

# Versuchsergebnisse aus Bayern

2017

## *Versuch zur Verhinderung des frühen Befalls mit Stängel-Phytophthora durch Fungizidapplikation in Kartoffeln*



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Versuchsgütern Puch und Straßmoos

**Herausgeber:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenschutz, IPS 3c  
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan  
© 2017

**Autoren:** Dr. Michael Zellner, Steffen Wagner,  
Bernhard Weber, Johann Hofbauer, Andreas Straßer  
**Kontakt:** Tel: 08161/71-5661  
E-Mail: [Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de](mailto:Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de)

**Versuch zur Verhinderung des frühen Befalls mit Stängel-Phytophthora durch Fungizidapplikation in Kartoffeln**

**Versuchsplan 2017 ..... 3**

**Versuchsstandorte 2017 ..... 4**

**Ertragsdaten und Lagerbonitur Puch 2017 ..... 5**

**Feldboniturdaten Befallshäufigkeit Puch 2017 ..... 6**

**Diagramm Witterungsdaten Puch 2017 ..... 7**

**Ertragsdaten Straßmoos 2017 ..... 8**

**Feldboniturdaten Befallshäufigkeit Straßmoos 2017 ..... 9**

**Feldboniturdaten Befallssärke Straßmoos 2017 ..... 10**

**Diagramm Witterungsdaten Burgheim 2017 ..... 11**

**Diagramm Ertrag und Blattbefall 2017 ..... 12**

**Kommentar ..... 13**

Versuchsfrage: Verhinderung des frühen Befalls mit Stängel-Phytophthora durch Fungizidapplikation

Versuchsplan 2017

Präparat	Aufwandmenge (E/ha)	Bemerkung
1 Kontrolle	---	---
2 Infinito	1.6 l	durchgehende Spritzfolge 2 bis 4 Behandlungen, dann weiter mit Shirlan
3 Ridomil Gold MZ	2.0 kg	durchgehende Spritzfolge 2 bis 4 Behandlungen, dann weiter mit Shirlan
4 Ranman Top	0.5 l	durchgehende Spritzfolge 2 bis 4 Behandlungen, dann weiter mit Shirlan
5 Tanos	0.7	durchgehende Spritzfolge 2 bis 4 Behandlungen, dann weiter mit Shirlan
6 Revus	0.6 l	durchgehende Spritzfolge 2 bis 4 Behandlungen, dann weiter mit Shirlan

Versuchsglied 2 bis 6: ab 3., 4. bzw. 5. Behandlung weiter mit 0.4 l/ha Shirlan

## Versuchsstandorte 2017 im Überblick

Versuchsort:	Puch	Straßmoos
Bodenart:	IS	sL
Bodentyp:	Parabraunerde	Podsol-Pseudogley
Ackerzahl:	66	35
Höhe über NN in m:	550	420
Jahres-Ø-temperatur in °C:	7.9	8.3
jährl. Niederschlagshöhe in mm:	920	625
nächstgeleg. Wetterstation - Nr.:	Puch (5)	Burghheim (35)
Sorte:	Agria/Desiree	Agria/Desiree
Vorfrucht:	Hafer	Winterweizen
Vorvorfrucht:	Winterweizen	Körnermais
Bodenuntersuchung P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	7	19
Bodenuntersuchung K <sub>2</sub> O:	12	23
Bodenuntersuchung MgO:	k.A.	13
pH - Wert:	5.7	6.1
N Düngung in kg/ha:	65	120
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Düngung in kg/ha:	0	60
K <sub>2</sub> O Düngung in kg/ha:	0	270
org. Düngung:	keine	keine
Verwendete Herbizide:	4.0 l/ha Bandur	2.0 l/ha Proman + 3.0 l/ha Boxer; 1.0 l/ha Fusilade Max
Pflanztermin:	12.05.	12.05.
Auflauftermin:	02.06.	02.06.
Spritzbeginn:	13.06.	14.06.
Krautfäulebeginn/Stängelbefall:	kein Befall	14.8./21.8.
Erntetermin:	07.09.	13.09.
Parzellengröße in m <sup>2</sup> :	21	21
Erntefläche in m <sup>2</sup> :	10.5	10.5

