

Unkrautbekämpfung im Dauergrünland

Auf Grünland sind artenreiche Mischbestände mit Anteilen wertvoller Gräser, Kräuter und Klee erwünscht. Die Regulierung der Bestandszusammensetzung erfolgt hauptsächlich durch eine sachgerechte Bewirtschaftung und regelmäßige Pflege. Narbenlücken müssen durch Nachsaat- oder Übersaat schnell geschlossen werden.

Bevor Herbizidbehandlungen zur nachhaltigen Verminderung des Unkrautbesatzes auf Grünland durchgeführt werden, sind zunächst die Ursachen der Verunkrautung auszuschalten, da durch den chemischen Pflanzenschutz neben den Unkräutern meist auch wertvolle Arten mehr oder weniger stark beeinträchtigt werden. Wenn möglich, sollten Einzelpflanzen- oder Horstbehandlungen durchgeführt bzw. mechanische Verfahren bevorzugt werden.

Die Wartezeit bei Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist unbedingt einzuhalten. Dies gilt vor allem für Flächen, die zur Beweidung anstehen, da die Tiere bevorzugt frisch behandelte Pflanzen fressen. Besonders wenn Wuchsstoffe eingesetzt werden, verlieren die Weidetiere ihre instinktive Abneigung gegen schädliche oder giftige Pflanzen (z.B. Sumpfschachtelhalm, Scharfer Hahnenfuß).

Schadsschwellen im Grünland

	Ampfer	Bärenklau	Binsen	Brennnessel	Disteln	Hahnenfuß	Löwenzahn	Schachtelhalm	Schafgarbe	Vogelmiere	Wegerich	Wiesenkerbel
Ertragsanteile in %	5	20*-30**	5	5	3-5	5	20*-30**	<1	10-20	5	20	20*-30**
Pflanzen/m²	0,3-0,5	0,5-5	3,0-5	0,5-5	0,5-4	5-10	5-15	***	10	1-7		0,5-5

Anm.: * = Heunutzung, ** = Grünfütter- oder Silagenutzung, *** = ab 1-3 Wedel/m² gesundheitsschädlich

Die Schadschwelle der Unkräuter ist von der Pflanzenart und -dichte abhängig und unterscheidet sich dann auch noch bei der Nutzungsart (Heu, Grünfütter- oder Silagenutzung)

Bei einer zeitigen Anwendung gelingt es vielfach mit einer Einzelpflanzen- oder Horstbehandlung eine schwache Verunkrautung auszuschalten. Um Doppelbehandlungen zu vermeiden, ist eine Markierfarbe, z.B. Wasserfarbe, der Spritz- oder Streichflüssigkeit beizumischen.

Grünlandherbizide – Einzelpflanzenbehandlung

Präparat Zulassung bis:	Wirkstoff Konzentration	HRAC Group	Konzentration		Wirkung gegen			Warte- zeit Tage	Anwendung (optimale Monate)
			Streich- gerät	Rücken- spritze	Ampfer	Distel	Brenn- nessel		
HARMONY SX 12.2016	Thifensulfuron 480,6 g/l	B	0,375 g/l (Rotorwiper 1,12 g/l)	0,15 g/l	xxx	xx	xx	14	während der Vegetationsperiode
Garlon 4 12.2014	Triclopyr 480 g/l	O	-	0,50 %	x(x)	x	xxx	14	Mai - August
Genoxone ZX 12.2016	Triclopyr + 2,4 D 103,6 g/l + 93 g/l	O		12,5 ml/l 1,25 %	x(x)	xxx	xxx	14	Frühjahr bis Herbst
Starane Ranger 12.2015	Fluroxypyr +Triclopyr 100 g/l + 100 g/l	O	6 %	1 %	xxx	x	xxx	14	während der Vegetationsperiode
Simplex 29.07.2011	Fluroxypyr +Aminopyralid 100 g/l + 30 g/l	O	2,0 l/ha in 30 - 50 l/ha Wasser	1%	xxx	xxx	xxx	7	April - September, während der aktiven Wachstumsphase
Glyphosathaltige Präparate *	Glyphosat 360 g/ha	G	33 %	2-3	xxx	xxx	xx(x)	14	während der Vegetationsperiode

Anm.: * Glyphosathaltige Präparate haben unterschiedliche Auflagen. Gebrauchsanweisung beachten. Bei allen Präparaten NW – Auflage beachten. In dieser Indikation 1m Abstand zu Gewässern.

