# Versuchsergebnisse aus Bayern
# 2017

Unkrautbekämpfung im Ackerbau und Grünland

## Leistungsvergleich von Herbizidsystemen in Clearfield-Winterraps

Versuchsergebnisse in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

**Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft**
**Institut für Pflanzenschutz**
**Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan**
**© 2018**

Autoren: K. Gehring, S. Thyssen & T. Festner
Kontakt: Tel: 08161/71-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

# Inhaltsverzeichnis


| | |
|---|---|
| **Allgemeine Hinweise** | **3** |
| **Kommentar** | **4** |
| **Standortbeschreibung** | **5** |
| **Lage des Versuchsstandorts** | **6** |
| **Versuchsaufbau und Ergebnisse** | **7** |
| **Anhang** | **8** |

## Allgemeine Hinweise

Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel muss sich auf das biologisch und wirtschaftlich notwendige Maß beschränken, um den Naturhaushalt nicht unnötig zu belasten. Die Versuchsergebnisse beinhalten die biologische Wirkung der einzelnen Pflanzenschutzmaßnahmen und die resultierende Wirtschaftlichkeit, um der Praxis und der Beratung weiterführende Entscheidungshilfen für einen optimierten Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen anbieten zu können.

Die Effektivität der geprüften Unkrautbekämpfungsmaßnahmen wird durch visuelle Bonitur der Bekämpfungsleistung und Kulturpflanzenverträglichkeit in Relation zur unbehandelten Kontrolle ermittelt. Teilweise werden diese Bewertungen durch Auszählungen ergänzt. Hierbei werden die internationalen Standards (EPPO-Richtlinien) für Pflanzenschutzversuche zu Grunde gelegt. Die Bezeichnung der Unkrautarten erfolgt nach dem allgemein gebräuchlichen BAYER-Code.

Bei Ertragserhebungen erfolgt die Angabe der Wirtschaftlichkeit als „bereinigte Marktleistung“ (bML = Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha x Marktpreis; abzüglich Ausbringungskosten) in Relation zur Marktleistung (ML = Ertrag dt/ha x Marktpreis) der unbehandelten Kontrolle. Die Ertragsleistungen und die Wirtschaftlichkeit werden varianzanalytisch anhand des Newman-Keuls-Test bewertet. Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen werden mit einem Buchstabencode dargestellt. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben besitzen, besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5% ein signifikanter Unterschied.

Grundsätzlich ist bei der Interpretation der Versuchsergebnisse folgendes zu beachten:

- Ein Teil der Versuche dient der Klärung wissenschaftlicher Fragen, hat also keinen unmittelbaren Praxisbezug.
- Bei Herbizidversuchen sind neben einer einjährigen Betrachtung noch weitere Einflussgrößen, wie evtl. Folgeverunkrautung, Trocknungskosten, Zwischenwirte für Krankheiten usw. zu berücksichtigen.
- Durch die Pflanzenschutzmittelanwendung wird in der Regel auch die Qualität des Erntegutes verbessert: Höheres Tausendkorngewicht und bessere Sortierung bedeuten über einen höheren Produktpreis meist auch einen größeren Gewinn, der bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung bisher noch nicht berücksichtigt wird.

Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen, die sich aus dem Newman-Keuls-Test für die Erträge ergeben, können nicht auf die Marktleistung übertragen werden, da hier andere Varianzen zugrunde liegen. Statistische Aussagen zur Marktleistung können nur aus einer eigenen Verrechnung resultieren.

## Kommentar

Das Präparat 'Clearfield Clentiga' ist seit dem Jahr 2016 für den Einsatz in Imazamox-resistenten Rapssorten zugelassen. Es enthält die beiden vorwiegend blattaktiven Wirkstoffe Imazamox und Quinmerac und ist damit im Gegensatz zu dem bereits seit längerem zugelassenem Clearfield Vantiga ein reines Nachauflaufprodukt. Während Clearfield Vantiga als Komplettlösung für einen einmaligen Herbizideinsatz im früheren Nachauflauf vermarktet wird, bietet sich Clearfield Clentiga für Spritzfolgen mit Vorauflaufherbiziden an. Der Vorteil liegt dabei in der Wahl des jeweils optimalen Applikationstermins sowohl für den Bodenwirkstoff als auch für das blattaktive Imazamox.