Versuch zur Optimierung der Krautfäulestrategie

Ort: Puch

Sorte: Agria/Desiree

Versuchsjahr: 2017

VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Ertrag relativ	bereinigter Ertrag relativ	bereinigte Marktl. €/ha	Stärke %	Größensortierung %			Naß,-Trocken- und Braunfäule (BH) Lager 1)
								<30 mm	30-60 mm	>60 mm	
1	Kontrolle	-	-	523 dt/ha =100 A	523 dt/ha =100 A	9462 A	15.7 A	0	32	68	0
2	Infinito	1.6 l	1+2	99 A	98 A	9235 A	15.2 A	1	33	66	0
	Shirlan	0.4 l	3+4								
3	Ridomil Gold MZ	2.0 kg	1+2	100 A	99 A	9327 A	16.1 A	1	34	65	0
	Shirlan	0.4 l	3+4								
4	Ranman Top	0.5 l	1+2	98 A	97 A	9201 A	16.5 A	1	36	63	0
	Shirlan	0.4 l	3+4								
5	Tanos	0.7 kg	1+2	96 A	95 A	9005 A	17.5 A	1	37	62	0
	Shirlan	0.4 l	3+4								
6	Revus	0.6 l	1+2	102 A	101 A	9573 A	16.4 A	1	36	63	0
	Shirlan	0.4 l	3+4								

Anwendungstermin/ BBCH

1. 13.06./24

2. 27.06./65

3. 11.07./69

4. 25.07./79

Lagerung ca. 10 Wochen, 1) ca. 4° C, konstante relative Luftfeuchte ca. 75%; bonitierte Sorte: Agria

Statistik: Student Newman Keuls

Versuch zur Optimierung der Krautfäulestrategie

Versuchsjahr: 2017

Ort: Puch

Sorte: Agria

VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Befallshäufigkeit von Blattbefall mit Phytophthora infestans in %*					Befallshäufigkeit von Stängelbefall mit Phytophthora infestans in %*				
				26.06.	10.07.	24.07.	07.08.	21.08.	26.06.	10.07.	24.07.	07.08.	21.08.
				1	Kontrolle	-	-	0	0	0	0	0	0
2	Infinito	1.6 l	1+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3+4										
3	Ridomil Gold MZ	2.0 kg	1+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3+4										
4	Ranman Top	0.5 l	1+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3+4										
5	Tanos	0.7 kg	1+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3+4										
6	Revus	0.6 l	1+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3+4										

Anwendungstermin/ BBCH

\* 2017 kein Krautfäulebefall!