HRAC: zur Resistenzvermeidung Wirkstoffwechsel nach HRAC Gruppen;

Als Entscheidungshilfe für eine notwendige **Ganzflächenbehandlung** dient die oben aufgeführte Schadschwellentabelle. Durch den ganzflächigen chemischen Pflanzenschutz Einsatz werden wertvolle Arten wie zum Beispiel Klee und für die Tiere schmackhafte Kräuter mehr oder weniger stark beeinträchtigt. Der Einsatz der Grünlandherbizide sollte bei günstiger Witterung und optimaler Größe der Unkräuter erfolgen (siehe Tabelle). Die NT- und NW- Anwendungsbestimmungen und die Wartezeit zu beachten.

Die chemische Grünlanderneuerung sollte nur in begründeten Fällen erfolgen. Erst bei fortgeschrittener Entartung der Narbe, z.B. stark zertreten, lückig und/oder mit starker Verunkrautung (mehr als 50 % des Bestandes bzw. Vorkommen hartnäckiger Wurzelunkräuter), lohnt der hohe Aufwand für eine Neuansaat.

Bekämpfungsmöglichkeiten und –zeitpunkt bei einigen Grünlandunkräutern

Unkraut	mechanische Bekämpfung	Bevorzugte Präparate	opt. Zeitpunkt / Bemerkungen
Ampfer	zeitiges Ausmähen, Nachmahd, (Aussamen verhindern)	Harmony SX 45 g/ha Tomigan 180 2,0 l/ha Starane Ranger 3,0 l/ha Simplex 2,0 l/ha	Spätsommer im Rosettenstadium (viel Blattmasse und Zeitpunkt der besten Assimilat-/Wirkstoffeinlagerung) bei 10 - 20 % geschobenen Blütenständen
Vogelmiere	Striegeln	Tomigan 180 0,8-1,5 l/ha Banvel M 4,0-6,0 l/ha Starane Ranger 1,5-2 l/ha	nach Schnitt im Herbst bei 3 - 5 cm Höhe (beginnende Polsterbildung)
Löwenzahn	früh schneiden, intensiv beweiden	U 46 M-Fluid 2,0 l/ha U 46 D-Fluid 2,0 l/ha Tomigan 180 1,5 l/ha Starane Ranger 2,0 l/ha Banvel M 6,0 l/ha Kalkstickstoff 2-3 dt/ha	vollständige Blattentwicklung (Blütenknospen erscheinen) im Spätsommer. Kalkstickstoff im Frühjahr auf gut entwickelten, taunassen Löwenzahn
Kriechender Hahnenfuß	Nachmahd bei Weide, Regulierung der Wasserführung und des pH-Wertes	U 46 M-Fluid 2,0 l/ha Banvel M 6,0 l/ha	Im Spätsommer nach mehrmaliger Mahd im Knospenstadium (vor Blüte, bei 10 - 15 cm Höhe, Temperatur > 12 °C)
Distel	früh schneiden, Nachmahd bei Weide	U 46 M-Fluid 2,0 l/ha U 46 D-Fluid 2,0 l/ha Simplex 2,0 l/ha	nach mehrmaligem Schnitt bei 20 - 30 cm Höhe im Blütenknospenstadium
Brennnessel	früh und oft schneiden	Garlon4 1,0 l/ha Starane Ranger 2,0 l/ha Harmony SX 45 g/ha	nach mehrmaligem Schnitt bei 20 - 30 cm Höhe; wüchsige Witterung, keine Knospen sichtbar
Binsen	Entwässerung, früh und tief schneiden	U 46 M-Fluid 2,0 l/ha U 46 D-Fluid 2,0 l/ha Garlon4 2,0 l/ha	mind. 30 cm hoch, 2 Wochen nach Behandlung abmähen; Bei Wiederaustrieb Wiederholung nötig.
Sumpfschachtelhalm	Regulierung der Wasserführung	U 46 M-Fluid 2,0 l/ha	bei voller Wedelentfaltung, u. U. mehrmals wiederholen
Bärenklau	früh und oft schneiden, beweiden	Garlon4 2,0 l/ha Starane Ranger 3,0 l/ha	im Rosettenstadium im Mai-August, möglichst nach Schnitt
Giersch	oft schneiden, beweiden	Garlon4 2,0 l/ha	Wuchshöhe 25 - 30 cm
Schafgarbe	früh schneiden, beweiden, N-Düngung anheben	Banvel M 6,0 l/ha Harmony SX 45 g/ha	bei 10 - 15 cm Wuchshöhe

