 | 4 |
| **3** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 3 |
| **4** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 99,9 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 4 | 2 |
| **4** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 99,5 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 4 | 3 |
| **4** | c | 100 | 100 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 3 | 3 |
| **4** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 4 | 3 |
| **5** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 3 | 6 | 3 |
| **5** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 3 | 5 | 3 |
| **5** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 3 | 5 | 2 |
| **5** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 4 | 3 |
| **6** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 5 | 0 | 5 |
| **6** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 99,8 | 100 | 100 | | 0 | 4 | 0 | 4 |
| **6** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 4 | 0 | 3 |
| **6** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 5 | 0 | 4 |
| **7** | a | 99,9 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 4 | 3 | 3 |
| **7** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 100 | 100 | | 0 | 3 | 3 | 4 |
| **7** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 3 | 3 | 2 |
| **7** | d | 100 | 99,5 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 4 | 3 | 3 |
| **8** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 4 | 4 |
| **8** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 3 | 4 |
| **8** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 3 | 4 |
| **8** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 3 | 3 |
| **9** | a | 99,5 | 100 | 100 | 100 | 99,5 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 0 | 3 |
| **9** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 3 |
| **9** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **9** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **10** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **10** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **10** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **10** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **11** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **11** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **11** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **11** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **12** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **12** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 3 |
| **12** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **12** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **13** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **13** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 2 | 0 | 2 |
| **13** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **13** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 2 |
| **14** | a | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **14** | b | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **14** | c | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **14** | d | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 0 | 0 | 0 | 0 |

## 8. RV Insektizide - Blattapplikation

Seit dem Verbot der neonicotinoidhaltigen Beizen ist die Gefahr der Erkrankung durch die Viröse Vergilbung sprunghaft angestiegen. In unserer Region werden vorwiegend das BMYV (Beet Mild Yellowing Virus) und das BMV (Beet Yellows Virus) für den Krankheitskomplex verantwortlich gemacht. Der Schwierigkeitsgrad liegt in der Erkennung und der Bekämpfung der Grünen Pfirsichblattlaus (Myzus persicae), die als Überträger/ Vektor des Rübenvergilbungsvirus im Fokus steht. Die Vektorbekämpfung muss schnell, sicher und nachhaltig erfolgen, nur so ist eine weitere Ausbreitung im Rübenfeld zu vermeiden. Die insektizide Saatgutbeizung mit einem Neonic-Produkt bietet den sichersten Schutz vor der gefürchteten Viruskrankheit. Da es aber derzeit keine Zulassung für eine wirksame Beize gibt, gibt es auch keine Alternative zur gezielten Flächenbehandlung.

Der Rheinische Rübenbauer-Verband engagiert sich an verschiedenen Versuchsvorhaben. Eines davon ist der koordinierte RV-Insektizide, der im Anbaujahr 2023 bundesweit an vier Standorten durchgeführt wurde. Um allen Versuchsparzellen die gleichen Startbedingungen zu bieten, wurde mit virusbeladenen, ungeflügelten, grünen Pfirsichblattläusen aus einer Laborzucht gearbeitet, die das Virus BMYV trugen. Im Feld werden die Läuse mit einem kleinen Pinsel „Laus für Laus“ auf die zuvor ausgewählten und markierten Rübenpflanzen gesetzt. Drei Prozent der Rübenpflanzen einer Versuchsparzelle werden mit je zehn Läusen bestückt (inokuliert). Um ein Auswandern der Läuse in die Nachbarparzelle zu vermeiden wird jede Versuchsparzelle mit einem großzügigen Rand ummantelt und mit breiten Zwischenwegen getrennt. Das ganze Versuchsvorhaben wurde in dreifacher Wiederholung angelegt, regelmäßig auf Viröse Vergilbung bonitiert, geerntet und ausgewertet.

Als Kontrolle diente die Variante V1 und V2. Die Variante V1 war die einzige Variante, die ohne künstliche Läuse-Bestückung (Inokulation) geprüft wurde. Dese blieb auch bis zur Ernte virusfrei. Natürlicher Virusbefall wurde auf dem Versuchsfeld nicht festgestellt. In der Variante V3 war das Saatgut mit Cruiser Force gebeizt; diese Variante erhielt ebenfalls keine insektizide Spritzapplikation. Wie zu erwarten blieb die Cruiser-Variante bis zur Ernte ohne Virusschaden, lediglich die ersten Einstiche der aufgesetzten Läuse verursachten einzelne gelbe Blätter. Bei allen übrigen Varianten (V4 bis V8) erfolgte am Folgetag der Inokulation eine einmalige insektizide Spritzapplikation.

