

Unkraut- und Ungras- bekämpfung in Mais

Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2017



Inhalt

1	Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2017.....	8
1.1	Einleitung	8
1.2	Erläuterungen	9
1.2.1	Ökonomie	9
1.2.2	Statistische Auswertung.....	9
1.2.3	Hinweis zu Ringversuchen.....	9
1.3	Versuchsergebnisse	9

Abkürzungsverzeichnis

Symptom:

AD	Ausdünnung (Phytotoxizität)
ANTEIL	(AA) Saatwareanteil
AH	Aufhellung (Phytotoxizität)
DG	Deckungsgrad in %
ERTOS	Absolutertrag brutto (vor Reinigung)
ERTRAG	Absolutertrag netto (ggf. nach Reinigung)
ERTREL	Relativertrag
FEUCHT	Feuchte Erntegut
KEIMF	Keimfähigkeit
KOSTEN	Herbizidkosten (inkl. 12,50 €/ha für Ausbringung)
KRANK	krank/befallen
LAGERF	Lagerfläche (%)
LAGERN	Lagerneigung (°)
LAGER	Lagerindex = Lagerfläche x Lagerneigung / 100



Abb. Beispiel Lagerindex

LZ	Blühverzögerungen (Phytotoxizität)
M.-ERTR.	Mehrertrag zu Unbehandelt
NEUGRU	Neuergrünen
ÖKON.	Ökonomische Betrachtung
PHYTO	Phytotoxizität allgemein
PHYCHL	Chlorosen (Phytotoxizität)
TOT	Abtötung
TS	Trockensubstanzgehalt
TUKEY	Signifikanzgruppen des TUKEY-Tests (signifikante Unterschiede bestehen zwischen den Versuchsgliedern, die keinen gemeinsamen Buchstaben tragen)
TKG	Tausendkornmasse
TVERNT	Tage vor Ernte
VAE	Verätzung/Nekrose (Phytotoxizität)
VERFAE	Verfärbung (Phytotoxizität)
WD	Wuchsdeformation (Phytotoxizität)
WH	Wuchshemmung (Phytotoxizität)
WIRK	Wirkungsgrad (Deckungsgrad bzw. Pflanzen oder Rispen je m ² in Unbehandelt)
WUCHSH	Wuchshöhe

Methode:

@INDEX	Indexberechnung (Bsp. Lagerindex = Lagerfläche x Lagerneigung / 100)
M%	Messen in %
MESCM	Messen in cm
S%	Schätzen in %
S%UANZ	Anzahl in Unbehandelt, Wirkungsgrad in % in Behandelt
S%UDG	Deckungsgrad in % in Unbehandelt, Wirkungsgrad in % in Behandelt
S°	Schätzen Winkel in Grad
SONSTM	sonstige Methode

Objekt:

AA	Saatware
BX	Blatt
EL	lfd. m Pflanzenreihe
EM	m ²
EP	Parzelle
F	Fahnenblatt
F-1	Fahnenblatt -1
F-2	Fahnenblatt -2
F-3	Fahnenblatt -3
F_RAB	Abstand Fahnenblatt bis Ährenbasis
FX	Frucht
KG	Korn
LX	Blüte
PROD	Ernteprodukt
PT	Trieb
PX	Pflanze
RA	Ähre
UT	Halm

Zielorganismus:

NNNNN	Kulturpflanzen	
TTTTT	Unkräuter gesamt	
GGGGG	Gräser	
MMMMM	Moose	
ABUTH	Abutilon theoprasti	Samtpappel, Schönmalve
ABUSS	Abutilon spec.	Samtpappel-Arten
AETCY	Aethusa cynapium	Hundspetersilie
AFESS	Anethum spec.	Dill-Arten
AGRRE	Elytrigia repens	Gewöhnliche Quecke
ALOMY	Alopecurus myosuroides	Acker-Fuchsschwanz
AMARE	Amaranthus retroflexus	Zurückgebogener Amaranth
AMBEL	Ambrosia artemisiifolia	Beifuß-Ambrosie
APESV	Apera spica-venti	Gewöhnlicher Windhalm
AVEFA	Avena fatua	Flug-Hafer
BOROF	Borago officinalis	Gemeiner Borretsch
BROST	Bromus sterilis	Taube Trespe
BROTE	Bromus tectorum	Dach-Trespe
BRSNN	Brassica napus	Raps
BRSNW	Brassica napus	Winterraps
BRSRO	Brassica rapa	Rübsen
CAPBP	Capsella bursa-pastoris	Gewöhnliches Hirtentäschelkraut
CENCY	Centaurea cyanus	Kornblume