Der Versuch konnte auf einer mit einer Clearfield-Sorte angesäten Praxisfläche im Gebiet des Jura-Karsts oberhalb des Altmühltals angelegt werden. Das Leitunkraut auf dieser Fläche war das Acker-Hellerkraut. In geringeren Besatzdichten kamen außerdem Klettenlabkraut, Hirtentäschel und Ausfallgetreide vor. Aufgrund anhaltender Trockenheit im Spätsommer 2016 liefen Raps und Unkräuter nur sehr zögerlich auf. Lediglich das Acker-Hellerkraut, das offenbar Feuchtigkeit aus tieferen Bodenschichten nutzen konnte, zeigte sich von der Trockenheit relativ unbeeindruckt und bildete schnell weit entwickelte Pflanzen, die von den Bodenwirkstoffen nach später einsetzender Bodenfeuchte nicht mehr erfasst werden konnten. Da auch die Spritzfolgebehandlungen mit Fox und Runway nur eine Teilwirkung gegen Acker-Hellerkraut erzielten, hatte hier Clearfield-Clentiga einen eindeutigen Vorteil gegenüber den konventionellen Herbizidbehandlungen. Die zum Applikationszeitpunkt aufgelaufenen Hellerkraut-Pflanzen wurden von Clearfield-Clentiga sicher bekämpft. Später keimende Hellerkraut-Pflanzen wurden von reinen Nachauflaufbehandlungen in VG 2 und VG 3 allerdings nicht mehr erfasst, so dass erst durch die Spritzfolgebehandlungen von VA-Präparat und Clearfield Clentiga eine vollständige Kontrolle des Hellerkrauts erreicht wurde.

Gegen das ungleichmäßig im Versuch auftretende Klettenlabkraut war bereits der Soloeinsatz von Clearfield Clentiga weitgehend ausreichend. Eine noch bessere Wirkung erzielte nur VG 2 mit Butisan Gold, das ebenfalls den Klettenlabkraut-Wirkstoff Quinmerac enthält. Die konventionellen Spritzfolgen mit Butisan Kombi, Quantum sowie dem Prüfmittel F9133 (Altiplano, Wirkstoffe Napropamid + Clomazone) fielen dagegen in Bereichen mit stärkerem Klettenlabkraut-Besatz z.T. deutlich in der Wirkung ab.

Gegen Ausfallgetreide konnte Clearfield Clentiga im Soloeinsatz nicht das Niveau der mit Focus Ultra als zusätzlichem Gräserwirkstoff ergänzten konventionellen Spritzfolgen erreichen.

Gegen das erst bei der Frühjahrsbonitur auffällige Hirtentäschel machte sich wieder die fehlende Langzeitwirkung des rein blattaktiven Clearfield Clentiga bemerkbar.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass an diesem Versuchsstandort bereits ein Soloeinsatz von Clearfield Clentiga hohe Wirkungsgrade gegen dikotyle Unkräuter erzielte. Gegen Acker-Hellerkraut war Clearfield Clentiga allen konventionellen Behandlungen überlegen. Die Tankmischung mit Runway in VG 3 brachte keine Verbesserungen. Spritzfolgen mit einem Vorauflaufherbizid sorgten für eine Absicherung gegen spät-

keimende Unkräuter. Mit VG 7 Quantum/Clearfield Clentiga war ein erfolgreicher Clomazone- und Metazachlor-freier Herbizideinsatz möglich. Nicht verschwiegen werden dürfen dabei die Nachteile des Clearfield-Systems wie die erschwerte Bekämpfung von Ausfallraps in den Folgekulturen oder die Gefahr der Auskreuzung des herbizidresistenten Genoms.