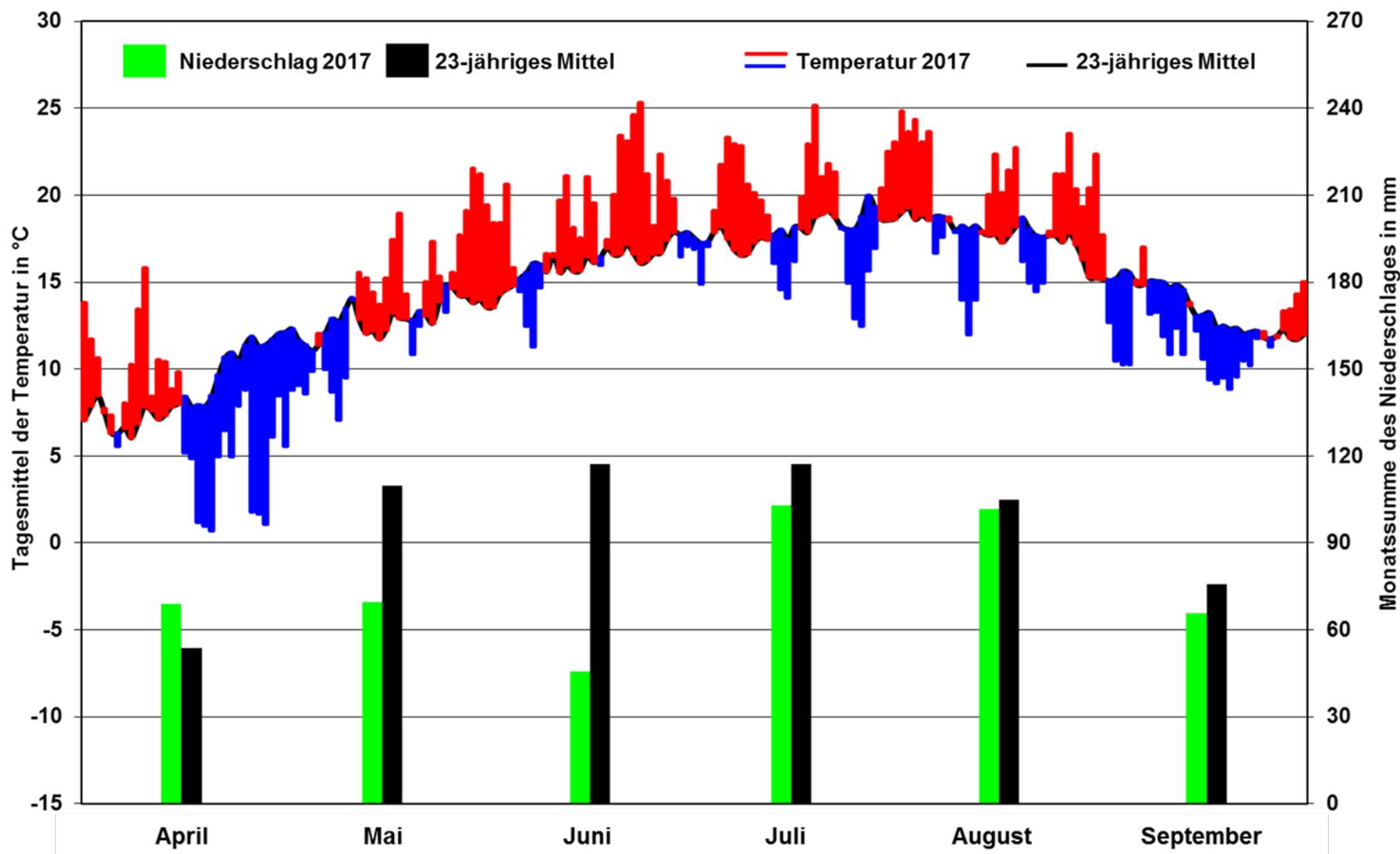
1. 13.06./24

2. 27.06./65

3. 11.07./69

4. 25.07./79

### Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Puch 2017



Versuch zur Optimierung der Krautfäulestrategie

Ort: Straß

Sorte: Agria/Desiree

Versuchsjahr: 2017

VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Ertrag relativ	bereinigter Ertrag relativ	bereinigte Marktl. €/ha	Stärke %	Größensortierung %			Naß,-Trocken- und Braunfäule (BH) Lager 1)
								<30 mm	30-60 mm	>60 mm	
1	Kontrolle	-	-	516 dt/ha =100 A	516 dt/ha =100 A	9337 A	12.9 A	0	67	32	0
2	Infinito	1.6 l	1-2	111 A	109 A	10187 A	12.9 A	1	56	44	2
	Shirlan	0.4 l	3-5								
3	Ridomil Gold MZ	2.0 kg	1-2	114 A	112 A	10497 A	13.5 A	0	53	47	2
	Shirlan	0.4 l	3-5								
4	Ranman Top	0.5 l	1-2	112 A	110 A	10285 A	13.3 A	0	59	41	0
	Shirlan	0.4 l	3-5								
5	Tanos	0.7 kg	1-2	119 A	118 A	10996 A	13.2 A	0	59	41	2
	Shirlan	0.4 l	3-5								
6	Revus	0.6 l	1-2	106 A	104 A	9746 A	13.4 A	0	65	35	0
	Shirlan	0.4 l	3-5								

Anwendungstermin/ BBCH

1. 14.06./24

2. 27.06./60

3. 11.07./67

4. 25.07./71

5. 08.08./85

Lagerung ca. 10 Wochen, 1) ca. 4° C, konstante relative Luftfeuchte ca. 75%; bonitierte Sorte: Agria

Statistik: Student Newman Keuls

Versuch zur Optimierung der Krautfäulestrategie

Ort: Straßmoos

Sorte: Agria

Versuchsjahr: 2017

VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Befallshäufigkeit von Blattbefall mit Phytophthora infestans in %					Befallshäufigkeit von Stängelbefall mit Phytophthora infestans in %				
				26.06.	07.08.	14.08.	21.08.	28.08.	26.06.	07.08.	14.08.	21.08.	28.08.
1	Kontrolle	-	-	0	0	12	20	n. b.	0	0	0	4	n.b.
2	Infinito	1.6 l	1-2	0	0	1	3	100	0	0	0	3	0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
3	Ridomil Gold MZ	2.0 kg	1-2	0	0	0	2	100	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
4	Ranman Top	0.5 l	1-2	0	0	1	5	100	0	0	0	0	0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
5	Tanos	0.7 kg	1-2	0	0	0	2	100	0	0	0	1	0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
6	Revus	0.6 l	1-2	0	0	2	0	100	0	0	0	1	0
	Shirlan	0.4 l	3-5										