Anm.: Nach jeder ganzflächigen chemischen Unkrautbekämpfung sind entstandene Lücken in der Narbe mit der Nachsaat von einer Weidegras Mischung zu schließen.

Vorher sollte man eine Beratung anfordern, da je nach Art der vorhandenen Problemunkräuter besondere Aufwandmengen, Termine und evtl. Nachbehandlungen beachtet werden müssen, wobei auch die klimatischen Gegebenheiten eine Rolle spielen. Auf nicht pflugfähigen oder gegenüber Umbruch empfindlich reagierenden Grünlandstandorten, sowie zur Minimierung von Nährstoffausträgen empfiehlt sich die **umbruchlose Grünlanderneuerung**.

Nach chemischer Abtötung der Narbe mit 4,0 - 5,0 l/ha eines Glyphosat-haltigen Präparates bei ca. 20 cm hohem Bestand (ohne Zusatz von SSA, mit 200 l/ha Wasseraufwandmenge bei möglichst wüchsiger Witterung), kann nach 2 Wochen der alte Aufwuchs gemäht und abgefahren werden. Anschließend wird im Direktsaatverfahren (Schlitzgeräte) nachgesät. Auf **umbruchfähigen** Standorten kann die Neuansaat nach Zerkleinerung der Altnarbe und anschließender Pflugfurche erfolgen. Unerwünschte Gräser (z.B. Quecke) und Kräuter mit vegetativem Regenerationsvermögen (z.B. Ampfer) müssen vorher durch Flächen- oder Einzelpflanzenbehandlung mit Glyphosat-haltigen Präparaten ausgeschaltet werden.

Quecken sollten grundsätzlich nur bis zu einem Anteil von höchstens 20 % im Bestand geduldet werden. Angepasste N-Düngung, frühere und nicht zu kurze Schnitte führen über Jahre gesehen zu einem Rückgang. Eine rasche Narbenverbesserung setzt aber die Abtötung der Narbe und anschließende Neuansaat voraus. Eine vorangegangene Schnittnutzung verspricht sicherere Erfolge als nach einer Beweidung, da die beste Wirkung bei einem gleichmäßig hoch gewachsenen Queckenbestand (mindestens 3 - 4 junge, aktive Blätter) erzielt wird.

Steigt der Anteil der Gemeinen und Jährigen Rispe über 25 % ist ebenfalls eine Neuansaat nach Narbenabtötung sinnvoll.

Für Tomigan 180 endete die Zulassung zum 31.12.2010. Im Bereich Grünland wird es keine Zulassungsverlängerung geben. Restbestände an Tomigan 180 dürfen noch zwei Jahre aufgebraucht werden. Stattdessen kann das breit wirksamere Starane Ranger eingesetzt werden.

