

ECOCAMPING Marktübersicht

Methoden der Unkrautkontrolle

Unkraut, was ist das?

Unkraut im eigentlichen Sinne gibt es nicht. Es kommt darauf an, welche Kräuter man als unerwünscht ansieht. Dies sind nicht immer die gleichen. Trotzdem stören diese „Unkräuter“ uns manchmal, wenn sie zwischen Steinplatten oder an anderen unerwünschten Stellen einfach wild zu wachsen und zu wuchern beginnen. Unkraut ist also alles was wir nicht gezielt anbauen und uns stört, deshalb wollen wir es loswerden. Dabei schließt der Begriff im Sprachgebrauch auch andere Pflanzen außerhalb der Kräuter ein.

Vor allem chemische Mittel sind üblich um Unkraut zu vernichten. Doch es gibt auch umweltverträglichere und gesundheitsschonendere Stoffe und Methoden mit denen die wild wachsenden Pflanzen bekämpft bzw. ihr Wuchs kontrolliert werden kann.

Chemische Unkrautvernichter

Herbizide, z.B. RoundUp, vernichten zuverlässig alles Unkraut. Aber auch die Pflanzen, die eigentlich erhalten bleiben sollen, können geschädigt werden. Ein Breitbandherbizid wirkt so auf alle grüne Pflanzenteile und unterscheidet nicht nach Pflanzenart. Bei der Ausbringung besteht außerdem die Gefahr, dass die chemischen Stoffe bis ins Grundwasser gelangen und dieses gefährden. Eine Resistenzbildung einzelner Pflanzen bei Benutzung des gleichen Herbizides über längere Dauer kann nicht ausgeschlossen werden.

Auf versiegelten Flächen verboten

Beim Einsatz chemischer Unkrautvernichter auf befestigten, versiegelten Flächen kann der Wirkstoff direkt oder über die Kanalisation in ein Oberflächengewässer gelangen. Dies erschwert die dort mögliche Trinkwassergewinnung und stellt in jedem Fall einen schädlichen Eingriff in den Naturhaushalt dar. Deshalb ist nach dem Pflanzenschutzgesetz die Anwendung auf so genannten Nichtkulturflächen grundsätzlich verboten. Ein Verstoß gegen dieses Verbot ist eine Ordnungswidrigkeit und kann mit einer Geldbuße geahndet werden. Auskünfte zu allen rechtlichen und fachlichen Fragen zur Anwendung von Herbiziden und anderen Pflanzenschutzmitteln geben die Pflanzenschutzdienste der Landwirtschaftskammern.

Auszug aus dem Deutschen Pflanzenschutzgesetz

§ 13 Vorschriften für die Einschränkung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln

(1) Pflanzenschutzmittel dürfen nicht angewandt werden, soweit der Anwender damit rechnen muss, dass ihre Anwendung im Einzelfall

1. schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch oder Tier oder auf das Grundwasser oder
2. sonstige erhebliche schädliche Auswirkungen, insbesondere auf den Naturhaushalt, hat.

Es geht auch ohne Chemie

Als umweltfreundliche Alternativen zur "chemischen Keule" bieten sich, je nach Größe der Fläche, mechanische oder thermische Verfahren an: das klassische Zupfen, Fugenkratzen mit Hacke oder Messer, ein fester Besen, Bürstengeräte, Hochdruckreiniger oder Abflammgeräte. Ein einziges, optimales Verfahren gibt es nicht. Vielmehr müssen für einen andauernden Erfolg verschiedene Methoden kombiniert angewandt oder je nach Standort angepasste Techniken eingesetzt werden.

Thermische Unkrautbekämpfung

Thermische Verfahren eignen sich grundsätzlich für alle Arten von versiegelten, hitzebeständigen Flächen. Bei Oberflächen aus Kunststoff und Bitumen gibt es je nach Flächenbeschaffenheit Einschränkungen.

Die Wärme, die beispielsweise durch Infrarot-Geräte erzeugt wird, bringt das Eiweiß der Pflanzen zum Gerinnen. Die Folge ist, dass die Zellwände platzen und die Pflanzen verwelken. Auch Unkrautsamen, der sich auf der Bodenoberfläche befindet, wird weitgehend keimunfähig gemacht. Dadurch, dass keine offene Flamme benutzt wird, sinkt die Brandgefahr. Da Infrarot-Geräte allerdings nicht so viel Hitze erzeugen, ist die Arbeitsgeschwindigkeit geringer als bei der Abflammtchnik. Hier wird der gleiche Effekt ebenfalls durch die Wärmeeinwirkung, dieses Mal allerdings mit einer Flamme, erzielt. Ein komplettes Abbrennen der Pflanzen ist daher nicht nötig. Dies bringt eine erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit mit sich. Durch die offene Flamme, die sehr viel heißer als ein Infrarot-Gerät wird, können allerdings auch nützliche Insekten zu Schaden kommen. Auf eine Anwendung in den Abendstunden sollte verzichtet werden, da viele Nützlinge erst dann an die Oberfläche kommen. Zudem steigt die Brandgefahr. Obwohl die Nutzung dieser Verfahren recht einfach scheint, ist der richtige Zeitpunkt entscheidend. Für einen möglichst lang anhaltenden Erfolg muss eine Bekämpfung dann erfolgen, wenn die Unkräuter noch klein sind. Auch Tau auf Pflanzen, Wind oder unterschiedlich hitzetolerante Wildkräuter können den Erfolg negativ beeinflussen. Geräte für diese Verfahren gibt es sowohl für den Kleinbereich, als auch für größere Flächen.

Mechanische Unkrautbekämpfung

Entscheidend für den Bekämpfungserfolg ist ein zeitiger Behandlungsbeginn im Frühjahr, solange die Unkräuter klein und entsprechend empfindlich sind. Wenn bereits Altverunkrautungen bestehen, sollte schon im Herbst mit der erstmaligen Behandlung begonnen werden. So lässt sich der zeitliche und finanzielle Aufwand in Grenzen halten. Neben der thermischen Bekämpfung lassen sich Unkräuter auch auf mechanischem Weg beseitigen. Hierzu gibt es verschiedene Verfahren.

Für die punktuelle Beseitigung reicht schon heißes Wasser - was die Pflanzen schädigt - und einen Besen um diese zu entfernen.

Auch Hochdruckreiniger kann man verwenden. Hiermit ist allerdings vorsichtig umzugehen. Fugenmaterial und kleine Steine können aufgespritzt werden. Beläge, die durch Verwitterung

ergraut sind, können unter Einwirkung von Hochdruckreinigern heller werden. So kann es bei der Unkrautentfernung zu Flecken kommen.

Eine weitere Möglichkeit gezielt Unkraut zu beseitigen ist das klassische herausziehen von Hand oder mit einem Fugenkratzer.

Für größere Flächen eignen sich Wildkräuterbürsten, die jedoch nur auf kratzfesten Untergründen zum Einsatz kommen können. Bei der Anwendung dieser Geräte werden die Pflanzen direkt zerstört und aus dem Boden herausgerissen. Zu beachten ist, dass es auch auf eigentlich kratzfesten Untergründen langfristig zu Nutzungsspuren durch die Bürsten kommen kann. Je nach Fabrikat können die Bürsten aus Metall oder Kunststoff sein und sind unterschiedlich dicht bestückt. Weicheres Material eignet sich hierbei eher für die regelmäßige Unterhaltspflege oder für besonders empfindlichen Untergrund. Grobe und harte Stahlbürsten wirken aggressiver und sind für die Erstbeseitigung zu empfehlen. Eine Alternative für Bereiche kleinerer und mittlerer Größe sind Bürstenaufsätze für Freischneider (diese Bürsten sind im Anhang nicht aufgeführt).

In einem kleinen Blumenbeet oder bei Ziersträuchern lässt sich ganz einfach Rindenmulch ausstreuen. Es unterdrückt durch das Speichern von Feuchtigkeit und das Verdunkeln des Bodens das Wachstum von Unkraut. Sollte doch einmal etwas durchkommen, kann es leicht entfernt werden, da die Wurzeln im Rindenmulch nur schlecht Halt finden. Für eine flächige Befreiung von Unkraut kann auch Folie zum Abdunkeln benutzt werden.

Vorbeugung

Die beste Möglichkeit das Unkraut zu bekämpfen ist es, dass man es gar nicht erst wachsen lässt. Will man einen Pflanzenbestand vor Unkraut schützen muss man darauf achten, dass man, sofern eigener Kompost zur Düngung verwendet wird, dieser nicht schon mit Wurzeln oder Unkrautsamen verunreinigt ist. Bereits entferntes Unkraut sollte man daher nicht auf den Kompost werfen, wenn dieser zur Düngung benutzt wird.