Anwendungstermin/ BBCH

n.b. = nicht bonitierbar

1. 14.06./24

2. 27.06./60

3. 11.07./67

4. 25.07./71

5. 08.08./85

Versuch zur Optimierung der Krautfäulestrategie

Ort: Straßmoos

Sorte: Agria

Versuchsjahr: 2017

VG	Präparat	Aufwand- menge E/ha	Behand- lungs- termin	Befallsstärke von Blattbefall mit Phytophthora infestans in %					Befallsstärke von Stängelbefall mit Phytophthora infestans in %				
				26.06.	07.08.	14.08.	21.08.	28.08.	26.06.	07.08.	14.08.	21.08.	28.08.
				1	Kontrolle	-	-	0.0	0.0	1.0	8.8	n.b.	0.0
2	Infinito	1.6 l	1-2	0.0	0.0	0.1	0.7	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
3	Ridomil Gold MZ	2.0 kg	1-2	0.0	0.0	0.0	0.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
4	Ranman Top	0.5 l	1-2	0.0	0.0	0.1	2.7	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
5	Tanos	0.7 kg	1-2	0.0	0.0	0.0	3.8	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Shirlan	0.4 l	3-5										
6	Revus	0.6 l	1-2	0.0	0.0	0.1	0.2	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Shirlan	0.4 l	3-5										