CHEAL	<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
CLDSS	<i>Calendula spec.</i>	Ringelblume-Arten
CMASA	<i>Camelina sativa</i>	Saat-Leindotter
CORSS	<i>Coriandrum spec.</i>	Koriander-Arten
DATST	<i>Datura stramonium</i>	Gemeiner Stechapfel
DESSO	<i>Descurainia sophia</i>	Gemeine Besenrauke
DIGSA	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Blut-Fingerhirse
ECHCG	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Gewöhnliche Hühnerhirse
EPHHE	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnenwend-Wolfsmilch
EPIMO	<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen
EQUAR	<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm
ERICA	<i>Erigeron canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut
FAGES	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Echter Buchweizen
FESRU	<i>Festuca rubra</i>	Rotschwengel
FUMOF	<i>Fumaria officinalis</i>	Gewöhnlicher Erdrauch
GAETE	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Stechender Hohlzahn
GALAP	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
GALSP	<i>Galium spurium</i>	Kleinfrüchtiges Kletten-Labkraut
GASCI	<i>Galinsoga ciliata</i>	Zottiges Franzosenkraut
GASPA	<i>Galinsoga parviflora</i>	Kleinblütiges Franzosenkraut
GASSS	<i>Galinsoga species</i>	Franzosenkraut-Arten
GERPU	<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel
GERRT	<i>Geranium rotundifolium</i>	Rundblättriger Storchschnabel
HELAN	<i>Helianthus annuus</i>	Gewöhnliche Sonnenblume
HELSS	<i>Helianthus spec.</i>	Sonnenblume-Arten
HERMA	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau
HERSP	<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
HORVS	<i>Hordeum vulgare</i>	Sommergerste
HORVW	<i>Hordeum vulgare</i>	Wintergerste
LAMAL	<i>Lamium album</i>	Weißer Taubnessel
LAMAM	<i>Lamium amplexicaule</i>	Stengelumfassende Taubnessel
LAMPU	<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
LAMSS	<i>Lamium species</i>	Taubnessel-Arten
LIUUT	<i>Linum usitatissimum</i>	Echter Lein
LOLMG	<i>Lolium multiflorum</i>	Einjähriges Weidelgras
LOLMU	<i>Lolium multiflorum</i>	Welsches Weidelgras
LOLPE	<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras
LUPAN	<i>Lupinus angustifolius angustifolius</i>	Blaue Lupine
LYHFC	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
MATCH	<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
MATIN	<i>Matricaria inodora</i>	Geruchlose Kamille
MATSS	<i>Matricaria species</i>	Kamille-Arten
MYOAR	<i>Myosotis arvensis</i>	Acker-Vergissmeinnicht
PHCTA	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Rainfarnblättriges Büschelschön
PHLPR	<i>Phleum pratense</i>	Wiesenlieschgras
POAAN	<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
POATR	<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
POLAV	<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
POLCO	<i>Fallopia convolvulus</i>	Gewöhnlicher Windenknöterich
POLCU	<i>Fallopia japonica, Reynoutria japonica, Polygonum cuspidatum</i>	Japanischer Staudenknöterich
POLHY	<i>Polygonum hydropiper</i>	Pfeffer-Knöterich
POLLA	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Ampfer-Knöterich
POLPE	<i>Polygonum persicaria</i>	Flohknöterich
RANRE	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß

RAPRA	Raphanus raphanistrum	Hederich
RAPSO	Raphanus sativus oleiferus	Ölrettich
RUMOB	Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer
SANOF	Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf
SECCW	Secale cereale	Winterroggen
SENVU	Senecio vulgaris	Gewöhnliches Kreuzkraut
SETSS	Setaria species	Borstenhirse-Arten
SINAL	Sinapis alba	Weißer Senf
SINSS	Sinapis spec.	Senf-Arten
SLYMA	Silybum marianum	Gemeine Mariendistel
SOLNI	Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten
SONAR	Sonchus arvensis	Acker-Gänse Distel
SONOL	Sonchus oleraceus	Kohl-Gänse Distel
SSYLO	Sisymbrium loeselii	Lösels Rauke
SSYOF	Sisymbrium officinale	Wege-Rauke
STAAN	Stachys annua	Einjähriger Ziest
STAAR	Stachys arvensis	Acker-Ziest
STEME	Stellaria media	Vogelmiere
TAROF	Taraxacum officinale	Gewöhnlicher Löwenzahn
THLAR	Thlaspi arvense	Acker-Hellerkraut
TRFRE	Trifolium repens	Weißklee
TRFRS	Trifolium resupinatum	Persischer Klee
TRFSS	Triticum species	Klee-Arten
URTDI	Urtica dioica	Große Brennnessel
URTUR	Urtica urens	Kleine Brennnessel
VERAR	Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis
VERHE	Veronica hederifolia	Efeu-Ehrenpreis
VERPE	Veronica persica	Persischer Ehrenpreis
VERSS	Veronica species	Ehrenpreis-Arten
VICSS	Vicia spec.	Wicke-Arten
VIOAR	Viola arvensis	Feld-Stiefmütterchen
VIOTR	Viola tricolor	Wildes Stiefmütterchen

1 Pflanzenschutz-Versuchsbericht 2017

1.1 Einleitung

Die vorliegenden Ergebnisse von Pflanzenschutzversuchen im Ackerbau sollen die sächsischen Landwirte bei der effektiven und umweltgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unterstützen. Die Daten sind detailliert in Form von Tabellen dargestellt.

Die Pflanzenschutzversuche wurden mit folgenden Zielstellungen durchgeführt:

- Prüfung von Pflanzenschutzstrategien
- Prüfung der Wirksamkeit von Pflanzenschutzmitteln unter Beachtung von Bekämpfungsrichtwerten und Prognosemodellen
- Prüfung von alternativen, nichtchemischen Verfahren
- Prüfung standort- und situationsbezogener Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln unter sächsischen Bedingungen
- Möglichkeiten und Grenzen der Reduzierung von Aufwandmengen
- Vermeidung von Resistenzen gegen Pflanzenschutzmittel
- Bekämpfung invasiver gebietsfremder Arten von Schadorganismen
- Beitrag zur Schließung von Bekämpfungslücken
- Prüfung neuer Pflanzenschutzmittel, deren Zulassung erwartet wird.