Der Anteil symptomatischer Pflanzen war im Versuchsjahr 2023 deutlich geringer als in den vorangegangenen Jahren. Dies liegt vermutlich an der sehr späten Aussaat und an der entsprechend späten Inokulation sowie ungünstigen Witterungsbedingungen nach der Inokulation. Zwischen den Insektizidvarianten zeigten sich ebenfalls Unterschiede.

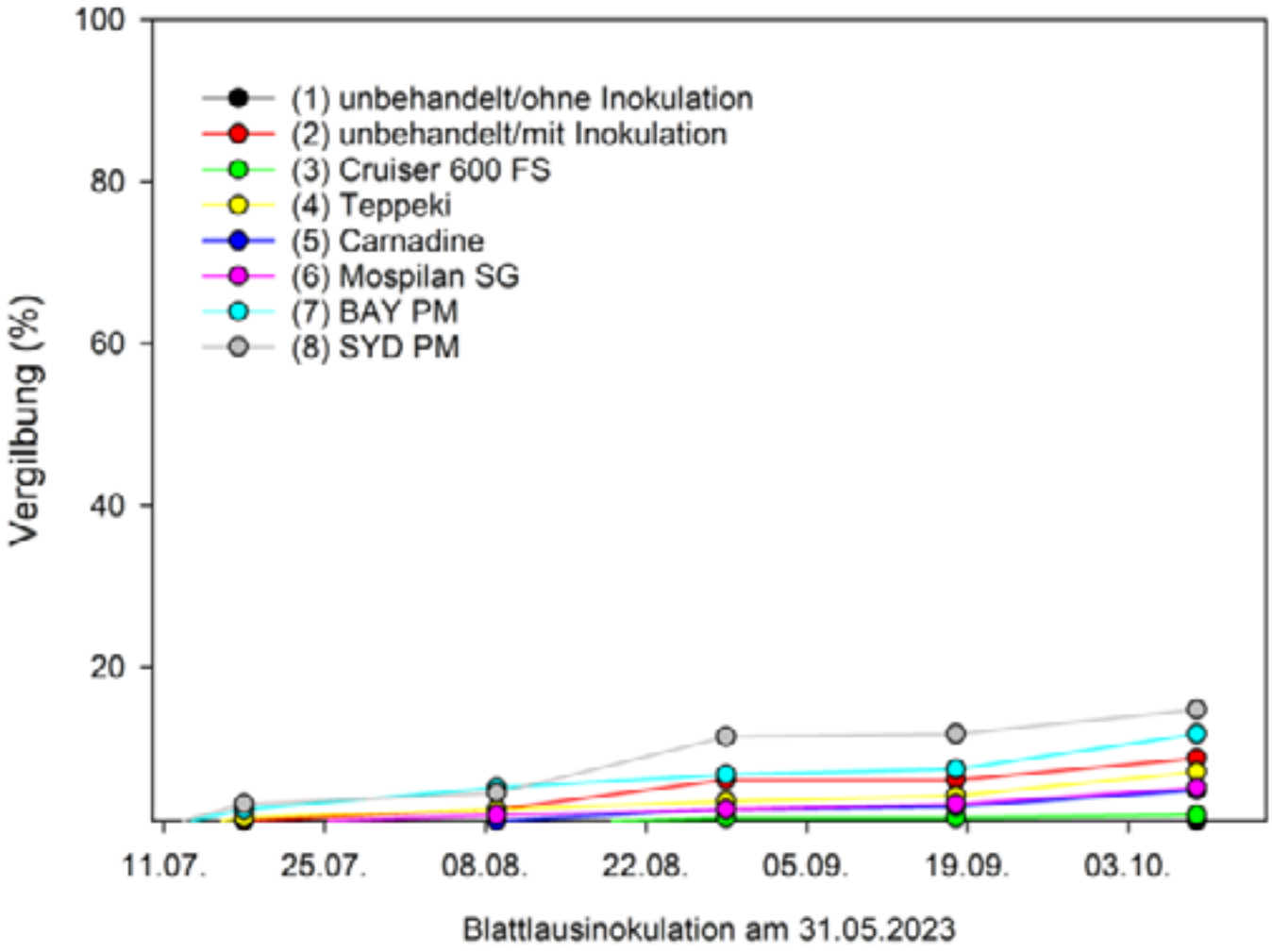
# RV Insektizide - Mittelprüfung 2023

**KA / Bayer / Certis Belchim / Cheminova (FMC) / Nufarm / Syngenta Agro**

| VG | Insektizide Saatgutausstattung | Inokulation Myzus persicae | Insektizide Blattapplikation | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Produkt | Wirkstoff | Unternehmen | Aufwandmenge g/ha bzw. mL/ha | Zeitpunkt nach Inokulation |
| 1 | Force 20 SC | ohne | unbehandelt | ---- | ---- | ---- | unbehandelt |
| 2 | Force 20 SC | BBCH 16 | unbehandelt | ---- | ---- | ---- | unbehandelt |
| 3 | Cruiser (45g/U) | BBCH 16 | unbehandelt | Thiamethoxam | ---- | ---- | unbehandelt |
| 4 | Force 20 SC | BBCH 16 | Teppeki | Flonicamid | Certis Belchim | 140 | 24 Std. |
| 5 | Force 20 SC | BBCH 16 | Carnadine | Acetamiprid | Nufarm | 250 | 24 Std. |
| 6 | Force 20 SC | BBCH 16 | Mospilan SG | Acetamiprid | FMC | 250 | 24 Std. |
| 7 | Force 20 SC | BBCH 16 | BAY PM | *codiert* | Bayer | 250 | 24 Std. |
| 8 | Force 20 SC | BBCH 16 | SYD PM* | *codiert* | Syngenta | 187,5 | 24 Std. |

* + 1L/ha Actirob B

# RV Insektizide Elsdorf 2023



# RV Insektizide Elsdorf 2023 - Ertrag und Qualität

| VG | Inokulation | | | Insektizide Blattapplikation | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BBCH | % | Anzahl | Produkt | Wirkstoff | g/ha, mL/ha | h |
