HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

ALLGEMEINES

XPS, Xpower™ und Electroherb™

- Das XPS-R system wurde von Zasso speziell für die Bedürfnisse von Weinbau entwickelt. Dies zeigt sich insbesondere anhand der Kompaktheit sowie einfachen Bedienung.
- Das XPS-R System ist Teil der von AgXtend™ und Zasso eingeführten, führenden Xpower™-Familie im Segment der elektrischen Unkrautvernichtung.
- Die Bezeichnung Electroherb™ verweist auf die elektrische Unkrautbehandlung, wie sie von Zasso ausgeführt wird. In diesem Fall die elektrische Unkrautbekämpfung, durchgeführt mit dem XPS-R system.

Wie funktioniert das System?

- Der Electroherb™ ist ein nicht-selektives, systemisches Herbizid
- Das Basisprinzip dieser Lösung ist die Applikation einer tödlichen Dosis elektrischer Energie auf das Pflanzengewebe des Unkrauts via Elektroden, die in Berührung mit der Pflanze sind.
- Das System funktioniert wie ein geschlossener elektrischer Kreislauf: Die Hochspannungsenergie wird lokal von der mechanischen Energie des Traktors generiert. Der Strom fließt über die Elektroden in die Unkrautpflanzen und von dort in den Boden. Der elektrische Kreis ist durch eine zweite Elektrode, die ebenfalls den Boden oder andere Pflanzen berührt, geschlossen.

Wie ist die Wirkungsweise?

- Die Wirkungsweise des Electroherb™ ist am besten vergleichbar mit der von systemischen Herbiziden, wie etwa Glyphosat, aber mit den Vorteilen, keiner Resistenzbildung, keiner Rückstände, keines Abdrifts und damit keiner ökologischen oder sozialen Kosten.
- Die applizierte Energie bewirkt, dass die Zellwände und Membranen der Unkrautpflanze platzen und der Zellsaft in die Zellzwischenräume sickert. Die elektrische Energie zerstört primär die Wasser und Nährstoffsysteme bis in die Wurzeln. Ebenso wird der für die Photosythese notwendige natürliche Farbstoff Chlorophyll beschädigt.

Aus welchen Komponenten besteht der XPS-R?

- Das XPS-R system besteht aus einer Heckeinheit und zwei Seitenapplikatoren:
    - Die Heckeinheit besteht aus einem Generator, einem Getriebe, 6 Leistungseinheiten (Leistung von 18 kW, oder 24 kW inklusive des XPS Power Boost) und einem elektrischen Schaltschrank.
    - Der Applikator besteht aus 2 feststehenden und 2 bewegbaren Elektroden, die an passiv rotierenden Achsen aufgehangen sind.
- Spezielle Aufmerksamkeit wurde der Kinematik des Arms gewidmet, um das Unkraut direkt neben dem Stamm bestmöglich zu entfernen.
- Als Rearlösung ist das XPS-R system auf einen standardmäßigen, hydraulischen Hexagon 729 Rahmen der Clemens GmbH & Co. KG aufgebaut. Falls erforderlich können 200 mm und 400 mm Verbreiterungen montiert werden.
- Eine Frontoption ist bei der Nutzung eines Standard SB2 Rahmens von Clemens GmbH & Co. KG möglich.

Wie schwer ist das XPS-R System?

- Gesamtgewicht: ca. 1.200 kg.
- Schlüsselkomponenten:
    - Rahmen: 500 kg
    - Generator and Getriebe: 150 kg
    - Hochspannungseinheiten: 180 kg
    - Zwei Applikatoren: 2 x 30 kg
    - Schaltschrank: 100 kg

Aus welchen Materialien sind die Elektroden hergestellt?

- Die Elektroden sind aus rostfreiem Stahl hergestellt. Sie sind flexibel und leitfähig, sodass die Leistung sehr einfach in die betroffenen Pflanzen übertragen werden kann.
- Alle Anhängungspunkte bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK).
- Zasso testet derzeit verschiedene Variationen in Bezug auf Dicke und Länge der Elektroden, um die Effizienz weiter zu optimieren.
- Die Elektroden müssen voraussichtlich einmal pro Jahr getauscht werden.

Was sind die Charaktereigenschaften des XPS-R?

