

Versuchsbericht 2018

 Drahtwurmbekämpfung



Baden-Württemberg

LANDWIRTSCHAFTLICHES TECHNOLOGIEZENTRUM
AUGUSTENBERG

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Versuchsplan	3
Versuchsstandort	4
Boniturdaten Befallshäufigkeit 2018	5
Boniturdaten Befallshäufigkeit 2017	6
Boniturdaten Befallshäufigkeit 2016	7
Grafiken: Befallshäufigkeit, Befallswert, Wirkungsgrade (Baden Württemberg)	8 – 11
Grafiken: Befallshäufigkeit, Befallswert, Wirkungsgrade (Bayern)	12 – 14
Grafik: Wirkungsgrade Baden Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz 2016 – 2018	15
Kommentar	16
Impressum	17

Versuchsfrage: Versuch zur Beurteilung der Wirksamkeit von chemischen und biologischen Verfahren zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln

Versuchsplan 2018

VG	Versuchsglied	Aufwandmenge E/ha	Termin	Bemerkung
1	Kontrolle (unbehandelt)	---	---	Kontrolle (vor und nach jeder Behandlung ist eine unbehandelte Kontrolle zu legen)
2	Velifer* = Broadband = Sporen von Beauveria bassiana) Weizenköder + pilzlicher Antagonist	1,25 l + 10 kg Weizenkörner als Bait	beim Legen	Biologisches Verfahren! Weizen-Köder und Pilzpräparat als Bandapplikation während des Pflanzvorgangs gemeinsam ausbringen. Pilzpräparat mit mindestens 150 l/ha Wasser ausbringen. Weizenköder vor der Ausbringung 24 Stunden in Wasser aufquellen lassen
3	Attracap** (= Attract & Kill Granulat = Isolat von Metarhizium brunneum)	30 kg/ha	beim Legen	Biologisches Verfahren! Granulat als Bandapplikation während des Pflanzvorgangs gemeinsam ausbringen.
4	Ercole* (Lambda-Cyhalothrin)	15 kg/ha	beim Legen	Chemisches Verfahren! Granulat als Bandapplikation während des Pflanzvorgangs gemeinsam ausbringen.
5	Force Evo* (Syngenta 31190 = Wirkstoff: 5g/kg Tefluthrin)	16 kg/ha	beim Legen	Chemisches Verfahren! Granulat als Bandapplikation während des Pflanzvorgangs gemeinsam ausbringen.
6	Velifer* = Broadband = Sporen von Beauveria bassiana)	1,5 l	beim Legen	Biologisches Verfahren! Pilzpräparat als Bandapplikation während des Pflanzvorgangs gemeinsam ausbringen.

*: Präparat nicht zugelassen

** : Notfallzulassung nach Art. 53 der Verordnung (EG) Nr.: 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.2018.

Hinweise zur Durchführung:

Standort mit zu erwartendem hohem Drahtwurmbesatz auswählen.

Möglichst spätreifende Sorte wählen.

Alle anderen Pflanzenschutzmaßnahmen ortsüblich.

Parzellengröße: 8 Reihen bei 10 bis 20 m Länge

Feststellungen: Während des Versuchsablaufes ist auf phytotoxische Wirkung zu achten; Art und Stärke etwaiger Schäden festhalten.

Zur Ernte 25 Kartoffelstauden je Wiederholung entnehmen und die daran hängenden Knollen zählen.

Anschließend die Zahl der unbeschädigten und befallenen Knollen feststellen (Ermittlung der Befallshäufigkeit).

Außerdem ist festzuhalten die Anzahl der Knollen mit 0, 1 bis 2, 3 bis 5 und mit mehr als 5 Fraßstellen (Berechnung der Fraßintensität).

Versuchsstandorte 2018 im Überblick

Versuchsansteller:	LTZ Augustenberg	AELF Regensburg
Versuchsort/Lkr.:	Donaueschingen	Adlshausen
Sorte:	Jelly	Allians
Bodenart:	tL	sandiger Lehm
Bodentyp:	Rendzina (AZ:40)	Löss (BZ:73/AZ:70)
Höhe über NN in m:	720	420
Jahres-Ø-temperatur in °C:	6.3	8.7
jährl. Niederschlagshöhe in mm:	1000	712
nächstgeleg. Wetterstation:	Donaueschingen	Kaltenberg
Vorfrucht:	Hafer	Winterweizen
Bodenuntersuchung N:	9	k.A.
Bodenuntersuchung P2O5:	24 mg/100g	13
Bodenuntersuchung K2O:	33 mg/100g	20
Bodenuntersuchung MgO:	43 mg/100g	24
pH - Wert:	7,2	7.0
N Düngung in kg/ha:	120	110
P2O5 Düngung in kg/ha:	0	92
K2O Düngung in kg/ha:	300	240
verwendete Herbizide:	Arcade 4.0 l/ha	Metric 1.0 l/ha + Proman 2.5 l/ha (02.05.)
Pflanztermin:	28.04.	20.04.
Auflauftermin:	31.05.	18.05.
Erntetermin:	10.09.	keine Ertragsfeststellung
Parzellengröße in m²:	30	60
Erntefläche in m²:	15	--

k.A. = keine Angaben

Versuch zur Beurteilung der Wirksamkeit von chemischen und biologischen Verfahren zur Drahtwurmbekämpfung 2018**Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2018**