Die Ergebnisse der Versuche sind eine wesentliche Grundlage für Empfehlungen und Informationen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie zur umweltgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Diese Empfehlungen und Informationen werden auf folgenden Wegen veröffentlicht:

- Warnungen und Hinweise über das Warndienstabonnement
- Veröffentlichungen in Zeitungen und Zeitschriften
- Vortragsveranstaltungen zum Pflanzenschutz
- Broschüre "Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland"

Bestelladresse für Warndienstabonnement und Broschüre:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Abteilung Landwirtschaft
Referat Pflanzenschutz
Pillnitzer Platz 3
01326 Dresden

Tel.: 035242/631-7319
Fax: 035242/631-7399
E-Mail: abt7.lfulg@smul.sachsen.de

Beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sind die Gebrauchsanleitungen sowie die gesetzlichen Bestimmungen zum Anwender-, Verbraucher- und Umweltschutz zu beachten. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie haftet nicht für Schäden aus der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

1.2 Erläuterungen

1.2.1 Ökonomie

Für alle Versuche mit Ertragsauswertung wurde nach Möglichkeit die Wirtschaftlichkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen im Sinne der vom Behandlungsaufwand (PSM- und Ausbringungskosten) bereinigten Mehrerlöse ermittelt. Grundlagen hierzu waren:

Pflanzenschutzmittel- und Ausbringungskosten

Die Preise für Pflanzenschutzmittel wurden der BayWa Pflanzenschutz-Preisliste W 2017 bzw. der Beiselen-Preisliste 2017 entnommen. Dabei wurde jeweils der Preis für das größte Gebinde ohne Mehrwertsteuer zugrunde gelegt. Für eine Durchfahrt mit der Feldspritze wurden 12,50 €/ha angesetzt.

Sächsische Erzeugerpreise 2017

Die Preise (€/dt) für Ackerkulturen wurden Veröffentlichungen der Agrarmarkt Informations-GmbH entnommen bzw. bei den zuständigen Behörden der Sächsischen Landwirtschaftsverwaltung erfragt.

Raps, 00-	34,80 €/dt
Gerste, Brau-	18,38
Gerste, Futter-	12,64
Roggen, Brot-	13,45
Triticale	12,50
Weizen, Brot- (B)	14,10
Weizen, Elite- (E)	16,05
Weizen, Futter- (C)	13,68
Weizen, Qualitäts- (A)	14,57

In der Spalte „Ökonomie“ der Tabellen sind die Erlösdifferenzen zu Unbehandelt angegeben, die eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit der Behandlungen auf der Grundlage erzielter Erträge zulassen.

Der Einfluss der Pflanzenschutzmaßnahmen auf den Ernteablauf, auf mögliche Folgekosten und auf die Qualität der Ernteprodukte konnte in dieser Kalkulation nicht berücksichtigt werden.

1.2.2 Statistische Auswertung

Die Versuche wurden mit dem Programm PIAF-PSM ausgewertet. Es erfolgte die Verrechnung mittels Varianzanalyse. Als statistische Tests kamen der SNK-Test und der Tukey-Test zur Anwendung.

Bei den Ungräsern (außer Hirse) wurden die Wirkungsgrade zum letzten Boniturtermin aus dem Vergleich der Anzahl der Rispen oder Ähren pro m² in Unbehandelt und in den Prüfgliedern errechnet. Zu anderen Boniturterminen wurden die Wirkungsgrade im Vergleich zur Unbehandelt geschätzt.

Bei den zweikeimblättrigen Unkrautarten und Hirse wurden die Wirkungsgrade zu allen Terminen im Vergleich zu Unbehandelt geschätzt.

1.2.3 Hinweis zu Ringversuchen

Die vorliegenden Versuche mit Ringversuchsnummern (RVF..., RVH..., RVI..., RVW...) sind Bestandteile von Ringversuchsserien der AG Ringversuche Pflanzenschutz im Ackerbau. Der jeweilige Einzelversuchsbericht ersetzt nicht die abschließende Auswertung der Serie.

1.3 Versuchsergebnisse

20.06.2017										
Zielorganismus	ECHCG	NNNNN	CHEAL	HELAN	FAGES	POLCO	SETGL			
Symptom	WIRK	PHYTO	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK			
Methode	S%UDG	S%	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG			
7 Aspect; Laudis	10	0	88	48	97	92	10			
8 Spectrum Gold + Maran		0								
ACTIVUS SC + SULCOGAN + 9 Bromotril 225 EC		0								
10 Temsa + Onyx*		0								

20.07.2017										
Zielorganismus	ECHCG	NNNNN	CHEAL	HELAN	FAGES	POLCO	SETGL	DIGSA		
Symptom	WIRK	PHYTO	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK		
Methode	S%UDG	S%	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG		
1 Unbehandelte Kontrolle	8,7		41,7	9,0	6,0	9,3	5,0	10,7		
2 Aspect + MaisTer power	100	0	100	100	100	100	100	0		
Spectrum Gold + Arrat + Dash 3 E. C. + KELVIN OD	100	0	100	100	100	100	100	0		
4 Nagano + Ikanos*	98	0	100	100	98	98	100	0		
ACTIVUS SC + Grid Plus* + 5 Du Pont Trend	95	0	80	95	50	58	77	0		
6 Aspect + Laudis	100	0	100	100	99	93	18	25		
7 Aspect; Laudis	99	0	98	73	99	60	38	65		
8 Spectrum Gold + Maran	98	0	93	100	100	85	7	18		
ACTIVUS SC + SULCOGAN + 9 Bromotril 225 EC	97	0	100	100	95	78	0	3		
10 Temsa + Onyx*	92	0	100	100	73	92	30	0		

23.08.2017										
Zielorganismus	ECHCG	NNNNN	CHEAL	HELAN	SETGL	DIGSA				
Symptom	WIRK	PHYTO	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK				
Methode	S%UDG	S%	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG				
1 Unbehandelte Kontrolle	7,3		43,3	7,3	5,0	13,0				
2 Aspect + MaisTer power	100	0	100	100	100	0				
Spectrum Gold + Arrat + Dash 3 E. C. + KELVIN OD	100	0	100	100	97	0				
4 Nagano + Ikanos*	100	0	100	100	80	0				
ACTIVUS SC + Grid Plus* + 5 Du Pont Trend	100	0	80	97	83	0				
6 Aspect + Laudis	100	0	100	100	53	20				
7 Aspect; Laudis	98	0	100	83	23	67				
8 Spectrum Gold + Maran	97	0	100	100	10	3				
ACTIVUS SC + SULCOGAN + 9 Bromotril 225 EC	93	0	100	100	0	0				
10 Temsa + Onyx*	93	0	100	100	17	0				