Pflege der Neuansaat

Um Neuansaat in der Jugendentwicklung vor Konkurrenz durch Samenunkräuter (z.B. Gänsefuß, Kamille, Vogelmiere, Ackerhohlzahn und Knöterich) zu schützen, sollte im Juli/August gesät werden. Zu diesem Zeitpunkt ist mit einem deutlich geringeren Unkrautdruck als nach Frühjahrs- oder Herbstsaat zu rechnen. Eine frühe, vorsichtige Beweidung oder ein früher Reinigungsschnitt sollten folgen. Beim Herbizideinsatz in Neuansaat muss die mangelnde Kleeschonung bedacht werden. Gegen weißen Gänsefuß empfiehlt sich ab 4-Blattstadium der Gräser U 46 M-Fluid mit 1,0 - 1,5 l/ha, bei zusätzlichem Nachtschatten kann 1,0 l/ha Starane Ranger beigemischt werden. Sämlingsampfer, Vogelmiere und Löwenzahn werden durch den Einsatz von Starane Ranger mit 1,5 - 2,0 l/ha dezimiert. Der Zusatz von 1,0 - 1,5 l/ha U 46 M-Fluid erhöht zusätzlich den Bekämpfungserfolg bei Melde, Gänsefuß und Knötericharten.

Übersicht Herbizide im Grünland

Präparat Zulassung bis	Wirkstoff Konzentration	HRAC Group Ein- teilung	Auf- wand- menge / ha	Gewässer (NW) Abstand in m				Optimaler Anwendungs- monat	Wartezeit (Tage)	ca. Kosten €/ha	Anwendungsbedingungen			
				-	50 %	75 %	90 %				NT	Sommer	Herbst	kühl (ab 10°C)
U 46 M-Fluid 12.2014	MCPA 500 g	O	2,0 l	*	*	*	*	Mai / August	28	13	XXX	-	XX	XXX
U 46 D-Fluid 12.2014	2,4-D 500 g	O	2,0 l	*	*	*	*	Mai / August	28	14	XXX	-	XX	XXX
Banvel M 12.2017	Dicamba 30 g MCPA 340 g	O	6,0 l	5	*	*	*	April / September	14	61	XX	XXX	XXX	XX
Garlon 4 12.2014	Triclopyr 480 g	O	2,0 l	10	5	5	*	Mai / August	14	112	XXX	XX	XX	XXX
Tomigan 180 ¹ 12.2010	Fluroxypyr 180 g	O	2,0 l	5	*	*	*	Mai / August	14-21 ²		XX(x)	XXX	XXX	XXX
Starane Ranger 12.2015	Fluroxypyr 100 g Triclopyr 100 g	O	3,0 l	*	*	*	*	während der gesamten Vegetationsperiode	14	59	XX(x)	XXX	XXX	XXX
Simplex 29.07.2011	Fluroxypyr 100 g Aminopyralid 30 g	O	2,0 l	*	*	*	*	während der gesamten Vegetationsperiode	7	77	XXX	XXX	XXX	XXX
Harmony SX 12.2016	Thifensulfuron 480,60 g	B	45 g	5	5	*	*	Mai / August	14	45	X(x)	XXX	XXX	XX

¹ Aufbrauchfrist von Tomigan 180 endet am 31.12.2012 (Anwendung im Grünland) Wartezeit 14 Tage Frühjahrsanwendung; 21 Tage Sommeranwendung bzw. Heu

² Wartezeit 14 Tage bei der Frühjahrsanwendung oder 21 Tage bei der Sommeranwendung bzw. Heunutzung

HRAC: zur Resistenzvermeidung Wirkstoffwechsel nach HRAC Gruppen;