| 1 | 16 | 0% | 0 | ohne | ---- | ---- | ---- |
| 2 | 16 | 3% | 30 | ohne | ---- | ---- | ---- |
| 3 | 16 | 3% | 30 | Cruiser 45 | Thiamethoxam | ---- | Beize |
| 4 | 16 | 3% | 30 | Teppeki | Flonicamid | 140 | 24 |
| 5 | 16 | 3% | 30 | Carnadine | Acetamiprid | 250 | 24 |
| 6 | 16 | 3% | 30 | Mospilan SG | Acetamiprid | 250 | 24 |
| 7 | 16 | 3% | 30 | BAY PM | codiert | 250 | 24 |
| 8 | 16 | 3% | 30 | SYD PM* | codiert | 187,5 | 24 |

* + 1L/ha Actirob B

Inokulation: 31.05.2023 Applikation: 01.06.2023

| VG | Rübenertrag | | Zuckergehalt | | Zuckerertrag | | S M V | | K | Na | AmN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | t/ha | rel. | % | rel. | t/ha | rel. | % | rel. | mmol/1000 g R. | | |
| 1 | 109,9 | 100,0 | 16,82 | 100,0 | 18,49 | 100,0 | 1,11 | 100,0 | 35,0 | 3,0 | 7,3 |
| 2 | 104,3 | 94,9 | 17,02 | 101,2 | 17,75 | 96,0 | 1,11 | 99,9 | 34,8 | 2,7 | 7,5 |
| 3 | 106,6 | 97,0 | 17,01 | 101,1 | 18,13 | 98,1 | 1,10 | 99,4 | 34,4 | 2,7 | 7,5 |
| 4 | 102,7 | 93,4 | 17,22 | 102,4 | 17,69 | 95,7 | 1,10 | 98,8 | 34,4 | 2,4 | 7,3 |
| 5 | 104,2 | 94,8 | 17,08 | 101,5 | 17,79 | 96,2 | 1,08 | 97,4 | 34,0 | 2,4 | 6,9 |
| 6 | 104,3 | 94,8 | 17,23 | 102,5 | 17,97 | 97,2 | 1,07 | 96,1 | 32,3 | 2,6 | 7,0 |
| 7 | 102,7 | 93,4 | 16,99 | 101,0 | 17,44 | 94,3 | 1,10 | 99,1 | 35,0 | 2,5 | 7,2 |
| 8 | 95,0 | 86,5 | 17,19 | 102,2 | 16,34 | 88,4 | 1,05 | 94,5 | 32,8 | 2,4 | 6,2 |
| *GD 5 %* | *6,0* | *5,5* | *0,26* | *1,5* | *0,94* | *5,1* | *0,05* | *4,9* | *2,4* | *0,4* | *1,1* |