	LTZ Augustenberg		AELF Regensburg	
	Aulfingen		Adlhausen	
	Sorte Allians		Sorte Monique	
Präparat	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %
Kontrolle (unbehandelt)	20		15	
Velifer mit Weizenkörner	9 sig.	55	13 n.s.	13
Kontrolle (unbehandelt)	12		19	
Attracap	5 sig.	58	20 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	13		17	
Ercole	6 sig.	54	17 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	12		15	
Force Evo	7 sig.	42	8 sig.	47
Kontrolle (unbehandelt)	n.a.		15	
Velifer			10 n.s.	33

Präparate nicht zugelassen, für Attracap galt die Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009;

Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.2018;

n.a. = nicht angelegt; sig. = signifikant, n.s. = nicht signifikant

Statistik: t-test

Versuch zur Beurteilung der Wirksamkeit von chemischen und biologischen Verfahren zur Drahtwurmbekämpfung 2018**Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2017**

	LTZ Augustenberg		AELF Regensburg	
	Aulfingen		Adlhausen	
	Sorte Allians		Sorte Allians	
Präparat	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %
Kontrolle (unbehandelt)	23		21	
Velifer mit Weizenkörner	17 n.s.	26	21 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	19		12	
Attracap	8 sig.	58	18 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	26		31	
Ercole	13 sig.	50	14 sig.	55
Kontrolle (unbehandelt)	20		20	
Force Evo	14 n.s.	30	24 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	28		17	
Velifer	21 n.s.	25	18 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	n.a.		38	
Mocap			16 sig.	58

Präparate nicht zugelassen, für Attracap galt die Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009,

Zulassungszeitraum: 15.02. bis 14.06.2017;

n.a. = nicht angelegt; sig. = signifikant, n.s. = nicht signifikant

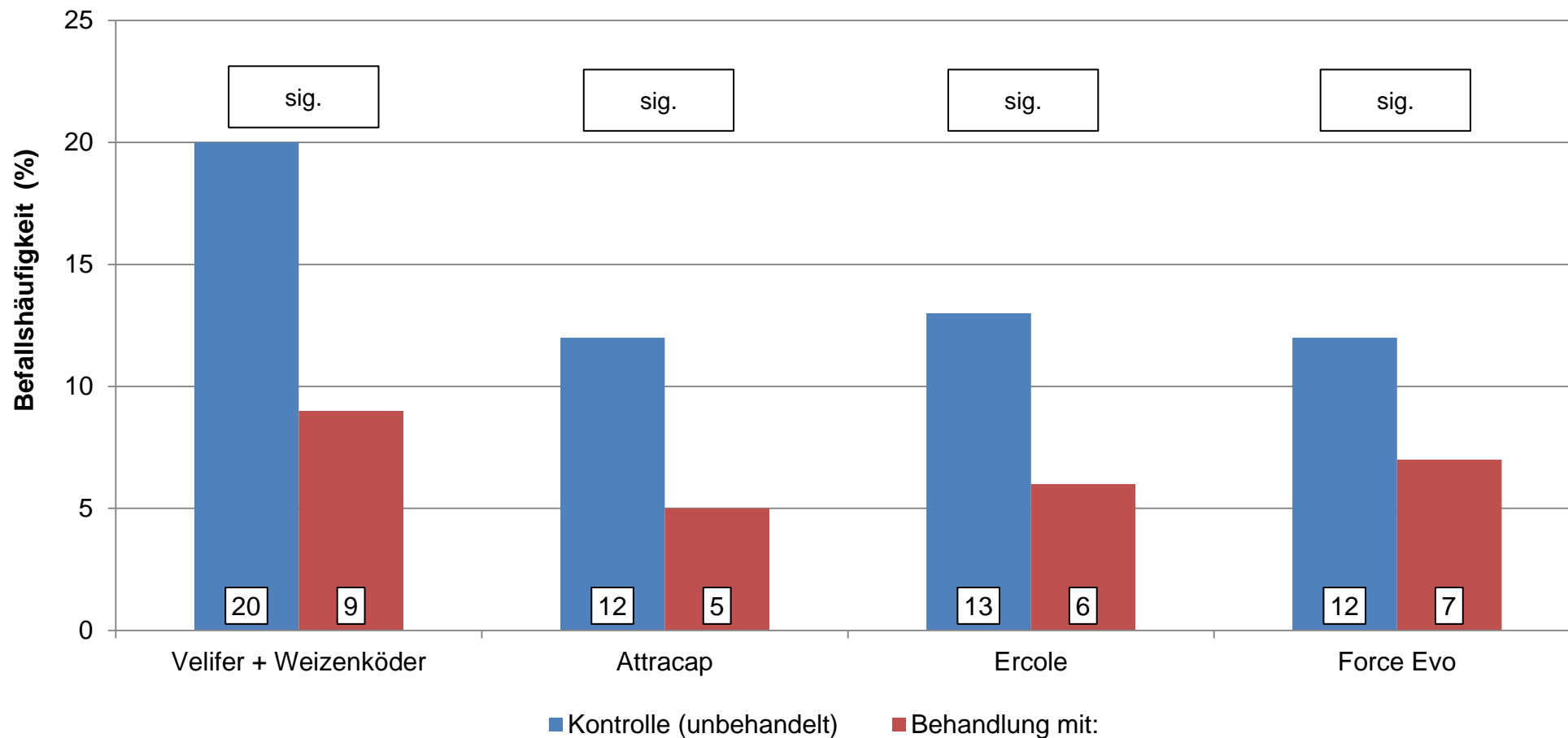
Statistik: t-test

Versuch zur Beurteilung der Wirksamkeit von chemischen und biologischen Verfahren zur Drahtwurmbekämpfung 2018**Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2016**