Plant man die Neuanlage eines Beetes, sollte die oberste Erdschicht entfernt und durch Kompostboden (wurzelfrei) ersetzt werden.

Bei der Anlage von gefugten Flächen kann durch spezielle Folien oder Vliese das Wachstum des Unkrauts verlangsamt und eingeschränkt werden. Mit Quarzsand gefüllte Fugen unterstützen dies ebenfalls.

Sinnhaftigkeit

Es gibt vielfältige Möglichkeiten den Unkrautwuchs zu kontrollieren. Doch wollen wir das überhaupt immer und an jedem Ort? Ist es nötig Steinfugen oder angepflanzte Sträucher komplett von Unkraut frei zu halten oder kann man durchaus mit einem gewissen Wildwuchs leben?

Die Beantwortung dieser Fragen hängt natürlich von den Gegebenheiten vor Ort, dem Aufwand und nicht zuletzt von der persönlichen Einstellung ab. Eine pauschale Antwort wird es nicht geben. Eine Entscheidung bzgl. Art und Umfang der Unkrautbekämpfung muss individuell getroffen werden.

Quellen

Literatur

Peter Zwerger, Hans Ulrich Ammon: Unkraut; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 2002, ISBN: 3-8001-3846-8

Josef Galler: Grünland-Verunkrautung; Leopold Stocker Verlag, Graz 1989, ISBN: 3-7020-0555-2

Holger Stöppler-Zimmer: Die nicht-chemische Regulierung des Wildpflanzenbesatzes im ökologischen Landbau als Alternative zum Herbizideinsatz; WZB, Berlin Dezember 1994

Horst Börner: Unkrautbekämpfung; Gustav Fischer Verlag, Jena 1995, ISBN: 3-334-60953-7

Prof. Dr. Werner Rauh: Unkräuter; Gebrüder Borntraeger, Berlin/Stuttgart 1983; ISBN: 3-443-25033-5

Links

de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070713121937AACF2dk
(Stand Mai 2010)

www.paradisi.de (Stand Mai 2010)

www.wasser-und-pflanzenschutz.de (Stand Mai 2010)

www.landwirtschaftskammer.de (Stand Mai 2010)

www.hauptsachegarten.de (Stand Mai 2010)

www.eurogrube.de (Stand Mai 2010)

www.pflanzenschutzdienst.de (Stand Mai 2010)

www.gesetze-im-internet.de (Stand Juni 2013)

Anhang

Auszug aus „Nichtchemische Verfahren zur Unkrautbekämpfung auf befestigten Flächen; Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen; April 2010 (www.pflanzenschutzdienst.de)

Nichtchemische Verfahren zur Unkrautbekämpfung auf befestigten Flächen

Aktualisierung: Februar 2014

1. Thermische Unkrautbekämpfung

1. Heißer Dampf (Dampfhochdruckverfahren) oder heißes Wasser
 1. ELMOTherm
 2. Wave, Heißwasser System
 3. ipros HWS-Verfahren
2. Infrarot - Verfahren
 1. Werner - Infrarotgeräte
 2. Puzzy - Boy
 3. ECOflame Unkrauterhitzer
3. Abflammverfahren
 1. Abflammgeräte der Firma Voss
 2. Abflammgeräte der Firma Reinert

2. Mechanische Unkrautbekämpfung

1. Wildkrautbürsten
 1. Wildkraut-Tellerbürsten der Firma Kersten
 2. Wildkrautbürsten der Agria-Werke
 3. Wildkrautbürsten der Fiedler GmbH
 4. Wildkraut-Hex AS 50 B1/4T von AS-Motor
 5. Voss - Wildkrautputzer
 6. Weitere Hersteller bzw. Vertreiber von Wildkrautbürsten ohne nähere Beschreibung
2. Zinkenbewehrte Walzen, Stachelrotoren, Wildkrauteggen und ähnliches
 1. Voss - Federzinkenegalierer
 2. Voss - Wildkrautegge
 3. LIPCO - Wegepflegegerät bzw. Wildkrautentferner
 4. JBM-Doppel-Egalisierrechen-System
 5. Kotzem Hack- und Jätekombination

3. Unkrautbekämpfung im Haus- und Kleingarten

1. Geräte für den Haus- und Kleingarten

Die angegebenen Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen und sollen nur als ungefähre Anhaltspunkte dienen. Die Firmen behalten sich Preisabweichungen vor. Verbindliche Preise auf dem jeweils aktuellen Stand sind daher nur bei den Herstellern bzw. Vertreibern der einzelnen Maschinen zu erfahren.

Eine aktuelle Version dieser Übersicht gibt es auf www.pflanzenschutzdienst.de

ELMOTherm Heißwasser- / Schaumverfahren

Hersteller

ELMO GmbH
Am Stadtwalde 15, 48432 Rheine
Tel.: +49 / 05971 / 6336 Fax: +49 / 05971 / 87000
E-Mail: zentrale@flaechenpflege.de
www.flaechenpflege.de
Ansprechpartner: Klemens Höltken (s.o.) mobil: 0173 / 2682064



Das ElmoTherm Gerät,
hier als Doppelbrenner System

Gerät	
Gerät	Zwei Gerätetypen: ElmoTherm 1 (Einzelbrenner mit Generator und Ausbringlanzen) ElmoTherm 2 (Doppelbrenner mit Generator und Ausbringlanzen)
Einsatzbereich	Befestigte, d.h. gepflasterte oder betonierte Wege und Plätze aller Art sowie Treppen, auch auf wassergebundenen Belägen; mit der Handlanze auch für Dachgärten und Innenhöfe sowie Schienenbereiche; zur Bekämpfung von Herkulesstauden und Brombeeren als Einzelpflanzenbehandlung
Funktionsweise	Heißes Wasser (um 96 °C) wird ohne Druck auf die Pflanzenoberfläche der Unkräuter aufgebracht und sorgt für eine Gerinnung des Pflanzeneiweißes, so dass die behandelten Pflanzen ein bis mehrere Tage später welken (siehe übrige Heißwasser – Verfahren). Nach Herstellerangaben werden auch oberflächlich aufliegende Samen zerstört. Sofort anschließend wird ein, aus Pflanzenzucker bestehender, heißer Schaum zur Wärmeisolation über die behandelte Fläche gelegt. Dieser ist nicht süß (keine Anlockwirkung auf Insekten) und innerhalb weniger Minuten nicht mehr sichtbar. Die Firma

	<p>bietet das Verfahren wahlweise auch ohne Schaum an.</p> <p>Die Behandlungshäufigkeit richtet sich nach Art und Größe der Verunkrautung, dem Witterungsverlauf während der Vegetationsperiode, der Art und Qualität der Pflasterung sowie der Toleranzschwelle gegenüber leichtem Unkrautbesatz des jeweiligen Auftraggebers. In der Regel wird dreimal während der Vegetationsperiode behandelt.</p>
Antrieb / Anbauart	Das System wird auf einen Klein-LKW, Pickup oder Anhänger montiert und benötigt Heizöl / Diesel (ca. 6,5 l/h und Brenner)
Arbeitsbreite	<ul style="list-style-type: none"> - Doppellanze (Arbeitsbreite bis zu 0,80 m) - Einzellanze bzw. Handlanze (Arbeitsbreite ab 0,15 m) - Sonderlanze (z.B. zur Bekämpfung von Herkulesstauden) <p>Schlauchlänge 30 m; Schlauchverlängerung bis zu 90 m möglich</p>
Wasserverbrauch	<p>ELMOTherm 1: ca. 12 l heißes Wasser/Min</p> <p>ElmoTherm 2: ca. 25 l heißes Wasser/Min</p>
Flächenleistung	Ca. 300 – 600 m ² /h, vegetationsabhängig
Zusatzfunktionen	Reinigung von Fassaden oder Sandstein
Preise	Kauf – Miete – Mietkauf – Dienstleistung

Wave, Heißwasser System

Hersteller

Wave Europe B.V.
Matendijk 7, 6733 Wekerom (Gemeinde Ede), Nederland
Tel.: +31 / 318 / 469799
Fax: +31 / 318 / 469998
E-Mail: info@waveunkrautbekaempfung.de



Wave, Heißwasser System

Vertragspartner NRW

Stadt Bielefeld sowie die WBL der Stadt Lünen (Kreis Unna)