Anwendungstermin/ BBCH

n.b. = nicht bonitierbar

1. 14.06./24

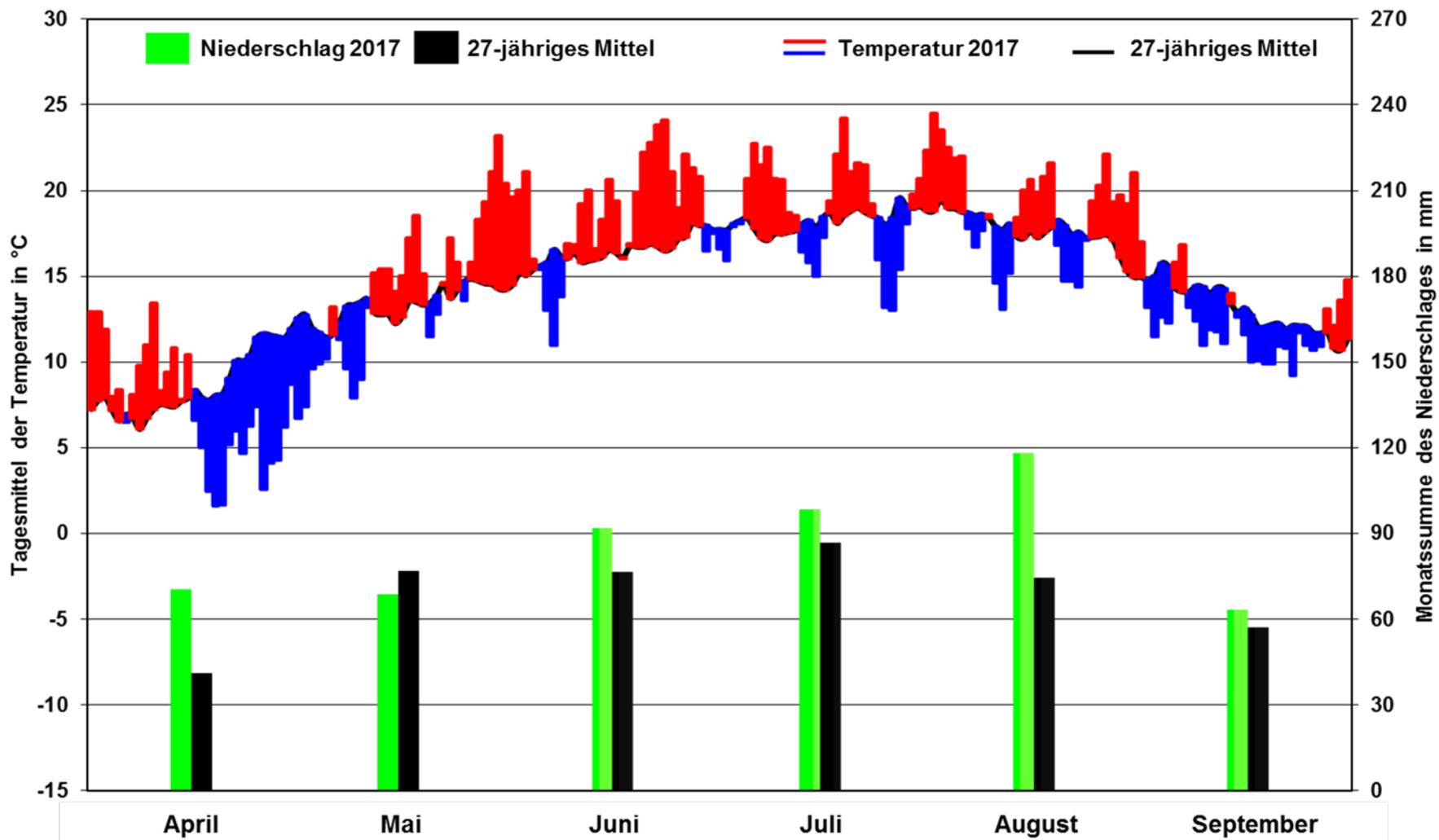
2. 27.06./60

3. 11.07./67

4. 25.07./71

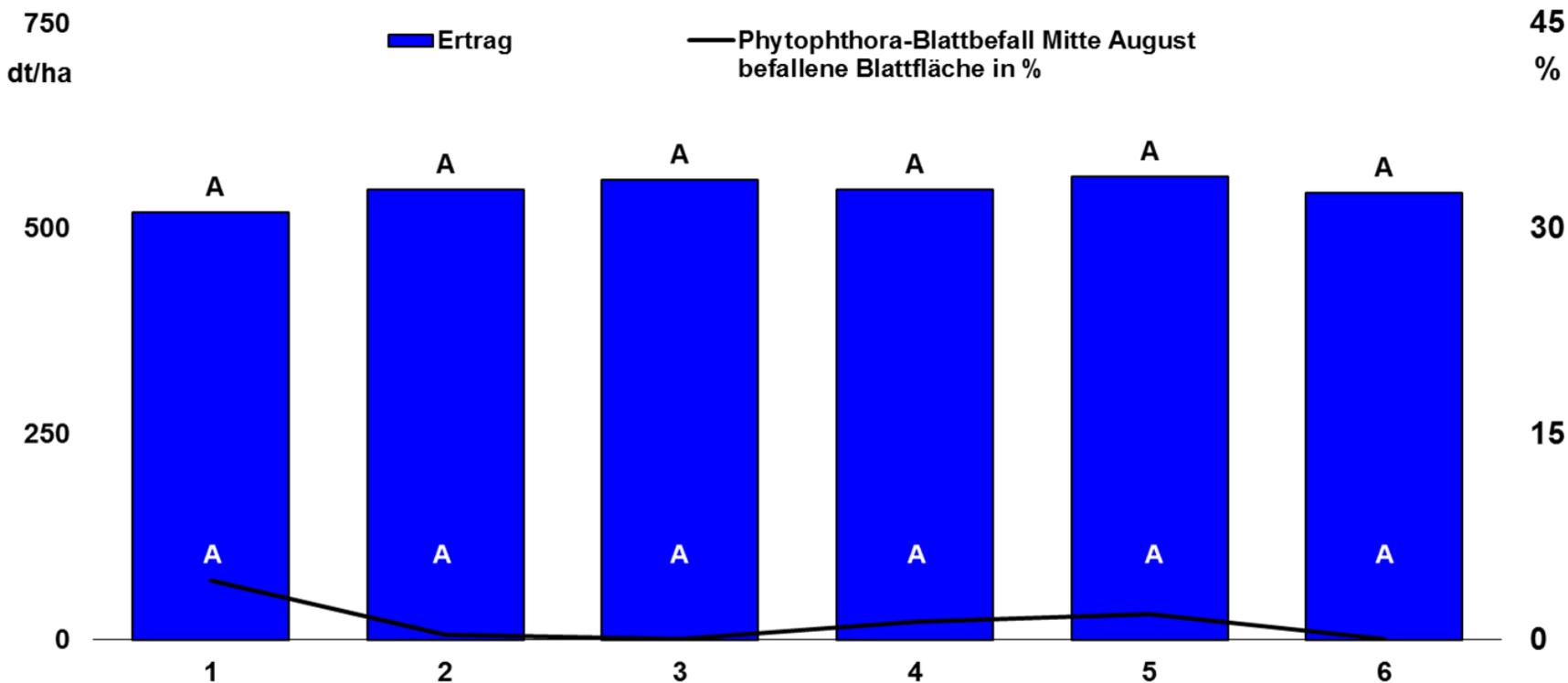
5. 08.08./85

### Witterungsdaten der agrarmeteorologischen Wetterstation Burgheim 2017



### Einfluss der Spritzfolge auf den Ertrag und den Phytophthorabefall in Kartoffeln

Mittelwert von 2 Versuchen 2017



- VG 1 = unbehandelte Kontrolle
- VG 2 = Infinito (2x), 1.6 l/ha
- VG 3 = Ridomill Gold MZ (2x), 2.0 kg/ha
- VG 4 = Ranman Top (2x), 0.5 l/ha
- VG 5 = Tanos (2x), 0.7 kg/ha
- VG 6 = Revus (2x), 0.6 l/ha
- ab 3. Behandlung 0.4 l/ha Shirlan

Statistik - Ertrag: Student Newman Keuls  
Phytophthora (weiße Schrift): Conover

## Kommentar

Gegenstand dieses Versuches war die Verhinderung des frühen Befalls mit Stängel-*Phytophthora* durch Fungizidapplikationen. Epidemiebeginn und -verlauf der Krautfäule werden von der Bodenfeuchte und der Bodenart maßgeblich beeinflusst. Die unterschiedlichen Befallswerte mit *Phytophthora*-Stängelbefall an den Versuchsstandorten Puch und Straßmoos unterstreichen dies im Versuchsjahr 2017 abermals. In den Witterungsgrafiken sind die unterschiedlichen Infektionsbedingungen, in Hinsicht auf Niederschläge und Temperatur, gut abzuleiten. An keinem der beiden Standorte waren die notwendigen Voraussetzungen für eine frühe und starke Krautfäulepidemie im Frühsommer 2017 gegeben. Die Witterung nach dem Kartoffellegetermin präsentierte sich bis Mitte Mai als zu feucht und sehr unterkühlt mit zahlreichen Nachtfrösten bis in die erste Maidekade. Im weiteren Verlauf stellte sich die Wetterlage grundlegend um. So war es bis Ende Juli insbesondere am Standort Puch sehr trocken und sehr warm. Die zum Teil heißen Sommertemperaturen ließen im Versuchsjahr 2017 lange keine Krautfäulepidemie