4. Bemerkungen / Zusammenfassung
 Vorfrucht: Blümmischung (Sonnenblumen=HELAN, Buchweizen=FAGES, Phacelia= PHCTA, Inkarnatklée=TRFIN, Steinklee=MEUSS, u. a.)
 * im Zulassungsverfahren

3.1 Boniturergebnisse

13.07.2017

Zielorganismus Symptom Methode	NNNNN DG S%	TTTTT DG S%	HELSS WIRK S%UDG	RAPSO WIRK S%UDG	CMASA WIRK S%UDG	FAGES WIRK S%UDG	ABUSS WIRK S%UDG	SINSS WIRK S%UDG	PHCTA WIRK S%UDG	LIUUT WIRK S%UDG	SLYMA WIRK S%UDG	CENCY WIRK S%UDG
1 Unbehandelte Kontrolle	4,8	99,5	8,5	4,8	20,0	1,8	7,0	12,0	4,5	4,3	4,3	9,8
2 Aspect + MaisTer Power	48,3		100	100	100	99	89	100	100	100	36	99
Spectrum Gold + Arrat + Dash 3 E.C. + Kelvin OD			97	100	100	100	68	100	100	100	57	90
4 Nagano + Ikanos *			100	100	100	34	79	100	95	40	76	100
Activus SC + Grid Plus * + Du 5 Pont Trend			90	100	100	82	42	100	78	0	3	1
6 Aspect + Laudis			100	100	99	55	84	100	92	100	51	99
7 Aspect; Laudis			100	100	91	38	90	93	92	100	44	74
8 Spectrum Gold + Maran			100	100	100	28	95	99	81	100	85	100
Activus SC + Sulcogan + 9 Bromotril 225 EC			100	95	100	0	64	93	78	13	61	91
10 Temsa SC + Onyx *			100	99	100	0	53	81	0	74	71	83
11 Elumis + Peak + Dual Gold			99	100	100	99	86	100	100	0	79	83

13.07.2017

Zielorganismus Symptom Methode	CHEAL WIRK S%UDG	AFESS WIRK S%UDG	BOROF WIRK S%UDG	VICSS WIRK S%UDG	CORSS WIRK S%UDG	LUPAN WIRK S%UDG	CLDSS WIRK S%UDG	TRFRS WIRK S%UDG				
1 Unbehandelte Kontrolle	7,0	2,5	4,5	1,0	1,5	1,3	3,8	1,3				
2 Aspect + MaisTer Power	95	100	100	95	100	13	91	63				
Spectrum Gold + Arrat + Dash 3 E.C. + Kelvin OD	95	98	100	100	84	53	66	61				
4 Nagano + Ikanos *	99	42	91	90	45	100	48	75				
Activus SC + Grid Plus * + Du 5 Pont Trend	46	6	100	75	11	38	46	0				
6 Aspect + Laudis	96	0	100	100	0	90	78	100				
7 Aspect; Laudis	97	0	97	100	59	100	81	99				
8 Spectrum Gold + Maran	100	0	100	100	17	100	6	100				
Activus SC + Sulcogan + 9 Bromotril 225 EC	91	0	98	100	0	100	0	95				
10 Temsa SC + Onyx *	88	0	28	100	13	100	0	0				
11 Elumis + Peak + Dual Gold	100	100	100	100	100	100	88	100				

3.1 Boniturergebnisse

21.08.2017												
Zielorganismus	NNNNN	TTTTT	HELSS	RAPSO	CMASA	FAGES	ABUSS	SINSS	PHCTA	LIUUT	SLYMA	CENCY
Symptom	DG	DG	WIRK									
Methode	S%	S%	S%UDG									
1 Unbehandelte Kontrolle	3,8	100,0	9,5	9,0	14,8	2,0	8,0	9,0	3,8	4,5	5,0	8,8
2 Aspect + MaisTer Power	70,0		98	100	100	93	92	100	97	100	9	98
Spectrum Gold + Arrat + Dash												
3 E.C. + Kelvin OD			100	100	100	75	15	100	97	100	35	96
4 Nagano + Ikanos *			100	100	100	45	85	100	93	34	81	100
Activus SC + Grid Plus * + Du												
5 Pont Trend			94	100	100	79	0	100	93	0	29	0
6 Aspect + Laudis			100	100	100	53	85	100	83	100	44	99
7 Aspect; Laudis			100	100	93	60	88	98	87	100	42	77
8 Spectrum Gold + Maran			100	100	100	44	89	98	88	100	93	100
Activus SC + Sulcogan +												
9 Bromotril 225 EC			100	98	100	0	55	98	75	13	56	93
10 Temsa SC + Onyx *			100	100	100	0	35	80	0	70	79	87
11 Elumis + Peak + Dual Gold			100	100	100	98	65	100	95	0	86	16

21.08.2017												
Zielorganismus	CHEAL	AFESS	BOROF	CORSS	CLDSS							
Symptom	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK							
Methode	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG							
1 Unbehandelte Kontrolle	11,8	3,0	5,0	1,8	4,3							
2 Aspect + MaisTer Power	91	87	98	83	85							
Spectrum Gold + Arrat + Dash												
3 E.C. + Kelvin OD	93	93	100	70	55							
4 Nagano + Ikanos *	100	40	98	29	45							
Activus SC + Grid Plus * + Du												
5 Pont Trend	20	0	98	25	74							
6 Aspect + Laudis	97	0	100	0	50							
7 Aspect; Laudis	99	0	98	10	80							
8 Spectrum Gold + Maran	100	0	100	0	0							
Activus SC + Sulcogan +												
9 Bromotril 225 EC	97	0	100	0	0							
10 Temsa SC + Onyx *	80	0	45	0	0							
11 Elumis + Peak + Dual Gold	95	87	100	92	68							

4. Bemerkungen / Zusammenfassung

* im Zulassungsverfahren

Die Aussaat vom Mais erfolgte mit Parzellen-Drillmaschine (3 m Arbeitsbreite). In einem zweiten Arbeitsgang wurden die Blühhmischungsarten flach eingesät. Danach lief eine Gütler Prismenwalze über das Saatbett, um einen sicheren Feldaufgang zu erreichen.