Verfahren und Gerät	
Gerät	Empfohlen wird der Holder Knick Schlepper mit drei Durchlauferhitzern plus „Common-Rail“ System mit Sensoren für die Unkrautwahrnehmung (Sensor Series). Andere Geräteträger sind möglich. Außerdem gibt es zwei kleinere Systeme mit Handmaschinen für kleinere Oberflächen (High Series und Mid Series). Die technischen Angaben dieser Information beziehen sich auf das Großgerät mit Sensorsteuerung
Einsatzbereich	Befestigte, d.h. gepflasterte oder betonierte Wege und Plätze sowie Treppen und auf teilweise wassergebundenen Belägen; mit der Handlanze auch Bekämpfung von Herkulesstauden
Funktionsweise	Fast kochendes Wasser (98-102 °C) wird sensorgesteuert auf die Pflanzenoberfläche der Unkräuter gespritzt und sorgt für eine Gerinnung des Pflanzeneiweißes, so dass die behandelten Pflanzen ein bis mehrere Tage später welken (siehe übrige Heißwasser - Verfahren). Der eingebaute Sensor sorgt dafür, dass das Gerät nur an Stellen mit tatsächlichem Pflanzenbewuchs beim Überfahren auch das heiße Wasser ausbringt. Dieser Vorgang erfolgt durch drei hintereinander

	geschaltete Düsen während eines Arbeitsganges mit einem Druck von 1,5 bis 2 bar drei Mal an derselben Stelle. Unbewachsene Pflasterstellen bleiben somit unbehandelt. Nach Herstellerangaben muss eine Fläche pro Jahr 2,5-4 Mal behandelt werden. Die Behandlungshäufigkeit richtet sich nach Art und Größe der Verunkrautung, dem Witterungsverlauf während der Vegetationsperiode, der Art und Qualität der Pflasterung sowie der Toleranzschwelle gegenüber leichtem Unkrautbesatz des jeweiligen Auftraggebers.
Arbeitsbreite	Normalerweise 1.20m; ausgebaut 1.60m; mit zugeschalteten Seitendüsen bis zu 1.80m; Schlauchlänge der Handlanze max. 25m
Antrieb	Maschine: Diesel; Heizung: Heizöl
Arbeitsgeschwindigkeit	ca.0,8 km/h bei vollflächigem Unkrautbesatz ca. 5 km/h bei teilflächigem Unkrautbesatz Höchstgeschwindigkeit 25 km/h
Wasserverbrauch	750 – 1250 l/h (je nach Unkrautbesatz); die Aufnahme von Oberflächenwasser ist möglich
Technische Zusatzleistungen	Bedienung durch Touchscreen; Wartungsintervalle ca. alle 500 Betriebsstunden; Auf- und Abbau binnen 2 Stunden
Zusatzfunktionen	Dienstleistung durch Lizenznehmer oder Eigenerwerb via Holder Händler
Preise	Dienstleistung durch Lizenznehmer Möglichkeit zum Leasing der Maschine Langzeitmiete Kauf einer sensorgesteuerten Maschine der Wave Sensor Series 2.0 ab 89500,- € (in Verbindung mit einer Premium Partnerschaft und exklusive Geräteträger). Eine „Premiumpartnerschaft“ beinhaltet das Anwenden des patentierten Verfahrens in Zusammenarbeit mit dem Hersteller, Schulung, ständige Beratung und Betreuung, Zusammenarbeit und Erfahrungsaustausch bei der Weiterentwicklung von Maschinen und Methoden.

ipros HeissWasser & Schaum – Verfahren

Hersteller

ipros - Industrie-Produkte-Service-GmbH
Teutoburger Str. 20, 58636 Iserlohn
Tel.: +49 / 02371 / 7793-0
Fax: +49 / 02371 / 7793-11
E-Mail: hws@ipros.de
www.ipros.de



Das HWS 26 von ipros bei der Arbeit

Verfahren und Gerät	
Gerät	Boiler Gerät zur Heißwasserbereitung sowie Schaumbeimischung; als Aufbauversion für Klein-Lkw oder Schlepperanhänger oder auf Kettenfahrzeug + Generator a. HWS 9 (klein) (z. Schieben oder Ziehen) Maße: 80x70x95 cm, Gewicht: 96 kg b. HWS 26 (Aufbau auf Trägerfahrzeug) Maße: 100x140x170 cm, Gewicht: 340 kg
Einsatzbereich	Gepflasterte und wassergebundene Wege, Plätze, Treppen und Flächen aller Art, zur Bekämpfung von Herkulesstauden u.a. schwer bekämpfbaren Wurzelunkräutern.
Funktionsweise	Über die HWS Anlage des Systems wird Wasser auf nahezu 100 ° C erhitzt und mit Schaum versetzt. Dieser Schaum auf der Basis von Zuckertensiden aus pflanzlichen Rohstoffen wird vom Gerät ständig neu mit Luft gemischt und dem heißen Wasser beigemischt. Der nicht süße Schaum soll als Isolierung die Temperatur auf der Oberfläche der behandelten Pflanzen für mehrere Sekunden auf mind. 42 °C halten, damit das Zelleiweiß sicher zerstört wird. Im Übrigen gelten die Aussagen zur Funktionsweise der im Beitrag beschriebenen, anderen Heißwasser- bzw. Heißdampfverfahren entsprechend.
Antrieb / Anbauart	Montage der Systemtechnik incl. Wassercontainer (z.B. 2x1000l) auf Schlepper- oder LKW-Anhänger; das kleine Gerät HWS 9 wird manuell fortbewegt; Dieselkraftstoff. Ausbringlanze wird jeweils von Hand geführt
Arbeitsbreite	= Breite der Ausbringlanze = 30 cm, Schlauchlänge zurzeit 20 m

Flächenleistung	a. HWS 9 ca. 250 – 300 m ² / h (Wassermenge 9-10 l/min) b. HWS 26 ca. 650 – 800 m ² /h (Wassermenge 24 – 26 l/min)
Zusatzfunktionen	Einstichlanze (Ausbringdorn) zur Einzelpflanzenbehandlung
Preise	Das System wird als Dienstleistung durch die Firma ipros angeboten (Preis nach Vereinbarung) oder zum Eigenerwerb durch den Kunden, mit technischer Anleitung; dann kostet das Gerät ca. 36000 € (+ MWSt.)

Werner – Infrarotgeräte

Hersteller

Gebr. Werner GmbH
Altheimer Straße 109, 66482 Zweibrücken
Tel: 06332 / 80630, Fax: 806350
www.werner-maehtechnik.de,
e-mail: gebr.-werner-zw@t-online.de

Mitvertrieb

Hubschmid & Co. GmbH
Baumschulenweg 2, 59425 Unna
Tel: 02303 / 28210-20, Fax: 16683
www.hubschmid.de,
e-mail: hubschmid@knuot.de



Handgeführtes Infrarotgerät
(AB 60/75) von Werner

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Wege und Plätze aller Art je nach Arbeitsbreite des Gerätes, mit dem Weedmaster 25 auch an schwer zugänglichen Ecken, Kanten oder Fugen
Funktionsweise	Eine Gasflamme erhitzt ein Metallgitter, welches dadurch Infrarotstrahlung erzeugt. Das pflanzeneigene Eiweiß gerinnt durch die kurzzeitig intensive Infrarotstrahlung beim Überfahren der Pflanzen. Das in den Zellen vorhandene Wasser dehnt sich durch die Hitzeeinwirkung aus und bringt die Zellwände zum Platzen. Nicht nur die Pflanzen verwelken nach der Behandlung, sondern auf der Bodenoberfläche befindliche Unkrautsamen werden zu > 50% keimunfähig. Es besteht geringere Brandgefahr bei Trockenheit zum Zeitpunkt der Behandlung als beim Abflammverfahren. Die notwendige Anzahl der Behandlungen pro Vegetationsperiode schwankt je nach Art der Verunkrautung, Alter der Unkräuter bei der ersten Behandlung und Flächenbelag zwischen 4 und bis zu 10 Behandlungen. Erfahrungsgemäss reduziert sich die Behandlungshäufigkeit spätestens ab dem 3. Behandlungsjahr. Eine nachhaltigere Unkrautbekämpfung kann durch Kombination mit mechanischen Geräten erzielt werden.
Arbeitsbreite	fünf verschiedene Größen: IF 25/30 (25 x 30 cm) IF 30/75 IF 60/75 IF 90/100 und IF 120/140
Antrieb / Anbauart	handgeführt, ab Typ IF 90/100 als Anbauversion für Kleinschlepper mit

	Dreipunktaufhängung
Gasverbrauch	ansteigend mit der Größe der Arbeitsfläche von 0,5 kg/h (kleinstes Gerät) bis 12 kg/h (größtes Gerät)
Zusatzfunktionen	Flammüberwachung mit Züandsicherung (bei größeren Geräten mit doppelter Züandsicherung); ab Typ 60/75 einzeln zuschaltbare Strahlerreihen; ab IF 90/100 drei mechanisch abschaltbare Strahlerreihen; bei den größeren, handgeführten Infrarotgeräten mit schwenkbarem Frontrad; Sonderbauformen auf Wunsch lieferbar
Preise	IF 25/30 800 € IF 30/75 2.030 € IF 60/75 2.950 € IF 90/100 5.665 € IF 120/140 DP 8.350 € (jeweils + MWSt. ab Werk Zweibrücken)