zu. Erst ab dem Monatswechsel Juli auf August trat, in Verbindung mit stärkeren gewittrigen Niederschlagsereignissen am Standort Straßmoos sporadisch Krautfäule auf. In den ersten beiden Sommermonaten herrschte ein sehr niedriger bis zeitweilig mittlerer Krautfäuleinfektionsdruck. Erst ab Anfang August stieg der Krautfäuleinfektionsdruck vorrangig am Standort Straßmoos. Am

Standort Puch trat bis kurz vor der Ernte im September keine Krautfäule auf und das Kartoffelkraut der unbehandelten Kontrolle blieb bis weit in den August hinein intakt.

Die im gesamten Vegetationszeitraum eher entspannte Krautfäulesituation erforderte keine erhöhten Anforderungen an die in diesem Jahr geprüften Spritzfolgen. So konnten die meisten der geprüften Fungizidvarianten ein Auftreten von *Phytophthora infestans* weitgehend vermeiden.

Ein Ertragsvorteil durch den Krautfäule-Fungizideinsatz gegenüber der unbehandelten Kontrolle konnte nur am Standort Straßmoos festgestellt werden. Dieser betrug sechs Prozent in der Fungizidvariante Revus und neunzehn Prozent im Versuchsglied fünf mit dem Fungizid Tanos. Statistisch abzusichern sind diese geringen Mehrerträge jedoch nicht. Am Standort Puch gab es zwischen den geprüften Versuchsgliedern kaum Differenzierungen bei den Kartoffelerträgen.

*Alternaria* spielte an beiden Versuchsstandorten wie in den Vorjahren wiederum nur eine untergeordnete Rolle. Im August lag die Befallsstärke in Straßmoos lediglich bei ein bis zwei Prozent. Der Standort Puch blieb in Hinblick auf dieses Schadpathogen nahezu befallsfrei. Die zehn Wochen nach der Ernte durchgeführte Knollenbonitur ergab an beiden Standorten keinen Befall mit Braunfäule, verursacht durch den Erreger *Phytophthora infestans*. Für eine endgültige Beratungsaussage müssen weitere Versuchsergebnisse abgewartet werden.