ABUSS - <i>Abutilon</i> MILL. spec. - Schönmalve
AFESS - <i>Anethum</i> L. spec. - Dill
BOROF - <i>Borago officinalis</i> L. - Gemeiner Borretsch
CENCY - <i>Centaurea cyanus</i> L. - Kornblume
CHEAL - <i>Chenopodium album</i> L. - Weißer Gänsefuß
CLDSS - <i>Calendula</i> L. spec - Ringelblume
CMASA - <i>Camelina sativa</i> (L.) CRANTZ - Saat-Leindotter
CORSS - <i>Coriandrum</i> L. spec. - Koriander
FAGES - <i>Fagopyrum esculentum</i> MOENCH - Echter Buchweizen
HELSS - <i>Helianthus</i> L. spec. - Sonnenblume
LIUUT - <i>Linum usitatissimum</i> L. - Echter Lein
LUPAN - <i>Lupinus angustifolius</i> L. ssp. <i>angustifolius</i> - Blaue Lupine
PHCTA - <i>Phacelia tanacetifolia</i> BENTH. - Rainfarnblättriges Büschelschön / Phacelia
POLCO - <i>Polygonum convolvulus</i> L. - Winden-Knöterich
RAPSO - <i>Raphanus sativus</i> subsp. <i>oleiferus</i> (STOKES) METZGER - Ölrettich
SINSS - <i>Sinapis</i> L. spec. - Senf
SLYMA - <i>Silybum marianum</i> (L.) GAERTN. - Gemeine Mariendistel
TRFRS - <i>Trifolium resupinatum</i> L. - Persischer Klee
VICSS - <i>Vicia</i> L. spec. - Wicke

Versuchskennung		2017, 928_MS_17, HB43/17D				
1. Versuchsdaten		Welche Bedeutung hat der Wirkstoff Glyphosat für die Unkrautregulierung bei Mulchsaat? GEP Ja				
Richtlinie	PP 1/50 (3) Unkräuter in Mais (Silo-Mais)				Freiland	
Versuchsansteller, -ort	SACHSEN / Nossen / Dresden					
Kultur / Sorte / Anlage	Mais, Gemeiner / Einstein / Blockanlage 1-faktoriell					
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf	28.04.2017 / 18.05.2017		Vorfrucht / B.-bearb.	Weizen, Winter- / Eggen		
Bodenart / Ackerzahl	schluffiger Lehm / 75		N-min / N-Düngung			
2. Versuchsglieder						
Anwendungsform	Spritzen	Spritzen	Spritzen	Spritzen	Spritzen	
Datum, Zeitpunkt	24.04.2017/SS	19.05.2017/NAK	29.05.2017/NA	02.06.2017/NA	09.06.2017/NA	
BBCH (von/Haupt/bis)	0/0/0	9/10/10	13/13/13	14/14/15	15/15/16	
Temperatur, Wind	12,8°C / 4m/s SW	24,1°C / 3m/s O	24,8°C / 0,5m/s O	24°C / 0	24,8°C / 3m/s O	
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken	trocken, trocken	trocken, trocken	trocken, trocken	trocken, trocken	
1 Kontrolle						
2 Kyleo	4 l/ha					
2 MaisTer power				1,5 l/ha		
2 Buctril				0,3 l/ha		
3 Spectrum Gold			2 l/ha			
3 KELVIN OD			2 l/ha			
4 Stomp Aqua			2 l/ha			
4 Spectrum			1 l/ha			
4 Maran			1 l/ha			
5 Spectrum			1 l/ha			
5 Maran			1 l/ha			
5 Bo 235			0,4 l/ha			
6 Spectrum			0,8 l/ha			
6 Maran			0,8 l/ha			
6 KELVIN OD					0,8 l/ha	
6 Bo 235					0,4 l/ha	
7 Dual Gold			1,25 l/ha			
7 Elumis			1,25 l/ha			
7 Peak			0,02 kg/ha			
8 QUANTUM		1 l/ha				
8 Spectrum		1 l/ha				
8 Maran				1 l/ha		
8 Bo 235				0,5 l/ha		
9 QUANTUM			1 l/ha			
9 Spectrum			1 l/ha			
9 Maran			1 l/ha			
10 Adengo			0,33 l/ha			
10 Laudis			1,5 l/ha			
10 AMINOSOL-PS			2 l/ha			
11 Beloukha*	8 % Konzentration					
11 Schwefelsaures Ammoniak	1 % Konzentration					
11 Kantor	0,15 % Konzentration					
11 Spectrum			1 l/ha			
11 Maran			1 l/ha			
11 Onyx*			0,75 l/ha			
12 Spectrum			1 l/ha			
12 Onyx*			0,75 l/ha			
12 Temsa			0,75 l/ha			

09.06.2017												
Zielorganismus	TTTTT	NNNNN	NNNNN	NNNNN	NNNNN	CHEAL	BRSNW	LAMPU	LOLMG			
Symptom	DG	DG	PHYTO	AH	WH	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK			
Methode	S%	S%	S%	S%	S%	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG			
1 Kontrolle	32,3	3,0				5,7	4,7	3,7	9,3			
2 Kyleo; Buctril + MaisTer power			0	0	0							
3 Spectrum Gold + KELVIN OD			0	0	0							
Stomp Aqua + Spectrum +			0	0	0							
4 Maran												
5 Spectrum + Maran + Bo 235			0	0	0							
Spectrum + Maran; KELVIN			0	0	0	99	100	93	0			
6 OD + Bo 235												
7 Dual Gold + Elumis + Peak			0	0	0							
QUANTUM + Spectrum; Maran			0	0	0							
8 + Bo 235												
QUANTUM + Spectrum +			0	0	0							
9 Maran												
Adengo + Laudis + AMINOSOL-			12	6	6							
10 PS												
Beloukha* + Schwefelsaures			0	0	0							
Ammoniak + Kantor; Spectrum												
11 + Maran + Onyx*												
12 Spectrum + Onyx* + Temsa			0	0	0							