	LTZ Augustenberg		LTZ Augustenberg		DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück	
	Aufen		Waldhausen		Mutterstadt	
	Sorte Allians		Sorte Granola		Sorte Berber	
Präparat	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %	Befallshäufigkeit in %	Wirkungsgrad in %
Kontrolle (unbehandelt)	6		n.a.		60	
Velifer mit Weizenkörner	3 n.s.	50			60 n.s.	0
Kontrolle (unbehandelt)	7		n.a.		60	
Attracap	4 sig.	43			59 n.s.	2
Kontrolle (unbehandelt)	n.a.		21		60	
Talstar 8 SC			12 n.s.	43	28 sig.	53
Kontrolle (unbehandelt)	n.a.		25		60	
Force Evo			7 sig.	72	17 sig.	72
Kontrolle (unbehandelt)	n.a.		21		60	
Muteki			6 sig.	71	51 n.s.	15
Kontrolle (unbehandelt)	n.a.		n.a.		60	
Attracap + Monceren Pro					57 n.s.	5

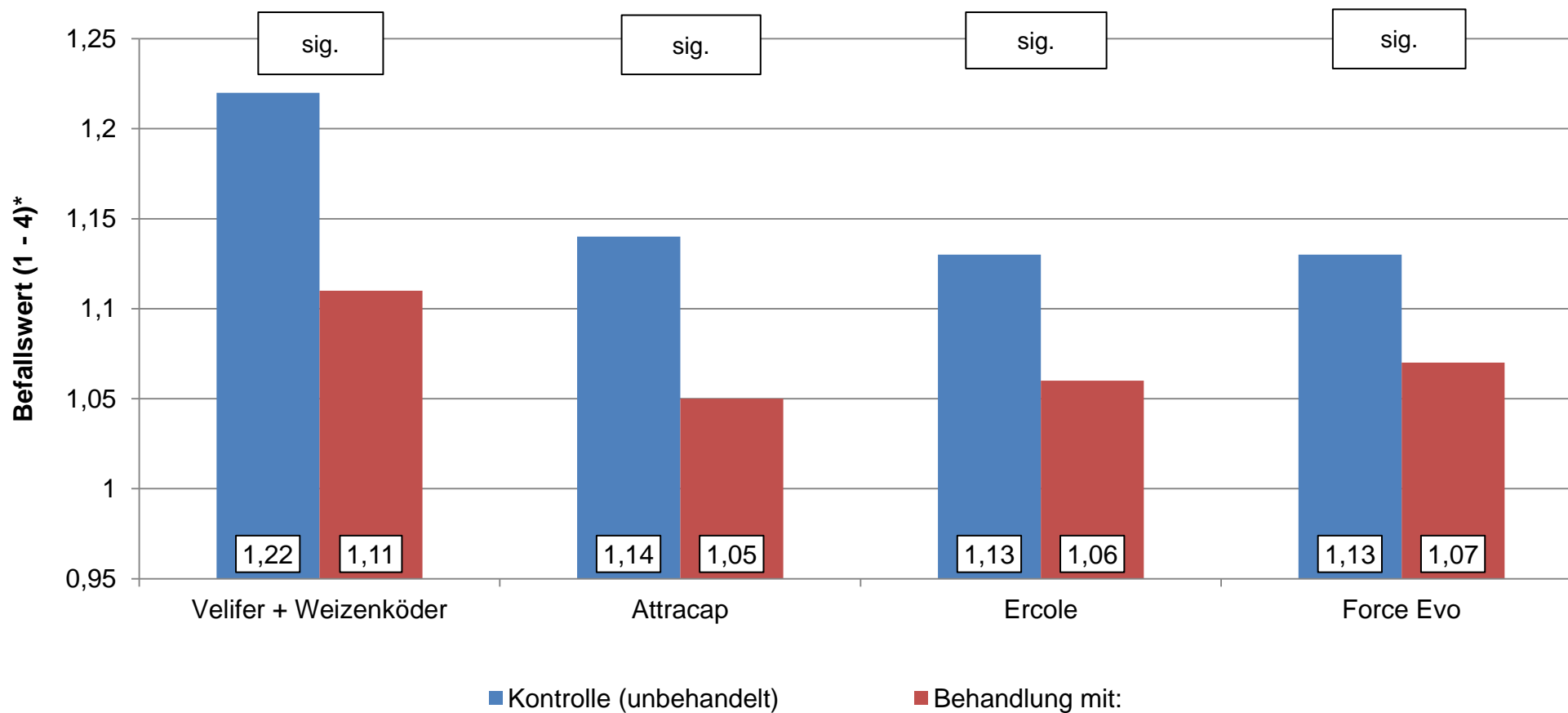
Präparate nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen;
n. a. = nicht angelegt; sig. = signifikant, n. s. = nicht signifikant
Statistik: t-test

**Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2018; Befallshäufigkeit;
Standort: Aulfingen; Sorte: Allians**



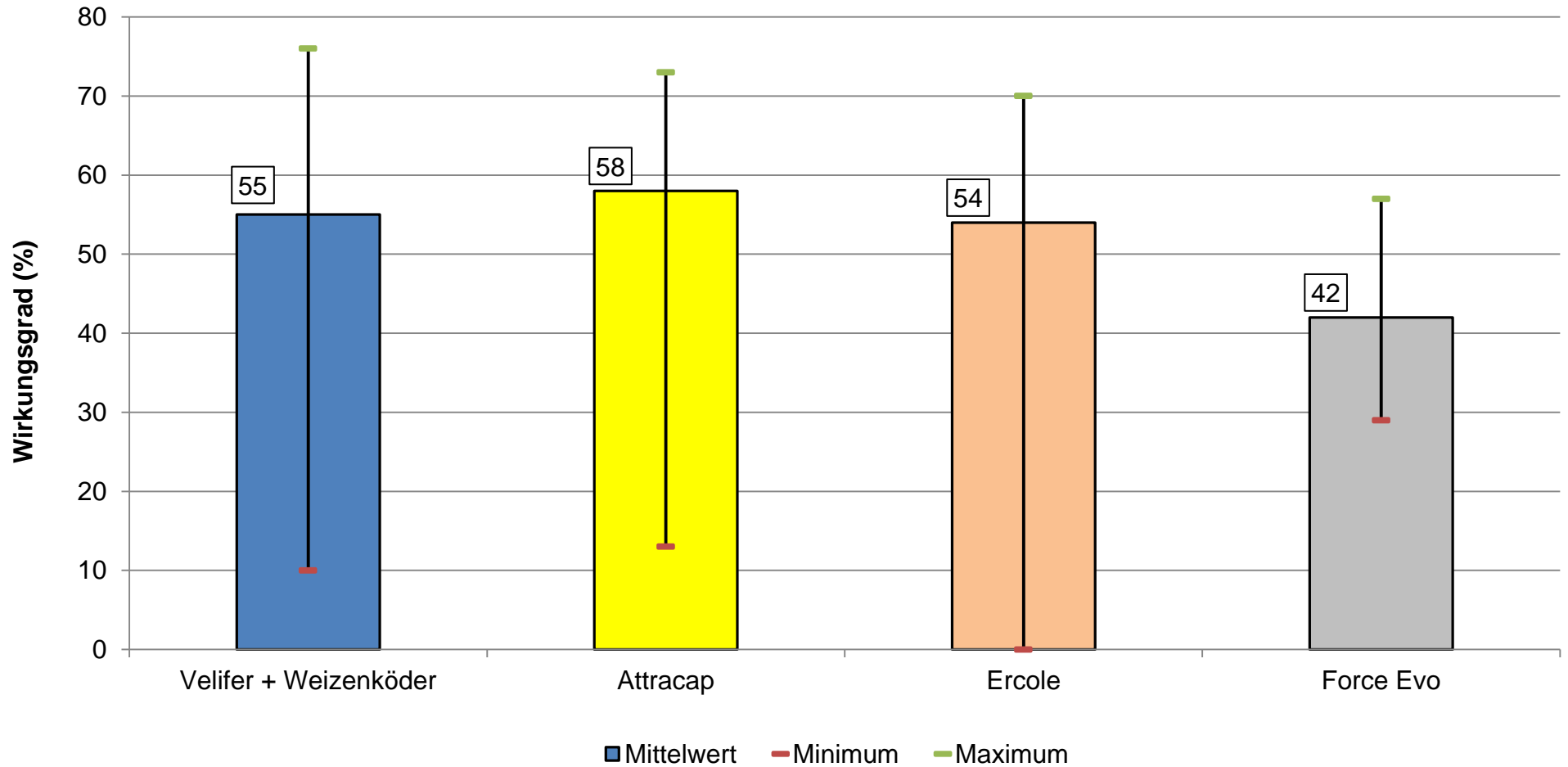
Präparate nicht zugelassen, Attracap: Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr.: 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.2018. sig. = signifikant. Statistik: t - Test.