## Standortbeschreibung

| Versuchsort (Landkreis) | Versuchs-ansteller | Kultur | Sorte | Saattermin | Vorfrucht | Boden-bearbeitung | Bodenart |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Haunsfeld (Eichstätt) | IPS 3b | Winterraps | PX 118 CL | 24.08.2016 | Winterweizen | Grubber | Toniger Lehm |

## Lage des Versuchsstandorts

## Versuchsaufbau und Ergebnisse

### Versuchsort: Haunsfeld

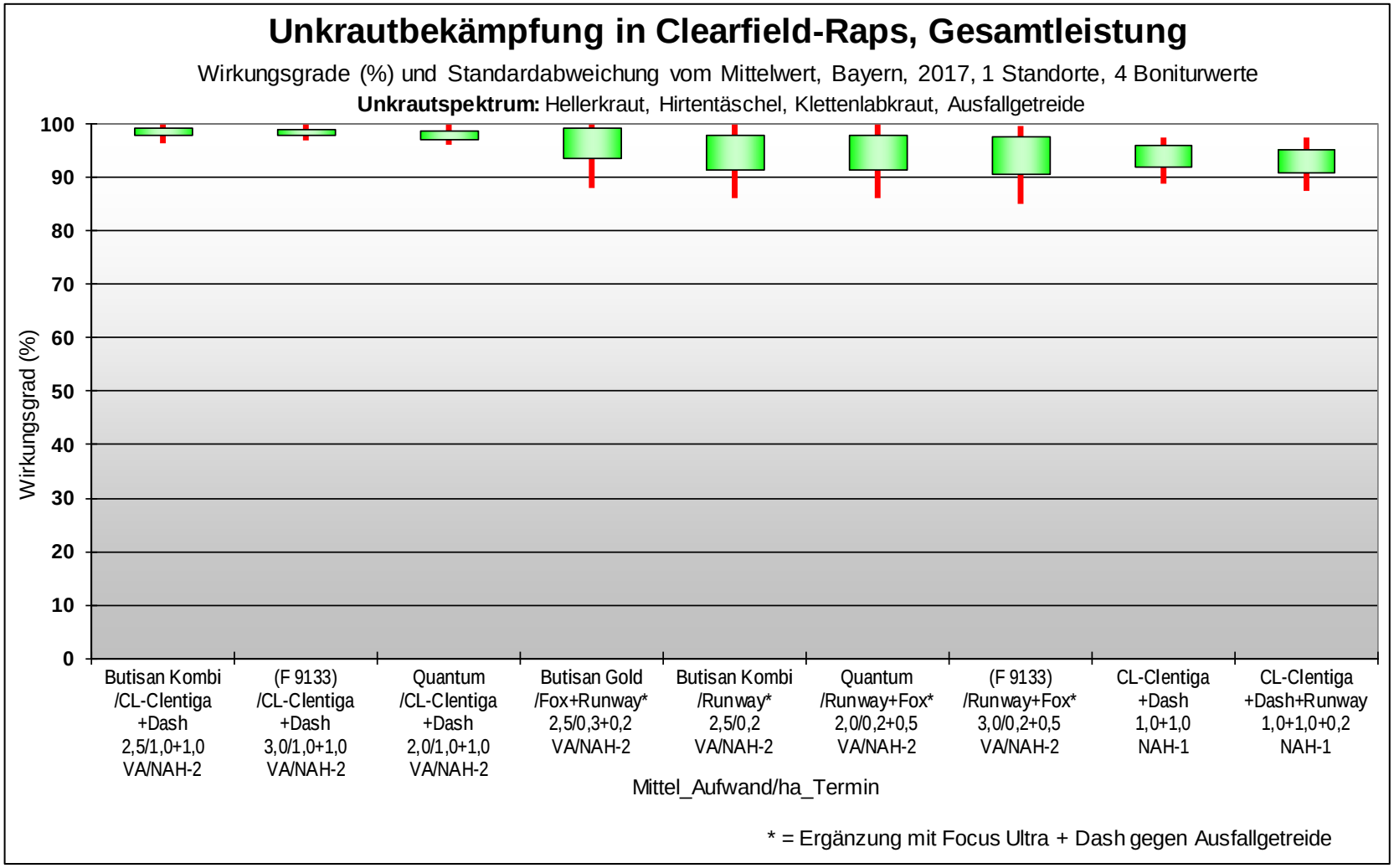
| VG | Behandlung | Aufwand E/ha | Termin | Kultur BBCH | THLAR 26.10. | THLAR 25.11. | THLAR 29.03. | GALAP 26.10. | GALAP 25.11. | GALAP 29.03. | NNNGA 26.10. | NNNGA 25.11. | NNNGA 29.03. | CAPBP 29.03. | HERBA 26.10. | HERBA 25.11. | HERBA 29.03. | TTTTT 29.03. | Phytotox 07.10. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%] | | | | | | | | | | | | | | Blatt-schäden in % |
| 1 | Kontrolle | --- | --- | --- | 69 | 72 | 55 | 11 | 11 | 29 | 17 | 15 | 10 | 5 | 3 | 2 | 1 | -- | |
| | | | | | Wirkung [%] | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Butisan Gold /Fox+Runway* | 2,5 /0,3+0,2 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 76 | 73 | 88 | 100 | 100 | 99 | 100 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 94 | 10 |
| 3 | CL-Clentiga+Dash | 1,0+1,0 | 22.09. | 11-16 | 95 | 93 | 93 | 92 | 96 | 98 | 90 | 89 | 89 | 97 | 90 | 98 | | 93 | 0 |
| 4 | CL-Clentiga+Dash+Runway | 1,0+1,0+0,2 | 22.09. | 11-16 | 94 | 92 | 93 | 94 | 97 | 98 | 88 | 85 | 88 | 95 | 100 | 100 | | 92 | 0 |
| 5 | Butisan Kombi /CL-Clentiga+Dash | 2,5 /1,0+1,0 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 98 | 100 | 100 | 93 | 100 | 99 | 94 | 91 | 97 | 100 | 88 | 100 | | 99 | 0 |
| 6 | Butisan Kombi /Runway* | 2,5 /0,2 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 70 | 68 | 86 | 93 | 90 | 94 | 100 | 98 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 91 | 0 |
| 7 | Quantum /CL-Clentiga+Dash | 2,0 /1,0+1,0 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 96 | 99 | 98 | 92 | 96 | 98 | 94 | 93 | 96 | 100 | 99 | 100 | | 98 | 0 |
| 8 | Quantum /Runway+Fox* | 2,0 /0,2+0,5 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 80 | 78 | 86 | 96 | 97 | 93 | 100 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 89 | 10 |
| 9 | (F 9133) /CL-Clentiga+Dash | 3,0 /1,0+1,0 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 96 | 99 | 99 | 98 | 100 | 99 | 95 | 91 | 97 | 100 | 100 | 100 | | 98 | 0 |
| 10 | (F 9133) /Runway+Fox* | 3,0 /0,2+0,5 | 26.08. /28.09. | 00 /12-18 | 75 | 73 | 85 | 99 | 100 | 93 | 100 | 98 | 100 | 99 | 98 | 100 | | 89 | 10 |