Puzzy – Boy

Hersteller

Engers

Yorckstraße 2

46485 Wesel

Tel.: 0281 / 2066866, Mobil: 0170 / 4302600, Fax:

0281 / 50867

Puzzy-Boy Deutschland:

R.Müller Werksvertretung

Oststraße 6

Tel.: 07222 / 68365

Fax: 07222 / 68332

76437 Rastatt

www.puzzy-boy.de,

e-mail: info@puzzy-boy.de



Puzzy-Agri IV / VI (handgeführt)

Die Firma bietet noch einige weitere Modelle mit unterschiedlichen Arbeitsbreiten an, so z.B. für den Frontanbau am Kleinschlepper als auch handgeführte Kleingeräte für den Hausgartenbereich

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Wege und Plätze aller Art. Die Puzzy-Agri Modelle sind besonders geeignet für den Einsatz auf unebenen Flächen, da die Strahlerelemente einzeln aufgehängt sind und ein unabhängig drehbares Stützrad die Manövrierfähigkeit der Geräte erhöht.
Funktionsweise	Eine Gasflamme erhitzt ein Metallgitter, welches dadurch Infrarotstrahlung erzeugt. Das pflanzeneigene Eiweiß gerinnt durch die kurzzeitig intensive Infrarotstrahlung beim Überfahren der Pflanzen. Das in den Zellen vorhandene Wasser dehnt sich durch die Hitzeeinwirkung aus und bringt die Zellwände zum Platzen. Nicht nur die Pflanzen verwelken nach der Behandlung, sondern auf der Bodenoberfläche befindliche Unkrautsamen werden zu > 50% keimunfähig. Es besteht geringere Brandgefahr bei Trockenheit zum Zeitpunkt der Behandlung als beim Abflammverfahren. Die notwendige Anzahl der Behandlungen pro Vegetationsperiode schwankt je nach Art der Verunkrautung, Alter der Unkräuter bei der ersten Behandlung und Flächenbelag zwischen 4 und bis zu 10 Behandlungen. Erfahrungsgemäss reduziert sich die Behandlungshäufigkeit spätestens ab dem 3. Behandlungsjahr. Eine nachhaltigere Unkrautbekämpfung kann durch Kombination mit mechanischen Geräten erzielt werden.

Arbeitsbreite	a) Modell IV / 68 = 40 x 68 cm (4 Strahler) b) Modell IV / 51 = 40 x 51 cm (3 Strahler) c) Modell VI / 51 = 60 x 51 cm (3 Strahler)
Antrieb / Anbauart	Geräte werden bis 75 cm Arbeitsbreite von Hand geführt
Kraftstoffverbrauch	a) 2,4 kg/h Propangas b) 1,8 kg/h Propangas c) 2,2 kg/h Propangas
Flächenleistung	a) 1400 m ² /h b) 1050 m ² /h c) 1200m ² /
Gasdruck	Typ HB 25 = 1,5 bar ; Typen HB 50 und 75 = 2 bar
Preise	a) 4399 € b) 3649 € c) 4269 € Gasflasche 49,50 € / St. (jeweils zuzüglich MwSt., ab Lager Rastatt) bzw. auf Anfrage.

ECOflame Unkrauterhitzer

Hersteller

Weed Control B.V.
Duikerweg 11
5145 NV Waalwijk - Niederlande
Tel.: 0031 / 416540718, Fax: -719
www.weedcontrol.nl, e-mail: info@weedcontrol.nl

Vertriebspartner NRW

Tuchel Maschinenbau GmbH
Holsterfeld 15
48499 Salzbergen
Tel.: 05971 / 9675-0, Fax: -30
www.tuchel.com, e-mail: info@tuchel.com

Schell GmbH Grüntechnik
Münsterstraße 49-51, 52076 Aachen
Tel: 02408 / 9475-0 fax: 02408 / 9475-24



Die Unkrauterhitzer von ECOflame arbeiten mit der Infrarottechnik

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Auf allen teilweise oder vollständig gepflasterten Flächen, Gerätetypen je nach Größe der zu behandelnden Flächen handgeführt oder für Front- oder Heckenanbau an Geräteträger
Funktionsweise	Eine Gasflamme erhitzt ein Metallgitter, welches dadurch Infrarotstrahlung erzeugt. Das pflanzeneigene Eiweiß gerinnt durch die kurzzeitig intensive Infrarotstrahlung beim Überfahren der Pflanzen. Das in den Zellen vorhandene Wasser dehnt sich durch die Hitzeeinwirkung aus und bringt die Zellwände zum Platzen. Nicht nur die Pflanzen verwelken nach der Behandlung, sondern auf der Bodenoberfläche befindliche Unkrautsamen werden zu > 50% keimunfähig. Es besteht geringere Brandgefahr bei Trockenheit zum Zeitpunkt der Behandlung als beim Abflammverfahren. Die notwendige Anzahl der Behandlungen pro Vegetationsperiode schwankt je nach Art der Verunkrautung, Alter der Unkräuter bei der ersten Behandlung und Flächenbelag zwischen 4 und bis zu 10 Behandlungen. Erfahrungsgemäß reduziert sich die Behandlungshäufigkeit spätestens ab dem 3. Behandlungsjahr. Eine nachhaltigere Unkrautbekämpfung kann durch Kombination mit mechanischen Geräten erzielt werden.

Gerätetyp	Aus der Angebotspalette wurden 3 Beispiele ausgewählt: a) Select 500 handgeführt b) City Basis 150 Fahrzeug vorne oder hinten c) City Comfort 130 Fahrzeug vorne
Arbeitsbreite	a) 50cm b) 100cm c) 130cm
Gasverbrauch	zu a) 12kg - Flasche 1.5/2.8 zu b) 2 x 12kg Flaschen 5,4/10 zu c) 3 x 12kg Flaschen 6.5/12 Propangasentnahme aus d. Tank i.d. Dampfphase und Vermischung mit Luft außerhalb der Brennerkammer
Gerätgewicht (ohne Gasflaschen)	a) 65 kg b) 240 kg c) 245 kg
Sonstiges	Die Firma bietet unter dem Namen BIOflame auch handgeführte Geräte für den Haus- und Kleingartenbereich an

Heißwassereinsatz mit Heatweed MiD 3.0

Hersteller:

Heatweed Technologies GmbH
Turbinestraat 16,
3903 LW Veenendaal,
Niederland

mail@heatweed.com

Telefon: +31 (0)318 469799



12 Vertretungen in Deutschland (s. www.heatweed.com/dealers)

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Auf allen teilweise oder vollständig gepflasterten Flächen, Kiesflächen,
Funktionsweise	Heißwasser Unkrautbekämpfungsmaschine
Gerätetyp	<p>Heißwasserlanze Längste Nachwuchszeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höchste Kapazität • Niedrigste Kosten pro m² • Sehr geringe Betriebskosten • Niedrigste Gesamtkosten pro m² • Risikofreie Verwendung auf allen harten Flächen und Kieswegen Kann auch in Baumgruben und Blumenbeeten verwendet werden • Kann bei jeder Witterung eingesetzt werden • Keine Brandgefahr – ganzjährig verwendbar • Solide und flexible Maschinen • Ergonomisch und leicht zu verwenden
Arbeitsbreite	Heißwasserlanze mit kegelförmigem Austritt
Energieverbrauch	??
Gerätgewicht	??
Sonstiges	<p>Bietet weitere Geräte an unter</p> <ul style="list-style-type: none"> Mini 2.1 Multi S Multi M XL 140 Sensor 2.0

Abflammgeräte der Firma Voss

Vertrieb

Hans-Jürgen Voss,
Kleiner Ring 17 – 19, 25492 Heist
Tel: 04122 / 81384, Fax: 04122 / 83534
www.voss-geraetebau-heist.de,
e-mail: info@voss-geraetebau-heist.de



Abflammgerät der Firma Voss

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Kleine Flächen auch im Privatbereich, an schwer zugänglichen Stellen wie unter Parkbänken, an Tisch- und Beeträndern gartenbaulicher und landwirtschaftlicher Produktionsbetriebe
Funktionsweise	Auch hierbei soll das Pflanzeneiweiß durch die kurzzeitige Einwirkung hoher Temperaturen (hier offene Gasflamme) zum Gerinnen gebracht werden. Ebenso werden die Zellwände durch Ausdehnung der Zellflüssigkeit gesprengt. Die Blattoberfläche muss zu diesem Zweck kurzzeitig auf 50 - 70°C erhitzt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Unkräuter nicht direkt verbrennen, denn dann ist die Arbeitsgeschwindigkeit zu gering und es besteht erhöhte Flächenbrandgefahr. Direkt nach der Behandlung sollen die Pflanzen noch relativ unbeschädigt, nur etwas schlaffer, aussehen. Die Fingerdruckprobe (Fingerabdruck auf dem zwischen Daumen und Zeigefinger kurz gedrückten Blatt bleibt sichtbar) zeigt den Behandlungserfolg. Einige Tage später vertrocknen die Pflanzen dann.
Typen	a) AFG 1-40 b) AFG 1-60 c) AFG 2-40 d) AFG 2-50
Arbeitsbreite	(hier Brennerdurchmesser) a) 40 mm b) 60 mm c) 2 x 40 mm d) 2 x 50 mm