**Drahtwurmbeikämpfung in Kartoffeln 2018; Befallswert;
Standort: Auldingen; Sorte: Allians**

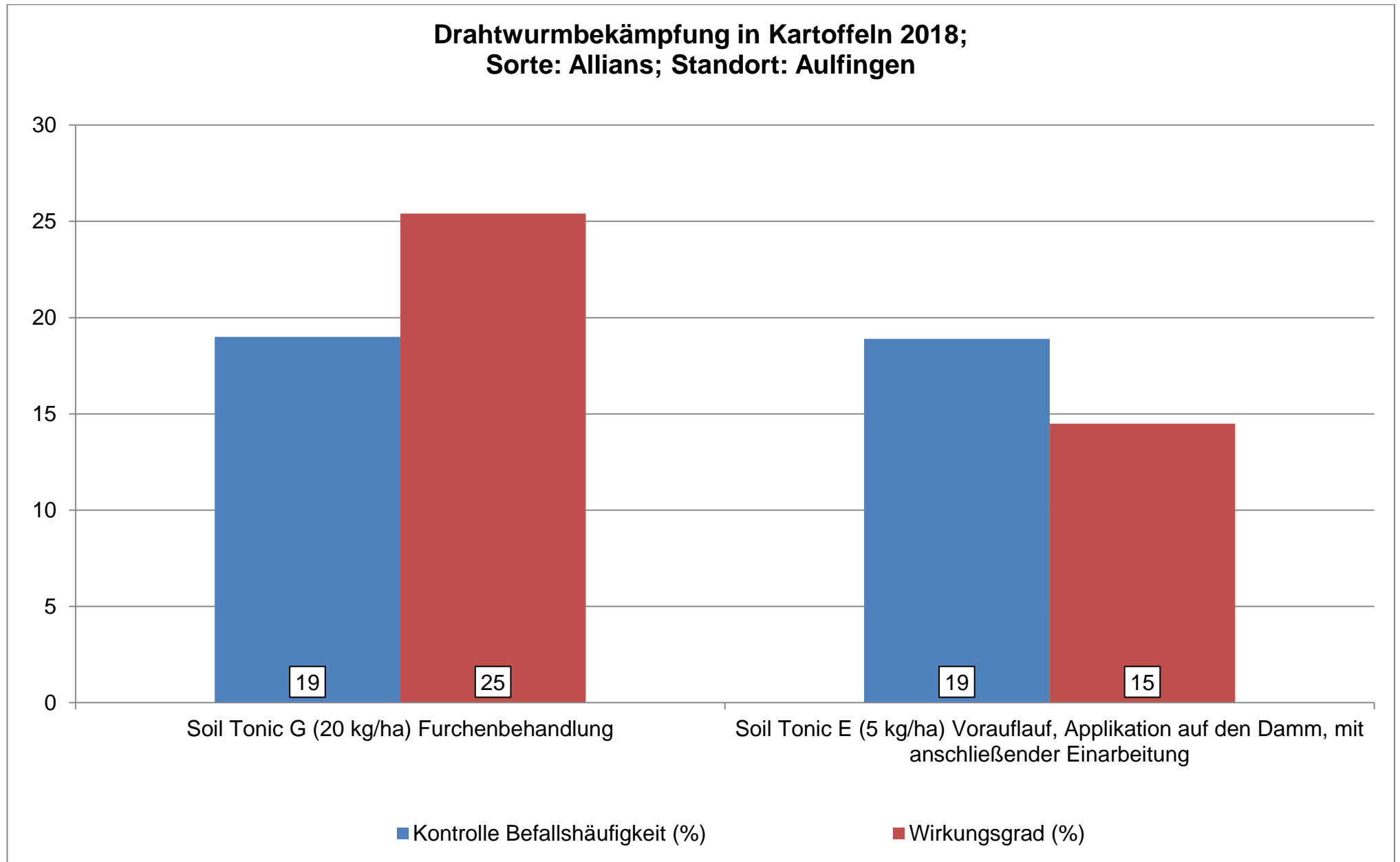


Präparate nicht zugelassen, Attracap: Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr.: 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.2018.
Befallswert (1 - 4)*: 1 = keine, 2 = 1 bis 2, 3 = 3 bis 5, und 4 = mehr als 5 Fraßstellen. sig. = signifikant. Statistik: t - Test

Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2018; Wirkungsgrad basierend auf der Befallshäufigkeit; Standort: Aulfigen; Sorte: Allians

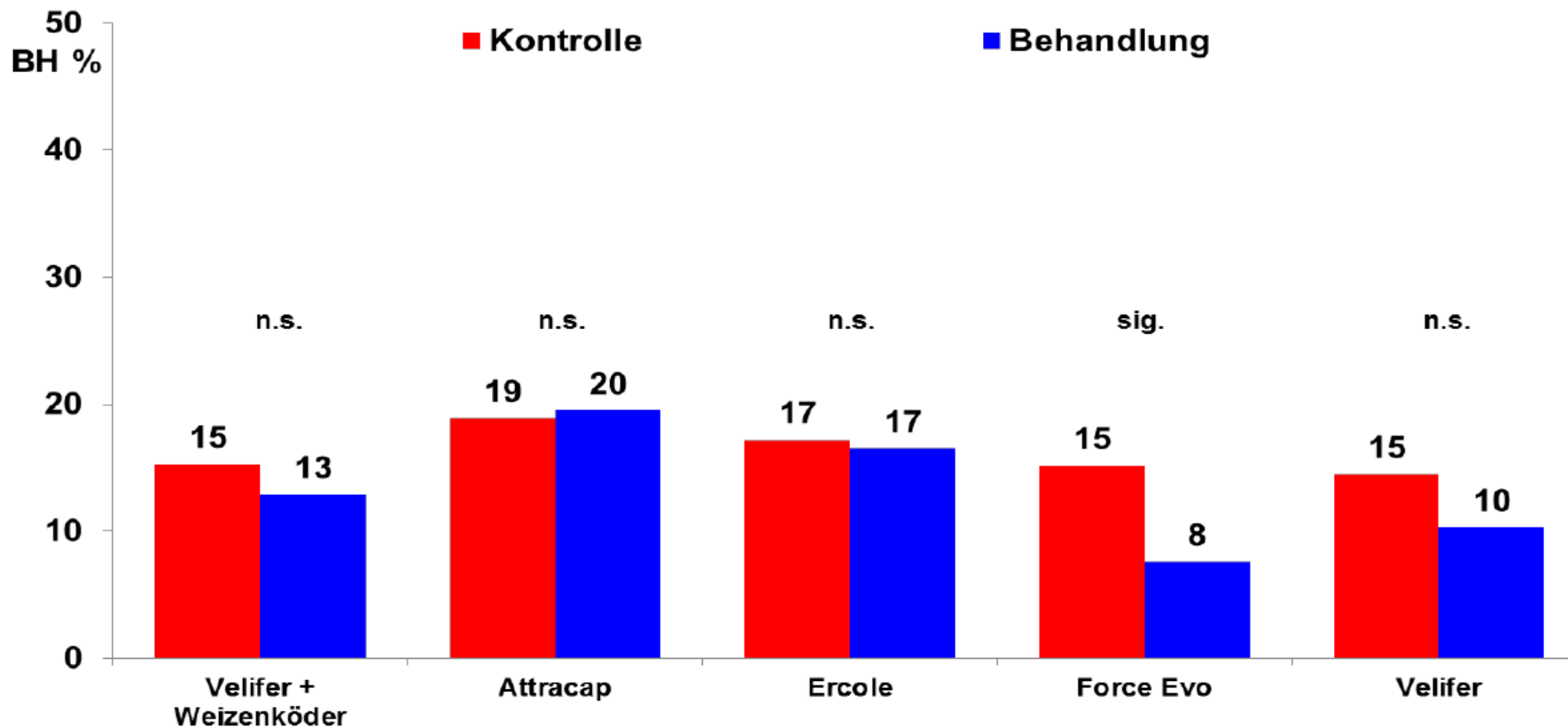


Präparate nicht zugelassen, Attracap: Notfallzulassung nach Artikel 53 der verordnung (EG) Nr.: 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.2018.



Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2018 in Adlhausen, Sorte Monique

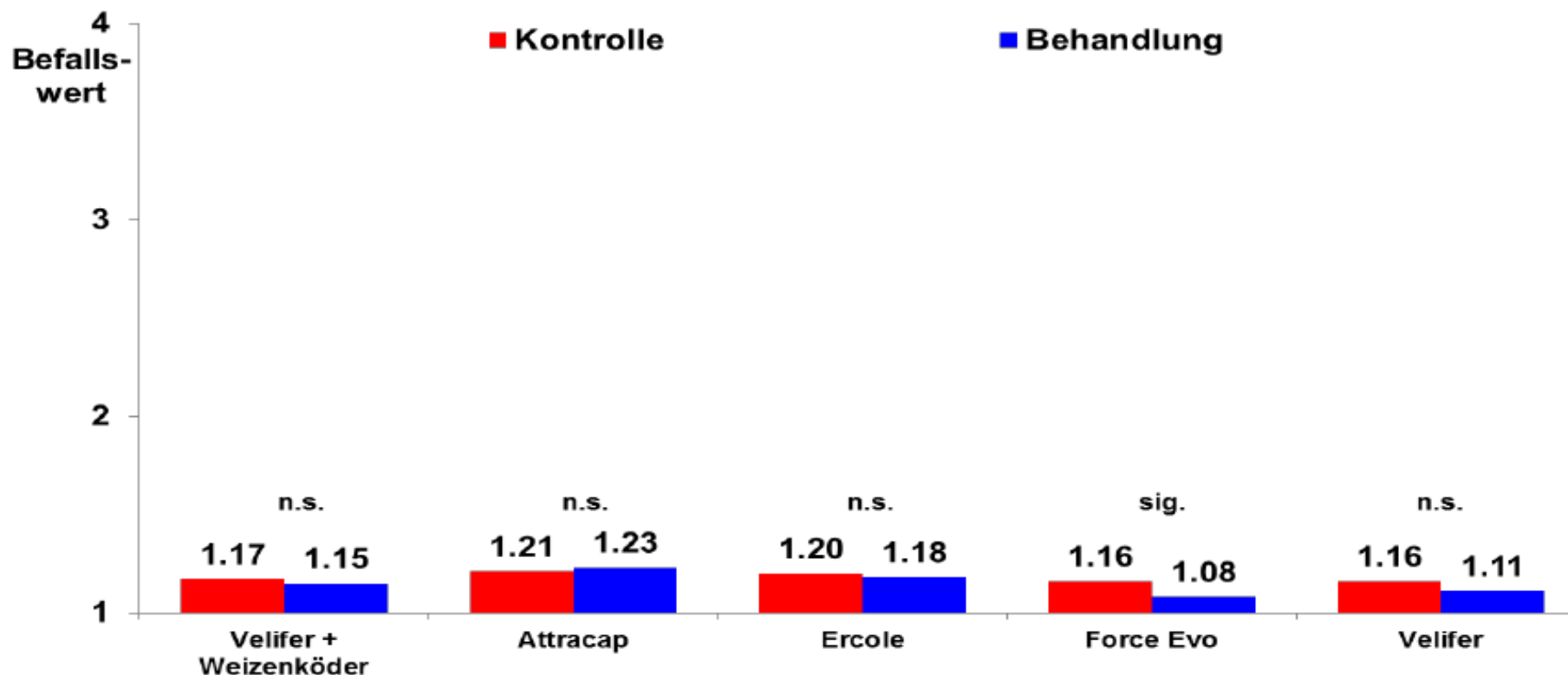
Befallshäufigkeit in %



Präparate nicht zugelassen, für Attracap galt die Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.18, n.s. = nicht signifikant, sig. = signifikant
 Statistik: t-Test

Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2018 in Adlhausen, Sorte Monique