Aussaat: 03.05.2023 / Ernte: 09.10.2023 / Sorte: Lisanna KWS

## Hohe Ertragsverluste bei Virusbefall

Seit dem Verbot der neonicotinoidhaltigen Beizen ist die Gefahr der Erkrankung durch das Rübenvergilbungsvirus sprunghaft angestiegen. Der Grund liegt in der unzureichenden Bekämpfung virusübertragender Läuse. Die Viröse Vergilbung führt laut Wissenschaft zu Ertragsverlusten von 30 bis 50 %. Dass solch hohe Verluste in der Praxis entstehen, belegen die vielen Auswertungen der letzten Jahre, die durch die Arbeitsgemeinschaft im Rheinland gestemmt wurden und in den Versuchsberichten dokumentiert sind.

Im Anbaujahr Jahr 2023 konnte die Viröse Vergilbung auf den meisten rheinischen Rübenfeldern durch ein bis zwei gezielte Insektizidspritzungen weitestgehend vermieden werden. Des Weiteren haben anscheinend die späte Aussaat und der feuchte Jahrwitterungsverlauf die Aktivität der virusübertragenden Läuse deutlich eingeschränkt. Im südlichen Rheinland war es hingegen trockener, dort gab es neben einer höheren Läusebelastung auch starken Befall durch die Rübenmotte.

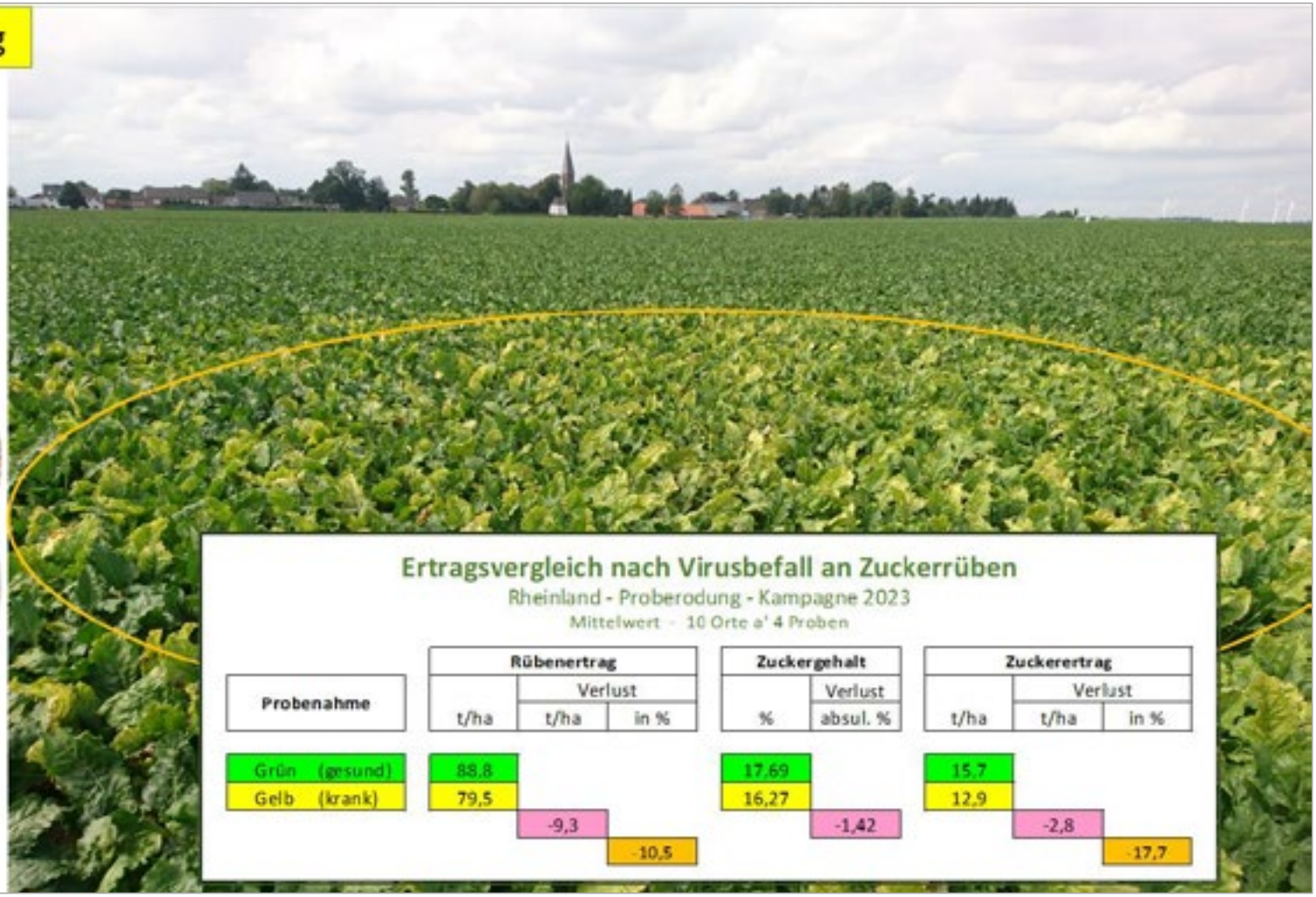
Im Anbaujahr 2023 zeigten sich oft nur kleine Virusnester. Zur Erntezeit vielen dem fachkundigen Betrachter im Euskirchener Anbaugebiet dennoch größere Virusnester auf. Dies veranlasste den Rheinischen Rübenbauer-Verband durch Unterstützung von Pfeifer & Langen auf zehn erkrankten rheinischen Rübenfeldern eine Proberodung durchzuführen, um die Ertragsdifferenz zwischen befallenen gelben Nestern und gesunden Schlagbereichen zu ermittelt.