Antrieb / Anbauart	Handgeführte Abflamngeräte mit Transportwagen für Schlauch und Gasflasche
Arbeitsfläche	bis zu 110 m ² (bei abgestelltem Transportwagen)
Gasverbrauch	a) bei 2,5 bar ca.10 kg/h d) u.a. Doppelbrennertypen bei 1,5 bar ca. 8 kg/h
Sonstiges	Abflamngeräte nach System Borrmann mit Einfach- bzw. Doppelbrenner, 6m Schlauchleitung, Armstütze, Regler, Schlauchbruchsicherung und bei Typ a) mit Rückentragegestell
Preise	Typ a) € 266 Typ b) € 278 Typ c) € 398 Typ d) € 407 (jeweils zuzüglich MWSt.)

Abflammgeräte der Firma Reinert

Hersteller

Reinert Agrartechnik - Gerätebau
Marktplatz 9, 91746 Weidenbach-Triesdorf
Tel: 09826 / 226 Fax: 280
Internet: www.reinertnet.de
e-mail: info@reinertnet.de



Abflammgerät K 211 S von Reinert

Die Firma bietet außerdem tragbare Abflammgeräte für kleine Flächen bzw. den Privatbereich an, sowie Großgeräte für den Heck-, Front- oder Zwischenachsenanbau von Schleppern für Reihen- und Flächenbehandlungen im landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Einsatzbereich. Neuerdings sind auch fahrbare Infrarotgeräte mit Arbeitsbreiten von 50- und 75 cm lieferbar.

Verfahren und Gerät	
Typen	Typ a) K111 - 50 S, K111 - 60 S, K211 - 100 S, K211 - 120 S Typ b) K211 F, K311 F, K233 F
Einsatzbereich	Typ a) für kleinere gepflasterte oder auch wassergebundene Wege und Plätze Typ b) auch für größere Flächen
Funktionsweise	Auch hierbei soll das Pflanzeneiweiß durch die kurzzeitige Einwirkung hoher Temperaturen (hier offene Gasflamme) zum Gerinnen gebracht werden. Ebenso werden die Zellwände durch Ausdehnung der Zellflüssigkeit gesprengt. Die Blattoberfläche muss zu diesem Zweck kurzzeitig auf 50 - 70°C erhitzt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Unkräuter nicht direkt verbrennen, denn dann ist die Arbeitsgeschwindigkeit zu gering und es besteht erhöhte Flächenbrandgefahr. Direkt nach der Behandlung sollen die Pflanzen noch relativ unbeschädigt, nur etwas schlaffer, aussehen. Die Fingerdruckprobe (Fingerabdruck auf dem zwischen Daumen und Zeigefinger kurz gedrückten Blatt bleibt sichtbar) zeigt den Behandlungserfolg. Einige Tage später vertrocknen die Pflanzen dann.
Arbeitsbreite	Typ a) 50 -, 60- 100- bzw. 120 cm Typ b) jeweils für 100- oder 120 cm

Antrieb / Anbauart	Typ a) von Hand fahrbar Typ b) Frontanbau mit Dreipunktaufhängung an Schlepper (ab 12 PS)
Arbeitsgeschwindigkeit	ca. 1,5 – 3 km/h, abhängig vom Grad der Verunkrautung
Gasverbrauch	bezogen auf 2 bar Betriebsdruck: Typ a) zwischen 3,5 und 8 kg/h abhängig von der Arbeitsbreite (s.o.) Typ b) 7- bzw. 7,8 kg/h jeweils Flüssiggasflaschen, Gasentnahme aber aus der Gasphase (Propan / Butan), das Flüssiggas wird in den Flaschen durch einen Anwärmbrenner verdampft und dann den Brennern zugeschaltet; Brennerzündung der Stabbrenner durch Piezzo
Sonstiges	Abflammgeräte nach System Borrmann mit Einfach- bzw. Doppelbrenner, 6m Schlauchleitung, Armstütze, Regler, Schlauchbruchsicherung und bei Typ a) mit Rückentraggestell
Preise	Typ a) K111 - 50 S = 4940 € mit 1 Flüssiggasflasche a 11kg K111 - 60 S = 4990 € mit 1 Flüssiggasflasche a 11kg K211 - 100 S = 6160 € mit 2 Flüssiggasflaschen a 11kg K211 - 120 S = 6270 € mit 2 Flüssiggasflaschen a 11kg K211 - 50 SI = 3580 € mit 2 Flüssiggasflaschen a 11kg (Infrarothitzestrahlung) K211 - 75 SI = 4460 € mit 2 Flüssiggasflaschen a 11kg (Infrarothitzestrahlung) Typ b) K311 - 100 F = 7420 € mit 3 Flüssiggasflaschen a 11kg K311 - 120 F = 7540 € mit 3 Flüssiggasflaschen a 11kg K233 - 100 F = 7770 € mit 2 Flüssiggasflaschen a 33kg K233 - 120 F = 7890 € mit 2 Flüssiggasflaschen a 33kg (jeweils zuzüglich MwSt.)

Wildkraut-Tellerbürsten der Firma Kersten

Hersteller

Dipl.Ing. Georg Kersten, Maschinenfabrik
Empeler Straße 93-95, 46459 Rees
Tel: 02851 / 9234-10, Fax: 923444
www.kersten-maschinen.de, e-mail: info@kersten-maschinen.de

Vertrieb

für NRW: H.W. & F. Raths
Industriering Ost 65,47906 Kempen
Tel.: 02152 / 519686, Fax: 519311, mobil: 0172 / 2176474
E-Mail: HV.Raths@t-online.de oder

Ludger Geisen
Adenauerstr. 34 a, 59457 Werl – Westönnen
Tel.: 02922 / 83517, Fax: 83519
E-Mail: Handelsvertretung@geisen-home.de
Weitere Handelsvertretungen bundesweit sind dem Internetauftritt des Herstellers zu entnehmen



Wildkraut-Tellerbürsten
der Firma Kersten

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Gepflasterte und sonstige versiegelte Flächen
Funktionsweise	Je nach Bodenbelag werden die oberirdischen Pflanzenteile abgeschnitten, zum Teil auch mit Wurzel herausgerissen und bei Pflasterfugen letztere ausgebürstet.
Gerätetypen	Wildkraut-Tellerbürste UB 500 M (= mechanisch) oder H (= hydraulisch) Wildkraut-Tellerbürste UB 700 M (= mechanisch) oder H (= hydraulisch)
Teller - Durchmesser	50 cm / 70 cm
Schwenkbereich	bis 150 cm / bis 170 cm
Antrieb / Anbauart	Zapfwellenantrieb oder hydraulisch an diverse Kleintraktoren oder Kommunalschlepper, auch handgeführte Geräte im Sortiment

Bürstenbesatz	Wahlweise mit Flach- bzw. Welldraht oder Drahtseilzöpfen
Zusatzgeräte	Wassersprengereinrichtung wahlweise; außerdem werden noch weitere Anbaugeräte zur Landschafts-, Wege- und Tennenpflege angeboten
Preise	UB 500 M: ab 4673 € UB 500 H: ab 5476 € UB 700 M: ab 4761 € UB 700 H: ab 5600 € Dazu kommen jeweils noch die Bürstenteller mit 497 € bzw 543 €. Ein Steuergerät (ST-UB) kostet zu Zeit 1251 €.

Wildkrautbürsten der Agria-Werke

Hersteller

Agria-Werke GmbH
Bittelbronner Straße 42, 74219 Möckmühl
Postfach 1147, 74215 Möckmühl
Tel: 06298 / 39-0, Fax: 39-111
www.agria.de, e-mail: info@agria.de

Die Firma agria hält noch eine große Palette weiterer Geräte und Kleinschlepper zur Garten- und Landschaftspflege bereit.