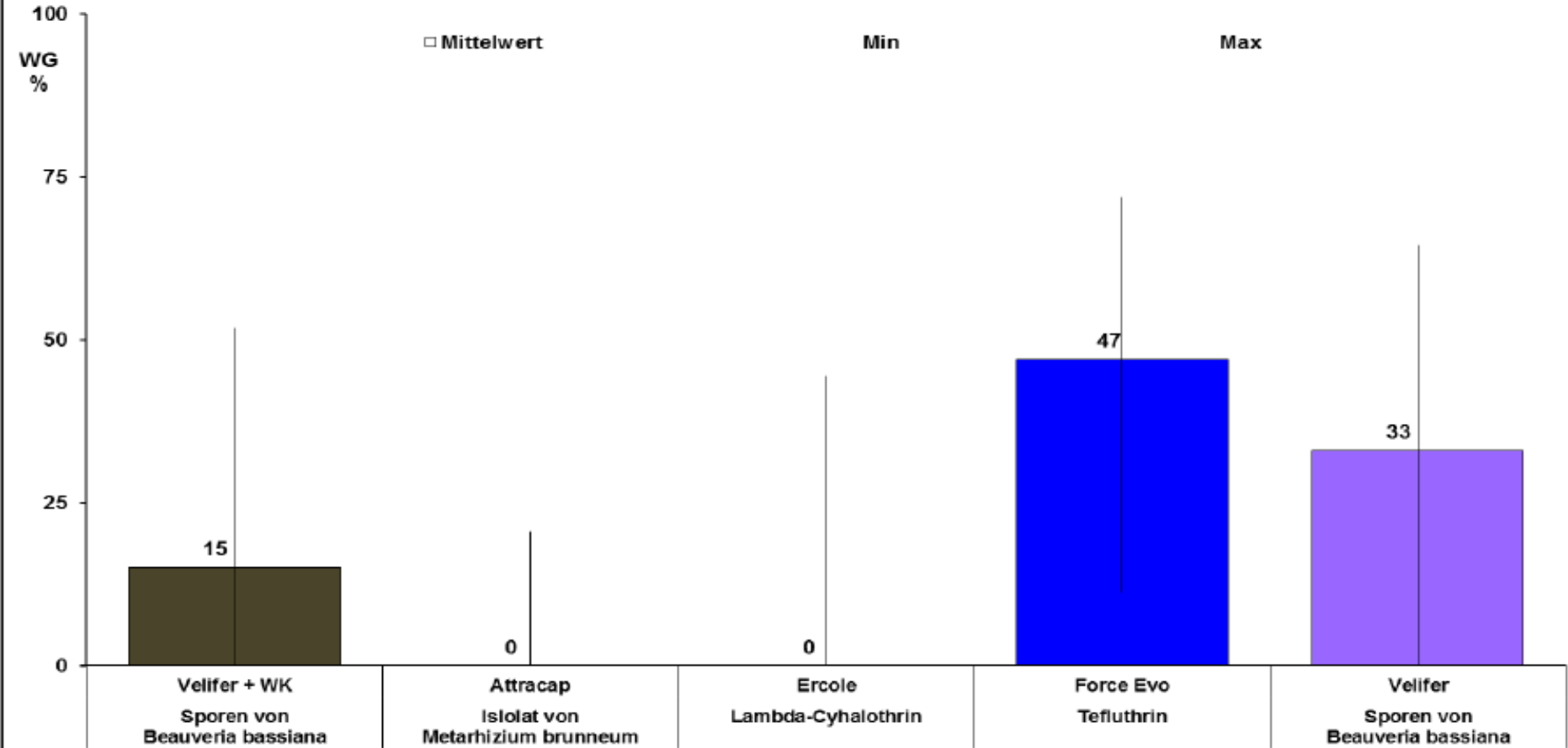
Befallswert (1-4)*



Präparate nicht zugelassen, für Attracap galt die Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.18, * = Befallswert: 1 = keine, 2 = 1 bis 2, 3 = 3 bis 5 und 4 = mehr als 5 Fraßstellen
 n.s. = nicht signifikant, sig. = signifikant
 Statistik: t-Test

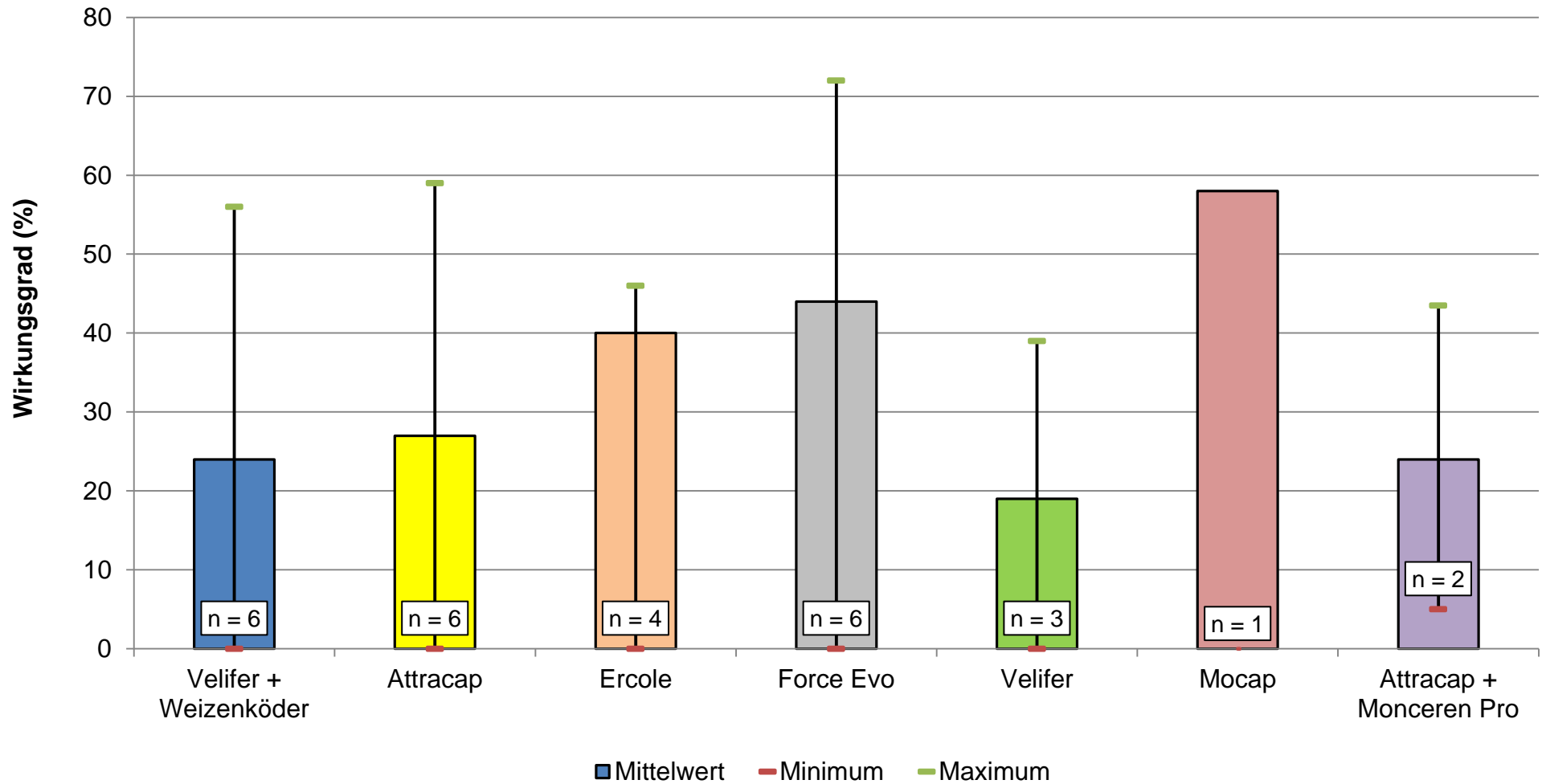
Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2018