Besatzdichte (Pfl./qm) am 07.10.16: THLAR 49, NNNGA 18, GALAP 16, CAPBP 3, VIOAR 1, MATSS 1

* Ergänzung mit Focus Ultra + Dash 1,5 + 1,5 gegen Ausfallgetreide

| Deckungsgrad [%] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kultur | | | Unkraut | | |
| 26.10. | 25.11. | 29.03. | 26.10. | 25.11. | 29.03. |
| 50 | 60 | 53 | 21 | 14 | 31 |

## Anhang


Unkrautbekämpfung in Clearfield-Raps, Gesamtleistung
Wirkungsgrade (%) und Standardabweichung vom Mittelwert, Bayern, 2017, 1 Standorte, 4 Boniturwerte
Unkrautspektrum: Hellerkraut, Hirtentäschel, Klettenlabkraut, Ausfallgetreide
Wirkungsgrad (%)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Butisan Kombi /CL-Clentiga +Dash 2,5/1,0+1,0 VA/NAH-2
(F 9133) /CL-Clentiga +Dash 3,0/1,0+1,0 VA/NAH-2
Quantum /CL-Clentiga +Dash 2,0/1,0+1,0 VA/NAH-2
Butisan Gold /Fox+Runway* 2,5/0,3+0,2 VA/NAH-2
Butisan Kombi /Runway* 2,5/0,2 VA/NAH-2
Quantum /Runway+Fox* 2,0/0,2+0,5 VA/NAH-2
(F 9133) /Runway+Fox* 3,0/0,2+0,5 VA/NAH-2
CL-Clentiga +Dash 1,0+1,0 NAH-1
CL-Clentiga +Dash+Runway 1,0+1,0+0,2 NAH-1
Mittel_Aufwand/ha_Termin
* = Ergänzung mit Focus Ultra + Dash gegen Ausfallgetreide