Agria Anbau-Wildkrautbürste WE 90

Mitvertrieb

Hubschmid & Co. GmbH
Baumschulenweg 2, 59425 Unna
Tel: 02303 / 28210-20, Fax: 16683
www.hubschmid.de, e-mail: hubschmid@knuot.de

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Gepflasterte, geteerte und sonstige versiegelte Flächen, Parkplätze und entlang von Mauern und Rinnsteinen.
Funktionsweise	Je nach Bodenbelag werden die oberirdischen Pflanzenteile abgeschnitten, zum Teil auch mit Wurzel herausgerissen und bei Pflasterfugen letztere ausgebürstet.
Gerätetypen	a) Wildkrautbesen (Bürstendurchmesser 65cm) für kleinere Flächen, Randstreifen usw., mit oder ohne Kantenschneider b) Wildkrautbeseitigungsgerät agria 8100 mit einem GCV 135 OHC 4 Takt Benzinmotor von Honda und 50l Fangsack (ähnlich einem Rasenmäher, handgeführt) Für größere Flächen c) Anbau-Wildkrautbürste WE 90 wahlweise mit Teller – oder Zopfbürsten d) Wildkrautbürste B 100, wahlweise mit Flachdraht- oder Zopfbürsten je nach Verunkrautungsgrad
Arbeitsbreite	bei b) 42cm, bei c) 90cm, bei d) 100 cm

Antrieb / Anbauart	Typ a) und c) erhältlich als Front-Anbauversionen für einachsige, handgeführte Geräteträger mit dem agria – Schnellkupplungssystem, d) serienmäßig ausgerüstet mit Pendelflansch zum Anbau an die Einachser 2500 und 3400 sowie die Geräteträger 5500 und 5900.
Preise	Wildkrautbesen: 3595,73 € Anbau-Wildkrautbürste WE 90: € 3839,40 € mit Zopf- oder auch Tellerbürsten Wildkrautbeseitigungsgerät agria 8100: 1690 €

Wildkrautbürsten der Fiedler GmbH

Hersteller und Vertrieb

Fiedler GmbH

Dresdner Straße 76c, 01877 Putzkau

Tel: 03594 / 705221, Fax: 700729

www.fiedler-maschinenbau.de,

e-mail: fiedler-gmbh@t-online.de



Fiedler WK 701
mit Verschieberahmen

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Gepflasterte und sonstige versiegelte Flächen
Funktionsweise	Je nach Bodenbelag werden die oberirdischen Pflanzenteile abgeschnitten, zum Teil auch mit Wurzel herausgerissen und bei Pflasterfugen letztere ausgebürstet.
Gerätetypen	Fiedler - Wildkrautbürste WK 701 (mit Verschieberahmen), allseitige hydraulische Neigungsverstellung und vor dem Fahrzeug schwenkbar, Bedienung über einen elektro-hydraulischen Steuerblock Fiedler - Wildkrautbürste WK 702 (ohne Verschieberahmen), wahlweise lieferbar mit Flachdraht-, Runddraht-, Kunststoffbürsten oder Mischbesatz
Arbeitsbreite	75 cm
Gewicht	WK 701: 260 kg; WK 702: 165 kg
Trägerfahrzeug	Multicar M26
Arbeitsbereich	Vor und neben dem Trägerfahrzeug
Antrieb / Anbauart	Per Schnellwechsellvorrichtung SWV 500 im Frontanbau (auch an die entsprechenden Vorrichtungen anderer Schleppertypen adaptierbar), hydraulische Steuerung des Anbaugerätes

Zusatzgeräte	Anbaugeräte zum Kehren, Winterdienst, Mähen, zur Tennisplatzpflege
Preise	WK 701: 8259 € WK 702: 4270 € Die Preise für Bürstenteller bewegen sich je nach Besatz zwischen 472 € und 606 € (jeweils zuzüglich MwSt.)

Wildkraut-Hex AS 50 B1/4T von AS-Motor

Vertrieb

Firma AS-Motor Germany GmbH & Co.KG
Ellwanger Str. 15, 74424 Bühlertann
Tel.: 07973 / 9123-0 Fax: 07973 / 9123-259
www.as-motor.de, E-Mail: info@as-motor.de

Werksvertretung NRW:
Bernhard Becker
Lorzingstr. 15, 42929 Wermelskirchen
Tel.: 02196 / 8879750, Fax: 02196 / 887546
Mobil: 0172 / 2075570



Wildkraut-Hex AS 50 B1/4T

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Kleinere, gepflasterte Flächen, Gehwege, Bordsteinkanten, entlang von Mauern usw.
Funktionsweise	Je nach Bodenbelag werden die oberirdischen Pflanzenteile abgeschnitten, zum Teil auch mit Wurzel herausgerissen und bei Pflasterfugen letztere ausgebürstet.
Gerätetyp	<p>Wildkraut-Hex, handgeführt mit 6 PS Benzinmotor 4-Takt-OHV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse aus 2 mm verzinktem Stahl, kunststoffbeschichtet • pendelnde Sichelbürsten, • Oberfläche soll (nach Herstellerangaben) nicht beschädigt, Pflastersteine nicht gelockert werden • doppelter Steinschlagschutz • serienmäßig mit Fangkorb (a 25l), Heckauswurf • Bürstendruck stufenlos regulierbar
Arbeitsbreite	50 cm, stufenlose Kantenanpassung möglich
Gewicht	ca. 68 kg
Geschwindigkeit	stufenlos 1,4 - 2,4km/h
Maße	B/L/H in cm: 61/192/98

Voss – Wildkrautputzer

Hersteller

Hans - Jürgen Voss, Gerätebau,
Kleiner Ring 17-19, 25492 Heist
Tel: 04122 / 81384, Fax: 83534
www.voss-geraetebau-heist.de
e-mail: info@voss-geraetebau-heist.de



Voss Wildkrautputzer
im Schlepperanbau

Verfahren und Geräte	
Einsatzbereich	Kleinere, gepflasterte oder sonst wie versiegelte Flächen, die nicht mit Schleppern befahrbar sind.
Funktionsweise	Der Voss-Wildkrautputzer schneidet durch zwei gegenläufig zueinander arbeitende Bürstenköpfe die Pflanzenteile ab, bzw. reißt sie zum Teil auch mit Wurzeln aus den Fugen. Nach Herstellerangaben hinterlassen selbst abgenutzte Drahtzöpfe an den Bürstenköpfen keine unerwünschten Streifen auf den Pflasterflächen, weil die Bürstenteller speziell ausgeformt sind. Das Gerät wird in Schwimmstellung gefahren (Vorteile bei Unebenheiten). Ein Fahrwerk mit zwei Schwerlastträgern ermöglicht den Transport. Eine Schnellverriegelung sorgt für schnelles Umstellen auf Arbeitsstellung.
Gerätetypen und Arbeitsbreite	Typ WKP 800 und WKP 900 Der Bürstenbesatz besteht aus einzeln auswechselbaren Flachdrahtbüscheln und 16mm-Drahtzöpfen (Clip-Fixierung). Die Zahl am Gerätetyp entspricht der Arbeitsbreite in mm.
Gewicht	Abhängig von Typ und Ausrüstung von ca. 95 kg bis 129 kg
Zubehör	steckbare Zusatzgewichte zur Verstellung des Auflagedrucks; Spindelverstellung zur Entlastung des Auflagedrucks bei empfindlichen Bodenbelägen
Preise	Wildkrautputzer mit 2 Bürstentellern und Mischbesatz, Spindelverstellung, Fahrgestell mit Schwerlastträgern und Adapter für Einachser / Motormäher WKP 800: € 4160,00 WKP 900: € 4530,00 (jeweils zuzüglich MwSt. und Kosten für Anpassung an das Trägerfahrzeug) Preise für andere Typen und Ausrüstungen auf Anfrage.

Weitere Hersteller bzw. Vertreiber von Wildkrautbürsten ohne nähere Beschreibung

a) Firma Oedekoven

Grenzstraße 26, 46282 Dorsten

Tel: 02362 / 2000

www.oedekoven.de, e-mail: mail@oedekoven.de

b) Firma Voss

Hans-Jürgen Voss,

Kleiner Ring 17 – 19, 25492 Heist

Tel: 04122 / 81384, Fax: 04122 / 83534

www.voss-geraetebau-heist.de, e-mail: info@voss-geraetebau-heist.de

c) Firma Müllers & Backhaus KG, JBM - Maschinenbau und Vertrieb

Heiderstraße 22, 41844 Wegberg - Arsbeck

Tel: 02436 / 2027 und 2028, Fax: 2010

www.jbm-maschinenbau.de,

www.muellers-backhaus.de

e-mail: muellers.u.backhaus@t-online.de

d) Firma Wiedenmann GmbH,

Am Bahnhof, 89192 Rammingen

Tel: 07345 / 95302

www.wiedenmann.de, e-mail: info@wiedenmann.de

e) Schmitz GmbH, Gartenbaumaschinen und Transportfahrzeuge

Am Handwerkshof 8, 47269 Duisburg

Tel.: 0203 / 710690, Fax: 7106920

www.mini-kipper.de, E-Mail: service@mini-kipper.de

f) Egholm GmbH

Sophienstr. 40, 38118 Braunschweig

Tel.: 0531 / 12977-0, Fax: 12977-20

www.egholm.de, E-Mail: info@egholm.de

g) Weber Bürstensysteme GmbH

Kleimühle (a.d. B 8)