Wirkungsspektrum Herbizide Grünland

Präparat	Aufwandmenge	Ampfer	Bärenklau	Binsen	Brennnessel	Disteln	Hahnenfuß	Hellerkraut	Hirtentäschel	Huflattich	Löwenzahn	Schachtelhalm	Schafgarbe	Vogelmiere	Wegerich	Wiesenkerbel	Kleeschonung
U 46-M	2,0 l/ha	x	-	xxx	-	xx	xxx	xx	xxx	-	xxx	xx	-	-	xxx	-	x
U 46-D	2,0 l/ha	-	-	xxx	-	xx	xx	xxx	xx	-	xxx	-	x	-	xxx	-	-
Banvel M	6,0 l/ha	xx	x	xxx	xx	xx(x)	xxx	xxx	xxx	x	xxx	x(x)	xx(x)	xxx	xxx	x(x)	-
Garlon 4	2,0 l/ha	x(x)	xxx	xxx	xx(x)	-	xx(x)	xxx	xxx	-	xxx	x	-	xxx	xx(x)	-	-
Tomigan180	2,0 l/ha	xxx	x	-	xx	-	x	xxx	x(x)	-	xx(x)	x	x	xxx	x	x	-
Starane Ranger	3,0 l/ha	xx(x)	xx(x)	xx	xx(x)	x	xx	xxx	xxx	-	xxx	x	x	xx(x)	xx(x)	-	-
Simplex	2,0 l/ha	xxx	x	x	xx(x)	xxx	xxx	xxx	xx(x)	xx	xxx	x	xx	xxx	xx	x(x)	-
Harmony SX	45 g/ha	xxx	x	-	x(x)	x	x	-	xx(x)	-	x	-	xx(x)	xx	-	-	xxx

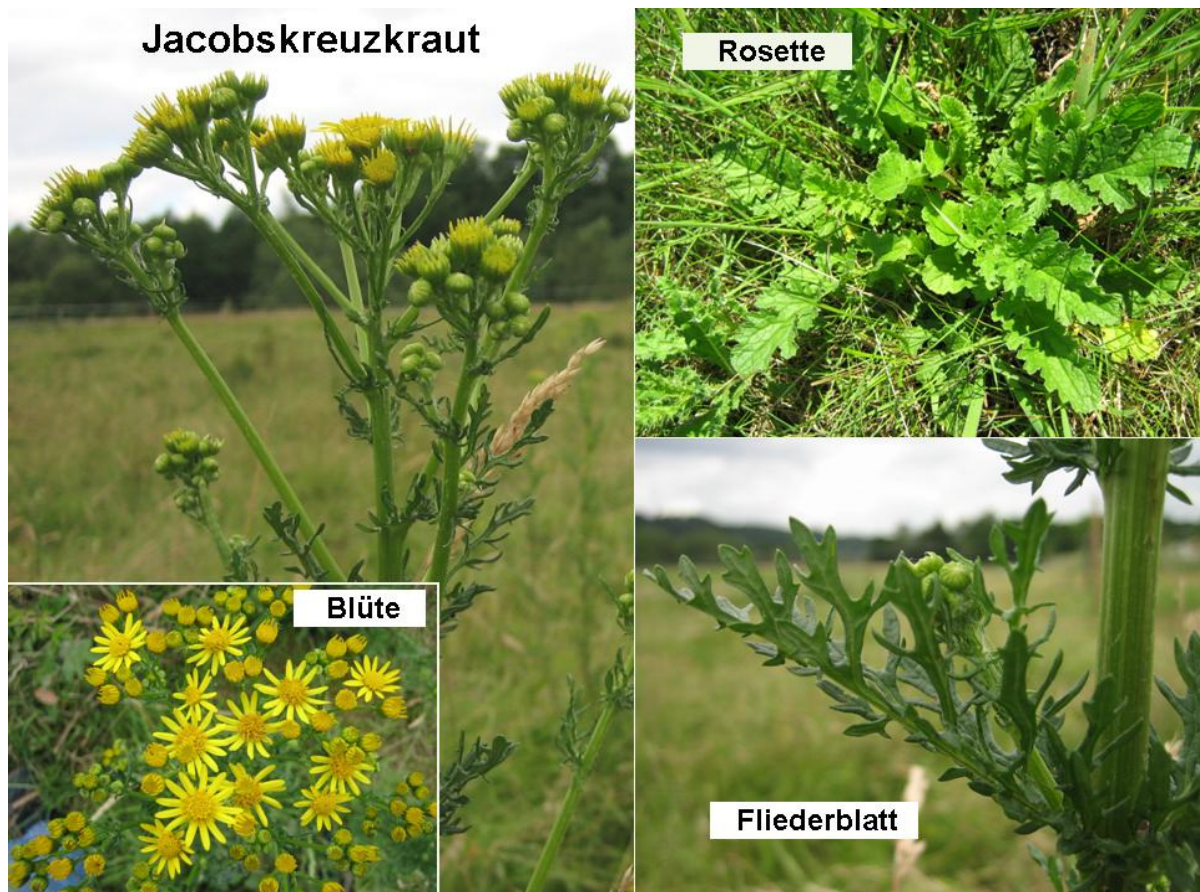
xxx gut, xx befriedigend, x unzureichend, - nicht vorhanden