16.06.2017												
Zielorganismus	TTTTT	NNNNN	NNNNN	NNNNN	NNNNN	CHEAL	BRSNW	LAMPU	LOLMG			
Symptom	DG	DG	PHYTO	AH	WH	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK			
Methode	S%	S%	S%	S%	S%	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG			
1 Kontrolle	38,3	3,7				7,7	5,7	3,7	10,3			
2 Kyleo; Buctril + MaisTer power			0	0	0	95	100	95	93			
3 Spectrum Gold + KELVIN OD			0	0	0	99	91	100	27			
Stomp Aqua + Spectrum +			0	0	0	98	100	100	0			
4 Maran												
5 Spectrum + Maran + Bo 235			0	0	0	100	100	100	10			
Spectrum + Maran; KELVIN			0	0	0	99	100	100	0			
6 OD + Bo 235												
7 Dual Gold + Elumis + Peak			0	0	0	96	99	97	68			
QUANTUM + Spectrum; Maran			0	0	0	99	100	100	7			
8 + Bo 235												
QUANTUM + Spectrum +			0	0	0	100	100	100	0			
9 Maran												
Adengo + Laudis + AMINOSOL-			24	9	15	99	100	98	38			
10 PS												
Beloukha* + Schwefelsaures			0	0	0	100	100	100	20			
Ammoniak + Kantor; Spectrum												
11 + Maran + Onyx*												
12 Spectrum + Onyx* + Temsa			0	0	0	100	100	100	13			

Zielorganismus Symptom Methode	24.07.2017									28.08.2017			
	TTTTT	NNNNN	NNNNN	CHEAL	LAMPU	ECHCG	POLCO	LOLMG	TTTTT	NNNNN	CHEAL	ECHCG	
	DG S%	DG S%	PHYTO S%	WIRK S%UDG	WIRK S%UDG	WIRK S%UDG	WIRK S%UDG	WIRK S%UDG	DG S%	DG S%	WIRK S%UDG	WIRK S%UDG	
1 Kontrolle	56,7	7,7		21,7	2,7	5,3	2,7	11,7	46,7	16,7	33,3	8,3	
2 Kyleo; Buctril + MaisTer power			0	99	95	92	100	100			92	87	
3 Spectrum Gold + KELVIN OD			0	75	100	45	62	18			78	85	
Stomp Aqua + Spectrum + 4 Maran			0	97	95	77	10	12			95	82	
5 Spectrum + Maran + Bo 235			0	92	100	65	100	38			92	85	
Spectrum + Maran; KELVIN 6 OD + Bo 235			0	100	100	93	100	94			99	98	
7 Dual Gold + Elumis + Peak			0	100	100	88	92	92			100	88	
QUANTUM + Spectrum; Maran 8 + Bo 235			0	100	67	88	100	25			97	100	
QUANTUM + Spectrum + 9 Maran			0	100	100	90	100	30			98	93	
Adengo + Laudis + AMINOSOL- 10 PS			0	100	100	88	100	100			100	94	
Beloukha* + Schwefelsaures Ammoniak + Kantor; Spectrum 11 + Maran + Onyx*			0	100	100	92	100	40			100	87	
12 Spectrum + Onyx* + Temsa			0	100	100	92	100	33			100	95	
4. Bemerkungen / Zusammenfassung													
* im Zulassungsverfahren													
24.04.2017: Deckungsgrad Mulchschicht (angegeben als YSTEG) flächendeckend im Versuch ca.30%. Der Unkrautdruck auf der Versuchsfläche war unterschiedlich stark.													
Vorfrucht war Winterweizen; als Zwischenfrucht wurde nach der Weizenernte eine Mischung aus Einjährigem Weidelgras und Klee eingesät.													
Die Phytotoxizität an den Kulturpflanzen umfasste Aufhellungen (AH) (BV nach Pflanzenschäden-Codeliste 43) und Wuchshemmungen (WH) (PH nach Pflanzenschäden-Codeliste 43).													
Im Mulchsaatverfahren werden gute Wirkungsgrade mit den Glyphosat-freien Varianten 6, 7 und 10 erreicht.													