D-65520 Bad Camberg

Tel.: +49 / 06434 / 9125-0

Fax.: +49 / 06434 / 9125-42

www.weberbrushes.com oder www.weed-go.com

außerdem kostenfrei aus d. dt Fest-u. Mobilfunknetz Service-Nr.:

0800 TELWEBER (0800 / 83593237 oder 0800 FAXWEBER (0800 / 32993237)

Voss – Federzinkenegalierer

Hersteller

Hans - Jürgen Voss, Gerätebau,
Kleiner Ring 17-19, 25492 Heist
Tel: 04122 / 81384, Fax: 83534
www.voss-geraetebau-heist.de
e-mail: info@voss-geraetebau-heist.de



Voss-Federzinkenegalierer

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	bei besonders dichtem und starken Unkrautbewuchs auf Park-, Wander- u. Friedhofswegen sowie Tennenflächen, außerdem zur Bodenbearbeitung und Saatbettvorbereitung
Bauweise und Funktion	6 höhenverstellbare, seitlich versetzt angeordnete, vibrierende Zinkenreihen mit Zinkenstrichabstand 1 cm sowie ein nachgeordnetes, höhenverstellbares Unterschneidemesser. Dieses legt das Unkraut auf der Bodenoberfläche ab; durch eine wasserbefüllbare Nachlaufwalze wird der Boden rückverfestigt. Wahlweise kann eine Nachlaufharke oder eine Nachlaufbürste ergänzend montiert werden.
Gerätetypen	Typ FZE 1100 und 1300 und 1800 und 2000 u. weitere Arbeitsbreiten
Arbeitsbreite	Standardbaureihe: 110 cm bzw. 130 cm Schwere Baureihe: bis 220 cm
Antrieb / Anbauart	Gerät ohne Zapfwellenantrieb mit Dreipunktaufhängung KAT I oder II (Schlepperleistung mind. 20 KW) 3 - 10 km/h Arbeitsgeschwindigkeit
Zubehör	Kantenschneider, Spritzschutzausrüstung, Düngerstreuer
Preise	Beispiel 1, Wegpflegekombination: Grundgerät mit Nachlaufseinheit und Walze, Egalisierschiene, Unterschneidemesser (NON-STOP Fremdkörpersicherung), Beleuchtungsanlage <ul style="list-style-type: none"> • FZE 1300 € 11375,00

	<ul style="list-style-type: none">• FZE 1600 € 12260,00• FZE 2000 € 15505,00 <p>Beispiel 2, Tennenpflegekombination: Grundgerät mit Nachlafeinheit und Walze, Egalisierschiene, Nachlaufbürste, Beleuchtungsanlage</p> <ul style="list-style-type: none">• FZE 1300 € 10015,00• FZE 1600 € 10755,00• FZE 2000 € 13170,00 <p>(jeweils zuzüglich MwSt., Fracht und ggf. Anpassung an das Trägerfahrzeug)</p>
--	---

Voss – Wildkrautegge

Hersteller

Hans - Jürgen Voss, Gerätebau,
Kleiner Ring 17-19, 25492 Heist
Tel: 04122 / 81384, Fax: 83534
www.voss-geraetebau-heist.de
e-mail: info@voss-geraetebau-heist.de



Voss-Wildkrautegge im Einsatz

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Wildkrautbekämpfung und Unterhaltungspflege auf wassergebundenen Decken (z.B. Wander- und Friedhofswege) und Tennenflächen (z.B. Sportplätzen); Abkehren und Rückverfestigen der behandelten Flächen häufig erforderlich, Saatbettvorbereitung
Gerätetypen	Typ WKE 1000 (mit 3 Werkzeugtellern) Typ WKE 1500 (mit 4 Werkzeugtellern)
Arbeitsbreite	Die Zahl am Gerätetyp entspricht der Arbeitsbreite in mm.
Anbauart	Gerät mit Zapfwellenantrieb u. Dreipunktaufhängung für Schlepper mit einer Leistung ab 12 KW
Arbeitsgeschwindigkeit	3-6 km/h
Gewicht	je nach Typ und Ausrüstung zwischen ca. 152 und 194 kg
Zubehör	höhenverstellbare Egalisierschiene, Kantenschneider, Gitter- oder auch Glattwalze; zusätzlich kann eine Vorrichtung zur Montage von Rundzinken (Kreiselegge) eingebaut oder eine Sämaschine aufgesattelt werden
Preise	Wildkrautegge + Gitterwalze + Egalisierschiene, Gelenkwelle mit Überlastsicherung <ul style="list-style-type: none"> • WKE 1000 € 4870,00 • WKE 1300 € 5560,00 • WKE 1500 € 6250,00 (jeweils zuzüglich MwSt. und Kosten für Fracht und Anpassung an das Trägerfahrzeug)

LIPCO - Wegepflegegerät bzw. Wildkrautentferner

Hersteller und Vertrieb

LIPCO GmbH, Land - und Kommunaltechnik
Am Fuchsgraben 5b, 77880 Sasbach
Tel: 07841 / 6068-20,
Fax: 07841 / 6068-10
e-mail: mail@lipco.com
www.lipco.com



LIPCO-Wildkrautentferner

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Wildkrautbekämpfung und Unterhaltspflege auf wassergebundenen Decken (z.B. Wander- und Friedhofswege) und Tennenflächen (z.B. Sportplätzen); Abkehren und Rückverfestigen der behandelten Flächen häufig erforderlich, Saatbettvorbereitung. Besonders geeignet für kleinere Flächen, wobei die Typen WP und WPD auf wassergebundenen Decken und die Typen WE und WED auf gepflasterten Flächen zum Einsatz kommen
Gerätetyp	LIPCO - Wegepflegegeräte WP 60 bis 100 und WPD 90, 110, 125 und 155 sowie Wildkrautentferner WE bzw. WED
Wirkungsweise	Schuhartig wirkende, rotierende Hohlform-Werkzeuge heben das Unkraut zumeist mit Wurzel aus der Oberfläche unter der oberen Kies-, Sand- oder Schotterschicht, der Unterbau soll nach Firmenangaben dabei unbeschädigt bleiben; bei der Version für Pflasterflächen ziehen ineinandergreifende, gegenläufig arbeitende Bürsten das Unkraut je nach Fahrgeschwindigkeit mehrfach nach links und rechts um es damit abzureißen
Arbeitsbreite	Zahl am Gerätetyp entspricht der Arbeitsbreite in cm
Antrieb / Anbauart	Typ WP/WE für Einachser, Typ WPD/WED mit Dreipunktaufhängung an diverse Kleinschlepper
Leistungsbedarf	Typen für Einachser 4 – 9 kW (je nach Arbeitsbreite), Typen für Kleinschlepper 7 – 16 kW (je nach Arbeitsbreite)
Anzahl Arbeitswerkzeuge je Gerät	WP = 6 - 14 (je nach Arbeitsbreite) WPD = 10 - 18

	WE = 12 - 28 WED = 20 - 36
Gewicht	Große Spanne von 270 kg (Typ IG 750) bis 545 kg (Typ IG 1500 SS)
Zusatzgeräte	für WP/WPD: Kantenschneider, Gummipuffer (für Arbeiten entlang Steinkanten) für WE/WED: Zopf- oder Flachdrahtbürsten, Untersetzungsgetriebe für Frontanbau, Außenhalter für Bordsteinkanten sowie diverse Kleinteile
Preise	Einige Preisbeispiele (jeweils inklusive Mwst.) WP 60: 3178 € / WE 60: 2801 € WP 100: 4373 € / WE 100: 4043 € WPD 110: 4930 € / WED 110: 4373 € WPD 155: 6531 € / WED 155: 5933 €