Die Auswertung zeigt auf, dass auch von späteren Virusbefall ein erhebliches Schadenspotenzial ausgeht. Die Ertragsschädigung griff an zwei Stellen an:  Der Rübenertrag sank um durchschnittlich 9,3 t, von 88,8 t auf 79,5 t je Hektar. Und der Zuckergehalt litt ebenfalls unter der Viruserkrankung. In den gesunden Flächenbereichen konnte ein durchschnittlicher Zuckergehalt von 17,69 % gemessen werden, in den kranken Bereichen sank der Zuckergehalt um -1,42 % auf 16,27 % ab. Am Ende der Rechnung steht ein Zuckerertragsverlust von durchschnittlich 2,8 t/ha und damit ein erheblicher monetärer Schaden.

Fazit: Solange der Rüben anbauenden Praxis keine adäquaten virusresistenten Sorten zu Verfügung stehen, braucht die Kulturpflanze Zuckerrübe Unterstützung im Kampf gegen die Viröse Vergilbung. Eine Ausbreitung von virusbeladenen Läusen muss weitestgehend verhindert werden. Dazu bedarf es ständiger Feldkontrollen und einer Grundausstattung mit potenten Insektiziden. Fehlen diese Mittel oder wirken im Ernstfall nicht, dann entstehen erhebliche Ertragsverluste.

# Viröse Vergilbung

Grüne Pfirsichblattlaus
*(Myzus persicae)*



## Ertragsvergleich nach Virusbefall an Zuckerrüben

Rheinland - Proberodung - Kampagne 2023

Mittelwert - 10 Orte a' 4 Proben

| Probenahme | Rübenertrag | | | Zuckergehalt | | Zuckerertrag | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Verlust | | | Verlust | | Verlust | |
| | t/ha | t/ha | in % | % | absul. % | t/ha | t/ha | in % |
| Grün (gesund) | 88,8 | | | 17,69 | | 15,7 | | |
| Gelb (krank) | 79,5 | | | 16,27 | | 12,9 | | |
| | | -9,3 | | | -1,42 | | -2,8 | |
| | | | -10,5 | | | | | -17,7 |

**Impressum**

Versuchsstelle des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes e.V.

Malteserstraße 3

53115 Bonn

Tel.: 0228-9695040

Fax: 0228-96950429

E-Mail: mail@rrvbonn.de

Internet: www.rrvbonn.de

Versuchstechnik: Alfons Lingnau und Florian Weber

Versuchsbericht: Alfons Lingnau und Markus Heimbach