Versuchskennung		2017, 928_DS_17, HB44/17C				
1. Versuchsdaten		Herbizideinsatz im Maisanbau bei stark reduzierter Bodenbearbeitung - Direktsaatverfahren. Welche Bedeutung hat der Wirkstoff Glyphosat für die Unkrautregulierung bei Direktsaat? GEP Ja				
Richtlinie	PP 1/50 (3) Unkräuter in Mais (Silo-Mais)	Freiland				
Versuchsansteller, -ort	SACHSEN / Waldenburg / Oberwinkel					
Kultur / Sorte / Anlage	Mais, Gemeiner / DK3939 / Blockanlage 1-faktoriell					
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf	16.05.2017 / 24.05.2017	Vorfrucht / B.-bearb.	Weizen, Winter- / Keine			
Bodenart / Ackerzahl	sandiger Lehm / 50	N-min / N-Düngung				
2. Versuchsglieder						
Anwendungsform	Sonstige	Spritzen	Spritzen			
Datum, Zeitpunkt	28.04.2017/SS	10.04.2017/SS	31.05.2017/NA			
BBCH (von/Haupt/bis)	0/0/0	0/0/0	13/13/13			
Temperatur, Wind	7°C / 1m/s NW	18°C / 3m/s SW	21°C / 3m/s W			
Blattfeuchte / Bodenfeuchte	trocken, trocken	trocken, trocken	trocken, trocken			
1 Kontrolle						
2 Buctril			0,3 l/ha			
2 Kyleo		4 l/ha				
2 MaisTer power			1,5 l/ha			
3 Kyleo		3 l/ha				
3 MaisTer power			1,5 l/ha			
4 Clinic TF		3 l/ha				
4 MaisTer power			1,5 l/ha			
5 Clinic TF		2 l/ha				
5 MaisTer power			1,5 l/ha			
6 Clinic TF		2 l/ha				
6 Kantor**		0,15 % Konzentration				
6 MaisTer power			1,5 l/ha			
7 Clinic TF		2 l/ha				
7 Kantor**		0,15 % Konzentration				
7 MaisTer power			1,5 l/ha			
7 Schwefelsaures Ammoniak		1,5 % Konzentration				
8 Clinic TF		2 l/ha				
8 Elumis			1,25 l/ha			
8 Kantor**		0,15 % Konzentration				
8 Peak			0,02 kg/ha			
8 Schwefelsaures Ammoniak		1,5 % Konzentration				
9 Clinic TF		2 l/ha				
9 Kantor**			0,15 % Konzentration			
9 MaisTer power			1,5 l/ha			
9 Schwefelsaures Ammoniak		1 % Konzentration				
9 Squall**		0,5 % Konzentration				
10 Clinic TF		2 l/ha				
10 Elumis			1,25 l/ha			
10 Kantor**			0,15 % Konzentration			
10 Peak			0,02 kg/ha			
10 Schwefelsaures Ammoniak		1 % Konzentration				
10 Squall**		0,5 % Konzentration				
11 Beloukha*		8 % Konzentration				
11 Kantor**		0,15 % Konzentration				
11 MaisTer power			1,5 l/ha			
11 Schwefelsaures Ammoniak		1 % Konzentration				
12 Beloukha*		10 % Konzentration				
12 Elumis			1,25 l/ha			
12 Kantor**		0,15 % Konze	0,15 % Konzentration			
12 Peak			0,02 kg/ha			
12 Schwefelsaures Ammoniak		1 % Konzentration				
13 MaisTer power			1,5 l/ha			
13 Mulchen	0 l/ha					

3. Boniturergebnisse

15.06.2017

Zielorganismus Symptom Methode	NNNNN DG S%	NNNNN PHYTO S%	TTTTT DG S%	HORVW WIRK S%UDG	GALAP WIRK S%UDG	GERMO WIRK S%UDG	FESRU WIRK S%UDG	SSYOF WIRK S%UDG	LOLPE WIRK S%UDG			
1 Kontrolle	4,5		86,8	6,3	3,4	27,3	6,9	15,5	27,5			
2 Kyleo; MaisTer power + Bucril		0		100	88	98	100	100	100			
3 Kyleo; MaisTer power		0		100	94	63	98	100	94			
4 Clinic TF; MaisTer power		0		100	91	58	95	87	90			
5 Clinic TF; MaisTer power		0		99	91	55	95	69	91			
Clinic TF + Kantor**; MaisTer 6 power		0		99	91	25	79	80	84			
Clinic TF + Kantor** + SSA; 7 MaisTer power		0		100	99	88	98	100	98			
Clinic TF + Kantor** + SSA; 8 Elumis + Peak		0		100	83	50	97	100	92			
Clinic TF + Squall** + SSA; 9 MaisTer Power + Kantor**		0		100	98	67	95	99	97			
Clinic TF + Squall** + SSA; 10 Elumis + Peak + Kantor**		0		100	64	70	99	100	94			
Beloukha* + Kantor** + SSA; 11 MaisTer Power		0		5	76	13	20	25	13			
Beloukha* + Kantor** + SSA; 12 Elumis + Peak + Kantor		0		0	38	0	8	0	0			
Mechanisches Mulchen; 13 MaisTer power		0		54	89	43	65	51	64			

10.07.2017

Zielorganismus Symptom Methode	NNNNN DG S%	NNNNN PHYTO S%	TTTTT DG S%	HORVW WIRK S%UDG	GALAP WIRK S%UDG	GERMO WIRK S%UDG	FESRU WIRK S%UDG	SSYOF WIRK S%UDG	LOLPE WIRK S%UDG			
1 Kontrolle	4,3		86,1	5,3	3,6	16,0	5,4	14,8	41,3			
2 Kyleo; MaisTer power + Bucril		0		100	89	97	100	100	100			
3 Kyleo; MaisTer power		0		100	93	55	100	100	100			
4 Clinic TF; MaisTer power		0		100	90	41	100	100	99			
5 Clinic TF; MaisTer power		0		100	95	33	100	100	96			
Clinic TF + Kantor**; MaisTer 6 power		0		100	88	18	100	100	96			
Clinic TF + Kantor** + SSA; 7 MaisTer power		0		100	100	68	100	100	100			
Clinic TF + Kantor** + SSA; 8 Elumis + Peak		0		100	80	25	100	100	93			
Clinic TF + Squall** + SSA; 9 MaisTer Power + Kantor**		0		100	97	33	100	100	99			
Clinic TF + Squall** + SSA; 10 Elumis + Peak + Kantor**		0		100	78	35	100	100	100			
Beloukha* + Kantor** + SSA; 11 MaisTer Power		0		0	63	0	0	25	5			
Beloukha* + Kantor** + SSA; 12 Elumis + Peak + Kantor		0		0	33	0	0	0	0			
Mechanisches Mulchen; 13 MaisTer power		0		100	90	40	100	100	99			