JBM-Doppel-Egalisierrechen-System

Hersteller und Vertrieb

Müllers & Backhaus KG, JBM - Maschinenbau und Vertrieb

Heiderstraße 22, 41844 Wegberg - Arsbeck

Tel: 02436 / 2027 und 2028, Fax: 2010

www.jbm-maschinenbau.de

e-mail: muellers.u.backhaus@t-online.de

www.muellers-backhaus.de



JMB 750/K mit Zusatzausrüstung
JBM 300007

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Wildkrautbekämpfung und Unterhaltungspflege auf wassergebundenen Decken (z.B. Wander- und Friedhofswege) und Tennenflächen (z.B. Sportplätzen); Abkehren und Rückverfestigen der behandelten Flächen häufig erforderlich, Saatbettvorbereitung
Gerätetypen	5 verschiedene Gerätekombinationen (jeweils Doppel-Egalisierrechen+ Zusatzgerät zur Unkrautbeseitigung): a) JBM 750K + JBM 300007 b) JBM 1301K + JBM 30013 c) JBM 1401ZKX + JBM 300014 d) JBM 1801ZKX + JBM 300018 e) JBM 2001ZKX + JBM 300020
Arbeitsbreite	a) 75 cm b) 130 cm c) 140 cm d) 180 cm e) 200 cm
Antrieb / Anbauart	a) und b) an Einachser von Hand fahrbar, c) bis e) an diverse Kommunalschlepper mit Dreipunktaufhängung ab 18 PS
Zusatzgeräte	Die Firma liefert viele verschiedene weitere Geräte und Kombinationen für den Kommunalbereich sowie den Garten- und Landschaftsbau
Einzelbestandteile der Kombination	Doppel-Egalisierrechen mit je nach Typ 28 bis 74 Eggenzinken, doppelgelagerten Hubarmen, Getriebelock, Planierschild und wahlweise Glattlochwalze (Durchmesser 33 cm), Räumschild oder Bürste;

	Zusatzausrüstung zur Unkrautbekämpfung bestehend aus Messerleiste vorne u. hinten, Zahnkreissegment, Scheibenrolle + 2 Frontstützrollen sowie wahlweise Kantenbrecher
Preise	hier 2 Beispiele aus den verschiedenen Möglichkeiten: Kombination c) 6560 € Kombination d) 8310 € (jeweils zuzüglich MwSt.)

Kotzem Hack- und Jätekombination "Phönix"

Hersteller

SPP - Gerätebau Kotzem
Brockhauserstr. 9, 59510 Lippetal
Tel: 02923 / 1841
www.spp-geraetebau.de



Kotzem Hack- und Jätekombination 150

Verfahren und Gerät	
Einsatzbereich	Auf allen Flächen mit mindestens 1 cm starker Granulat-, Asche- oder Sandgemischaufgabe wie bei Sportplätzen, Parkwegen usw., Bearbeitung nur in erdfeuchtem Zustand
Gerätetyp	Hintereinander geschaltete Kombination zum maschinellen Unkrautjäten bestehend aus 8 Schneidwerkzeugen, Walze, Striegelegge und Drahtgitter zum Abschleppen der Fläche
Arbeitsbreite	150 oder 200 cm (Sonderanfertigungen auf Wunsch)
Antrieb / Anbauart	An diverse Kleinschlepper mit Dreipunktaufhängung
Leistungsbedarf	Ab 18 PS
Gewicht	Ab etwa 100 kg
Arbeitsgeschwindigkeit	Ca. 10 km/h
Zusatzgeräte	Die Firma liefert außerdem Aufreißeggen, Ascheplatzstriegel, versch. Rasenkantenschneider sowie Rasensodenschneider für den Garten- und Landschaftsbau
Preise	Hack- und Jätekombombination 150 cm ca. 3900 € Hack- und Jätekombination 200 cm ca. 4100 € (jeweils zuzüglich Mwst.)

Geräte für den Haus- und Kleingarten

Für Hausgartenbesitzer gelten selbstverständlich dieselben gesetzlichen Grundlagen wie für Kommunen und Gewerbetreibende zur Pflege ihrer Grundstücke. Die Anwendung von Unkrautvernichtungsmitteln (Herbiziden) auf Gehwegen, Einfahrten und sonstigen befestigten Flächen ist auch im Privatbereich sowie auf Hof- und Betriebsflächen aufgrund der Abschwemmungsgefahr in Gullys oder Vorfluter und der damit verbundenen Gewässerbelastung verboten. Verstöße können mit Bußgeldern geahndet werden.

Neben den mechanischen Verfahren wie hacken, jäten, Heißwasser mit festem Besen, Hochdruckreiniger, Stahlbürsten und dem Verwenden eines Fugenkratzers bieten die in folgenden Abschnitten genannten Firmen auch Kleingeräte zur nichtchemischen Unkrautbekämpfung für den Privatbereich an:

Infrarotgeräte von Werner; Puzzy - Boy; ECOflame Unkrauterhitzer; Abflammgeräte von Voss; Abflammgeräte von Reinert; agria Wildkrautbürsten; Wildkraut-Hex.



Gloria Thermoflamm
Foto: www.gloria.de

Außerdem hat sich die Firma **GLORIA** auf Geräte für den Hausgartenbereich spezialisiert. Sie bietet zwei verschiedene Gerätetypen zur thermischen Unkrautbekämpfung an. Beide sind handgeführt, klein, leicht und wendig mit Laufrolle (Thermofix). Letzteres Gerät arbeitet elektrisch, während das Thermoflamm eine Propangas-Kartusche benötigt.

- a. Thermofix Typ 188 (Infrarotgerät)
- b. Thermoflamm Typ 187 (Abflammgerät)

Brill - Gloria Haus – und Gartengeräte GmbH
Edisonallee 3
89231 Neu Ulm
Tel.: 0731 / 14060560

Vertrieb:
Därmannsbusch 7, 58456 Witten
Tel.: 02302 / 700-0, Fax: -66, Service: 0180 / 5011106 www.gloriagarten.de,
e-mail:service@gloriagarten.de



Mesto Thermo-Gärtner 1760

Foto: www.mesto.de

Eine weitere gute Adresse für den Hobby - Gärtner ist die Firma MESTO. Durch sie wird unter anderem der THERMO - GÄRTNER angeboten, ein leichtes, mit Flüssiggas (Propan- / Butangemisch) betriebenes Abflamngerät für die Unkrautbeseitigung an Terrassen, Gehwegen, Einfahrten, Mauerfugen usw. Das Gerät ist handgeführt, wird mit einer Piezo-Zündung gestartet und besteht aus einem stufenlosen Regulierventil auf einer 600 ml Druckgasdose.

Ersatzgasdosen sind über den Gartenfachhandel bzw. direkt vom Hersteller zu beziehen. Auch im Hobbybereich sei auf die im Abschnitt Abflamngeräte beschriebene Verfahrensweise bei der Abflammtchnik verwiesen. Keinesfalls dürfen die zu behandelnden Unkräuter "verkohlt" werden.

MESTO Spritzfabrik

Ernst Stockburger GmbH

Ludwigsburger Str. 71

71691 Freiberg a. N.

Tel.: 07141 / 272-0, Fax: 272-100

www.mesto.de, e-mail: info@mesto.de



Puzzy-Boy Lady Infra Weeder

Foto: www.puzzy-boy.de

Desweiteren produziert die Firma **R. Müller** Kleingeräte mit Infrarottechnik für den privaten Anwender.

Der Puzzy-Boy junior 3 Eco Weeder sowie der Puzzy-Boy Lady Infra Weeder beseitigen zwischen verlegten Gartenplatten, an Trockenmauern auf Steintreppen und auf befestigten Garagenzufahrten und Bürgersteigen zuverlässig unerwünschten Bewuchs. Beides sind leichte, handgeführte, gasbetriebene Geräte. Die Anwendungsweise und Wirkungsweise der Infrarotstrahlung ist bei den Infrarotgeräten für Profis bereits beschrieben

Einige technische Daten:

	Puzzy-Boy Junior 3 Eco Weeder	Puzzy-Boy Lady Infra Weeder
Arbeitsfläche:	300x200 mm	85x170 mm
Gasverbrauch:	0,6 kg	90 g/h
Gewicht:	8,8 kg (ohne Flasche)	1,6 kg (mit Flasche)
Preise (mit 19% MwSt.)	Grundgerät ohne Gasflasche: € 1141,21 €	Gerät mit Gasflasche: € 163,00
	3 kg Gasflasche: € 58,91	Ersatz – Gasflasche: € 7,50 + € 8,50 Fracht

R. Müller Landmaschinen Werksvertretungen
Rheinstr. 12 und Oststraße 6
76437 Rastatt
Tel.: 07222 / 68365 Fax 07222 / 68332
www.puzzy-boy.de/pblady.htm e-mail: info@puzzy-boy.de

Impressum

ECOCAMPING Service GmbH
i.A. von ECOCAMPING e.V.
Blarerstr. 56
D - 78462 Konstanz
Tel.: +49 (0) 7531 - 28257 - 0
Fax: +49 (0) 7531 - 28257 - 29

info@ecocamping.de
www.ecocamping.de

Vertretungsberechtigte Personen: Marco Walter (Geschäftsführender Gesellschafter) und Wolfgang Pfrommer (Geschäftsführer)
Registergericht: Amtsgericht Freiburg im Breisgau
Geschäftsnummer HRB 716910
USt-IdNr.: DE24484221
V.i.S.d.P. Marco Walter
Datenschutzbeauftragter: Marco Walter