Bekämpfung von Jakobskreuzkraut

Nach E. Oberdorfer (Vegetationskundler, Biologe) resultiert das Massenaufreten von Jakobskreuzkraut eindeutig auf mehrjährige mangelnde Pflege und Nutzung des Grünlandes. Dieses sehr giftige Kraut ist eine 30 - 120 cm hohe zweijährige Pflanze. Im ersten Jahr bildet sie eine Rosette mit löwenzahnähnlichen gelappten Blättern. In den Wurzeln werden Reservestoffe eingelagert. Im zweiten Jahr schiebt die Pflanze den Blütenstängel mit fiederartigen Blättern und mehreren goldgelben, margeritenartigen Zungen- und Röhrenblüten. Die Blütezeit ist Juni bis August. Beim Zerreiben der Blüten und Blätter entwickelt sich ein unangenehmer Geruch.

Die ganze Pflanze ist giftig. Am giftigsten sind jedoch die jüngsten Blätter. Die Blüten weisen die höchsten Konzentrationen an Alkaloiden auf. In Dürrfutter und Silage werden nur die Bitterstoffe abgebaut, die Giftstoffe jedoch nicht. Diese sammeln sich im Tier und werden kaum ausgeschieden. Gefährdete Tiere sind hauptsächlich Pferde und Rinder, weniger gefährdet sind dagegen Schafe und Ziegen.

Ein günstiger Bekämpfungstermin ist das Rosettenstadium, bevor der Stängel schiebt. Jakobskreuzkraut wird sehr gut mit 2 l/ha Simplex bekämpft. (Siehe Bekämpfungsversuch Jakobskreuzkraut und Mittel). Steht nur der Stängel mit Blüte, so ist eine chemische Bekämpfung fast nicht mehr möglich. Die Pflanze muss in Handarbeit ausgehackt und entsorgt werden. Dieses muss sehr gründlich erfolgen, da aus den Adventivknospen der Restwurzelstücke die Pflanze immer wieder neu austreiben kann. Das Jakobskreuzkraut kann pro Pflanze bis zu 150.000 Samen bilden. Eine einmalige Bekämpfung wird nicht immer ausreichen, so dass auch in den Folgejahren mit dem Auftreten dieser Giftpflanze zu rechnen ist.



Kurzfristige Bekämpfungsmaßnahmen:

- Rosetten ausstechen
- Aufblühende Pflanzen ausreißen oder ausstechen
- Beweidung mit Schafen und Ziegen kann Kreuzkraut zurück drängen (Tiere lassen JKK stehen, dann früher Säuberungsschnitt zu Beginn der JKK- Blüte)
- Chemische Bekämpfung der Einzelpflanzen mit Dochtstreichgerät und 33%-iger Glyphosatmischung
- bei nesterartigen Auftreten mit der Rückenspritze und 1%-iger Simplexlösung
- bei flächigem Auftreten von JKK Einsatz von 2 l/ha Simplex Auflagen beachten (bester Zeitpunkt ist hier das Stadium Rosette bis zum Stadium Schieben des Blütenstängels) oder 6 l/ha Banvel M (bester Zeitpunkt: das Stadium der ausgebildeten Rosette)
- Anwendungsbestimmungen/Auflagen beachten.

Vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen:

- Wechsel von Schnitt und Weidenutzung
- Standweiden intensiv nutzen und pflegen (regelmäßig ausputzen)
- sorgfältige Nutzung und Pflege der Narbe (walzen, abschleppen, nachmähen)
- Nachsaaten konsequent durchführen
- sorgfältige Düngung (Förderung der Untergräser)
- Trittschäden vermeiden
- lückige Bestände nachsäen
- Grünlandnarben Zeit zur Regeneration geben
- Narbenkontrolle (JKK- Erstaufreten ist als blühende Pflanze schon früh erkennbar)

Es wurden, wie in den letzten Jahren in Demoversuchen auch beobachtet, nur mit Simplex sehr gute Ergebnisse gegen Jakobskreuzkraut erzielt. Als günstigster Bekämpfungszeitpunkt wurde auch die Anwendung im Rosettenstadium bis kurz vor dem Stängelschieben bestätigt. Spätere Anwendungstermine sind weniger erfolgreich.

Wenn es um die Bekämpfung von JKK geht, hat die Verwendung von Simplex eine gewisse Vorzüglichkeit. Es müssen jedoch **unbedingt** alle Anwendungsbestimmungen/Auflagen/Wartezeiten des Mittels beachtet werden.

1. Simplex darf nur auf Flächen mit dauerhafter Weidenutzung oder nach dem letzten Schnitt angewendet werden. Keine Schnittnutzung (Gras, Silage oder Heu) im selben Jahr nach der Anwendung.
2. Futter (Gras, Silage oder Heu), das von mit Simplex behandelten Flächen stammt, sowie Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, deren Futter von behandeltem Flächen stammt, darf nur im eigenen Betrieb verwendet werden.
3. Gülle, Jauche oder Mist oder Kompost von Tieren, deren Futter (Gras, Silage oder Heu) von mit Simplex behandelten Flächen stammt, darf nur auf Grünland, zu Getreide oder Mais ausgebracht werden. Bei allen anderen Kulturen sind Schädigungen nicht auszuschließen.
4. Gärreste aus Biogasanlagen, die mit Schnittgut (Gras, Silage oder Heu) Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, die von mit Simplex behandelten Flächen stammen, betrieben werden, dürfen nur in Grünland, in Getreide oder in Mais ausgebracht werden.
5. Bei Umbruch nach der Anwendung sind Schäden an nachgebauten Kulturen möglich. Beim Umbruch im Jahr nach der Anwendung nur Getreide, Futtergräser oder Mais nach-

bauen. Kein Nachbau von Kartoffeln, Tomaten, Leguminosen oder Feldgemüse- Arten innerhalb von 18 Monaten nach der Anwendung.

6. Bei Vorhandensein von JKK oder anderen giftigen Pflanzen auf der mit Simplex zu behandelnden Fläche darf diese nach der Behandlung erst nach vollständigem Absterben und Verfaulen der Pflanzen beweidet werden. Nach dem Schnitt darf das Schnittgut nur abgeräumt werden, wenn es danach nicht verfüttert wird.
7. Auf Pferdeweiden sollte Simplex nur zur Horst- oder Einzelpflanzenbehandlung bzw. im Streichverfahren eingesetzt werden.

Alternative zum Präparat Simplex:

Das Jakobskreuzkraut breitet sich besonders auf Wiesen die der Heunutzung dienen aus. Hier kann durch die Verwendung von 6 l/ha Banvel M (14 Tage Wartezeit) bzw. der Kombination von 2 l/ha U 46 M-Fluid und 2 l/ha U 46 D-Fluid (28 Tage Wartezeit) einer weiteren Ausbreitung von JKK entgegen gewirkt werden. Der Behandlungstermin sollte zum Zeitpunkt des Rosettenstadiums erfolgen (siehe Versuchstabelle). Dieses ist schwierig, weil nicht alle Pflanzen sich im gleichen Stadium befinden, deswegen lieber etwas eher als zu spät. Es ist bei der Heuwerbung darauf zu achten, dass die Reste der Jakobskreuzkrautpflanzen schon zum Zeitpunkt des Mähens verrottet sind.

Im Jahr 2009 wurde ein Bekämpfungsversuch gegen Jakobskreuzkraut durchgeführt, in dem mehrere Grünlandherbizide auf ihre Eignung getestet wurden. Die Anwendungen erfolgten jeweils zu drei verschiedenen Zeitpunkten.