Wirkungsgrad basierend auf der Befallshäufigkeit, Standort Adlhausen, Sorte Monique



Präparate nicht zugelassen, für Attracap galt die Notfallzulassung nach Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, Zulassungszeitraum: 15.02. bis 15.06.2018

Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2016 - 2018; Wirkungsgrad basierend auf der Befallshäufigkeit; Standorte: 2x Aulfingen, 1x Aufen, 2x Adlshausen, 1x Mutterstadt; Sorten: 5x Allians, 1x Berber



Präparate nicht zugelassen, oder für diese Indikation nicht zugelassen

Kommentar

Drahtwürmer sind in Kartoffeln auf konventionell als auch auf ökologisch bewirtschafteten Flächen im Vormarsch. Der Schaden für den Landwirt besteht vor allem darin, dass geschädigte Kartoffelknollen nicht als Speise-, Veredelungs- oder Pflanzkartoffeln vermarktet werden können.

In diesem Versuch wurden chemische und biologische Verfahren auf ihre Wirkung gegen Drahtwürmer geprüft. Seit dem Jahr 2016 werden diese Varianten in einem gemeinsamen Versuchsprogramm von Baden-Württemberg (LTZ) und Bayern (LfL) und im Jahr 2016 auch von Rheinland-Pfalz (DLR) in jeweils modifizierter Form geprüft. Mit dem biologischen Verfahren (pilzlicher Antagonist – *Metarhizium brunneum* und *Beauveria bassiana*) mit und ohne Drahtwurmköder, als auch mit den chemischen Verfahren konnten je nach Drahtwurmbesatz nur sehr schwankende und teilweise nicht ausreichende Wirkungsgrade erzielt werden.

2018 konnte am Versuchsstandort Adlhausen nur mit dem chemischen Verfahren Bandapplikation von Force Evo beim Legen, eine signifikante Abnahme des Drahtwurmbesatzes erzielt werden.

Am Versuchsstandort Auldingen war mit allen geprüften Varianten eine signifikante Reduzierung des Drahtwurmbefalls möglich. Das biologische Verfahren mit Attracap schnitt hier 2018 am besten ab. An diesem Standort kommt allerdings die Saatschnellkäferart *Agriotes sordidus* nicht vor, gegen die bei Attracap wohl eine Wirkungsunsicherheit besteht. Am Versuchsstandort Auldingen waren 2018 die Anwendungsbedingungen optimal. Bedingt durch eine günstige Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit während der ersten Wochen nach dem Legen befanden sich die Drahtwurmlarven in der obersten Bodenschicht und damit im zeitlichen und räumlichen Wirkungsbereich der eingesetzten Präparate.

2018 zeigten sich die chemischen Verfahren, wie schon in früheren Versuchsjahren, als die wirksameren Methoden zur Reduzierung des Drahtwurmbefalls in Kartoffeln (siehe Übersichten Versuchsergebnisse zur Drahtwurmbekämpfung in Kartoffeln 2016 bis 2018).

Die weitere Forschungsaktivitäten haben zum Ziel, die biologischen Verfahren zu optimieren, so dass bei der Anwendung in der landwirtschaftlichen Praxis eine ausreichende Wirkung gegen den Drahtwurm sichergestellt ist.

Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Angaben sind ohne Gewähr; Haftungsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Augustenberg (LTZ)
Neßlerstr. 23-31
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0

Fax: 0721 / 9468-209

eMail: poststelle@ltz.bwl.de

Internet: www.ltz-augustenberg.de

Bearbeitung und Redaktion:

LTZ Augustenberg - Außenstelle Donaueschingen

Hans-Jürgen Meßmer , Klausmann F.; Hall S.

Tel. 0771/89835-720

Ref. 13: Sorten, Saatgut, Biotechnologie und Koordinierung Versuchswesen

LFL Bayern

Dr. Zellner, Wagner, Weber, Hofbauer, Straßer

Stand: 02/2019