4. Bemerkungen / Zusammenfassung
* im Zulassungsverfahren
** Zusatzstoff
HORVW - Wintergerste, GALAP - Klettenlabkraut, GERMO - Weicher Storchschnabel, FESRU - Rotschwengel, SSSYOF - Wegrauke, LOLPE - Deutsches Weidelgras
Bonitur am 15.6.2017: FESRU - ungleichmäßige Verteilung in den Blöcken (0,5% - 20%) , GALAP - ungleichmäßige Verteilung in den Blöcken (0,5% - 10%),
Bonitur am 10.7.2017: FESRU - ungleichmäßige Verteilung in den Blöcken (0,5% - 15%) , GALAP - ungleichmäßige Verteilung in den Blöcken (0,5% - 10%),
Die nachfolgend aufgeführten Unkräuter waren nur teilweise oder in einem nicht boniturwürdigen Umfang voranden: Vergißmeinnicht, Persischer Ehrenpreis, Ackerkratzdistel, Ackerschachtelhalm, Vogelknöterich, Hirtentäschel und Weißer Gänsefuß.
Die Versuchsfläche wurde im Herbst 2016 bis in den Winter hinein mit Schafen beweidet.
Nach dem beernten der Vorfrucht Winterweizen wurde Rauhafer als Zweitfrucht angebaut.
Es war keine geschlossene Mulchauflage vorhanden. Die Strohreste aus der Vorfrucht waren nur gering vorhanden, ca 2% DG.
Mechanisches Mulchen: Das Mulchen des Versuchsgliedes 13 wurde ausgeführt mit einem benzinbetrieben Rasenmäher vom Typ "Viking MB 545 VS", Schnittbreite 55 cm, Schnitthöhe 5 bis 7cm, Handgeführt mit Radantrieb. Es wurde ohne Auffangkorb gearbeitet. Das Schnittgut verblieb gleichmäßig verteilt auf der Parzelle.
Im Direktsaatverfahren zeigen Glyphosat-freie Varianten eine sehr geringe Wirkung gegen Leitunkräuter.

Versuchskennung		2017, HB45/17C										
1. Versuchsdaten		Bekämpfung von herbizidresistentem Weidelgras in Mais								GEP Ja		
Richtlinie		PP 1/50 (3) Unkräuter in Mais (Silo-Mais)								Freiland		
Versuchsansteller, -ort		SACHSEN / Chemnitz / Region Mittelsachsen										
Kultur / Sorte / Anlage		Mais / Crossman /Blockanlage 1-faktoriell										
Aussaat (Pflanzung) / Auflauf		26.04.2017 / -					Vorfrucht / B.-bearb. - / Pflug					
Bodenart / Ackerzahl		- / 60					N-min / N-Düngung					
2. Versuchsglieder												
Anwendungsform		SPRITZEN										
Datum, Zeitpunkt		23.05.2017/ NAF										
BBCH (von/Haupt/bis)		13/13/13										
Temperatur, Wind		22°C / 3m/s W										
Blattfeuchte / Bodenfeuchte		trocken / trocken										
1 Kontrolle												
2 Principal		90 g/ha										
2 Trend		0,3 l/ha										
2 Successor T		3 l/ha										
3 Arigo		0,33 kg/ha										
3 Trend		0,3 l/ha										
3 Spectrum Gold		2 l/ha										
4 MaisTer power		1,5 l/ha										
4 Aspect		1,5 l/ha										
5 Laudis		2,25 l/ha										
5 Aspect		1,5 l/ha										
6 MaisTer power		1,5 l/ha										
7 Motivell Forte		0,75 l/ha										
8 Cato		50 g/ha										
8 Trend		0,3 l/ha										
9 Grid Plus*		20 g/ha										
9 Trend		0,2 l/ha										
10 Spectrum Gold		2 l/ha										
10 Maran		0,8 l/ha										
10 Kelvin OD		0,8 l/ha										
3. Boniturergebnisse												
05.07.2017												
Zielorganismus		TTTTT	NNNNN	NNNNN	LOLMU	BRSNW	MATIN	CHEAL				
Symptom		DG	DG	PHYTO	WIRK	WIRK	WIRK	WIRK				
Methode		S%	S%	S%	S%UDG	S%UDG	S%UDG	S%UDG				
1 Kontrolle		81,0	11,0		29,8	37,5	6,0	5,8				
Principal + Trend + Successor 2 T				0	56	79	100	100				
3 Arigo + Trend + Spectrum Gold				0	35	79	100	100				
4 MaisTer power + Aspect				0	98	81	100	100				
5 Laudis + Aspect				0	5	61	100	100				
6 MaisTer power				0	99	80	98	100				
7 Motivell Forte				0	56	69	84	76				
8 Cato + Trend				0	25	58	94	24				
9 Grid Plus* + Trend				0	31	59	94	74				
Spectrum Gold + Maran + 10 Kelvin OD				0	45	51	94	100				
4. Bemerkungen / Zusammenfassung												
* im Zulassungsverfahren												
Im Mais besteht die Möglichkeit, ein resistentes Weidelgras mit MaisTer power erfolgreich zu bekämpfen.												

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: +49 351 2612-0
Telefax: +49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Autor:

Dr. Ewa Meinlschmidt
Abteilung 7 / Referat 73
Waldheimer Str. 219, 01683 Nossen
Telefon: +49 35242 631-7304
Telefax: +49 35242 631-7399
E-Mail: Ewa.Meinlschmidt@smul.sachsen.de

Redaktion:

Dr. Ewa Meinlschmidt
Abteilung 7 / Referat 73
Waldheimer Str. 219, 01683 Nossen
Telefon: +49 35242 631-7304
Telefax: +49 35242 631-7399
E-Mail: Ewa.Meinlschmidt@smul.sachsen.de

Fotos:

Monique Ullrich, Referat 73

Redaktionsschluss:

02.02.2018

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/2081.htm> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben.

Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.