Einsatzgebiet	Weinberge
Dimensionen	Länge 1790 mm; Höhe 1450 mm Verstellbare Breite zwischen 1560 mm und 2000 mm
Erweiterungen	Verbreiterungen von 200 mm und 400 mm sind je Seite verfügbar
Weinberg Reihenabstand	1,7 m bis 3 m (inklusive Verbreiterungen von 400 mm)
Arbeitsbreite der Elektroden	55 cm auf beiden Seiten (250 mm statisch und 300 mm bewegbar)
Gewicht	Ca. 1.200 kg
Energie	Mechanische Energie vom Trecker wird in Hochspannung umgewandelt
Geschwindigkeit	Bis zu 4 km/h
Leistung	2 Optionen: 18 oder 24 kW (inkl. XPS Power Boost)
Stromspannung	Bis zu 8.000 Volt
Benötigte Leistung	75 PS
Zapfwellengeschwindigkeit	540 rpm/min
Hydraulikanforderung	1 doppeltwirkendes Steuergerät

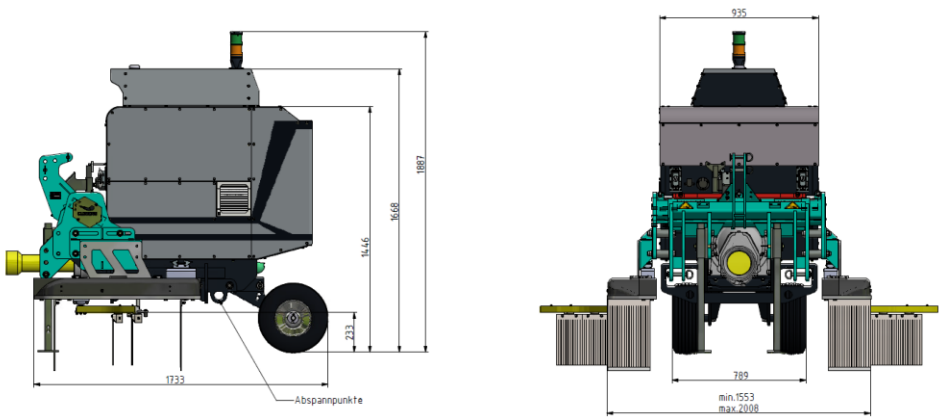


Abbildung 1: XPS-R System Technische Zeichnung. Dargestellt sind Längen und Breiten der Komponenten [mm].

Welchen Nutzen hat der XPS Power Boost?

- Der XPS Power Boost beinhaltet das Add-On von 2 zusätzlichen Hochspannungseinheiten. Es kommen 6 zusätzliche Kilo Watt (oder kVA, indikativ) an Leistung hinzu. Dieser „Boost" wird dem Fahrer helfen, Monokotyle mit mehr Effizienz zu bearbeiten. Ebenso kann der XPS dadurch mit einer höheren Geschwindigkeit gefahren werden.
- Wichtig: Um die volle Integrität zu gewährleisten, kann der XPS Power Boost nicht nachträglich angebracht werden.

LEISTUNGEN

Was sind die Vorteile gegenüber einer chemischen Behandlung?

- Schnell und dosierbar: Das System ist rückstandsfrei und kann unabhängig von klimatischen Bedingungen appliziert werden.
- Es verliert nicht seine Effektivität im Falle von Regen nach der Behandlung, wie etwa chemische Mittel.
- Der XPS Nutzer kommt nicht in Kontakt mit toxischen Substanzen.
- Weder Boden, Wasser, noch Insekten werden ausschlaggebend beeinträchtigt.
- Electroherb™ Applikationen unterliegen keiner rechtlichen Abstandshaltung, etwa zu Gewässern und können somit überall eingesetzt werden.
- Es handelt sich um ein nützliches Arbeitsgerät zur herbizidreduzierten oder -freien Produktion von Wein oder anderen Lebensmitteln.

Was sind die Vorteile gegenüber nicht chemischen Alternativen?

- Electroherb™ hat eine systemische Wirkung bis zu den Wurzeln: andere nicht chemische Methoden sind in der Regel nicht systemisch, welches einen Neuaufwuchs provoziert.
- Electroherb™ hat keine Auswirkungen auf den Boden: a) Vorbeugung von Erosionsgefahr und b) keine Stimulation der Unkrautsamen oder des Nährstoffumsatzes.
- Bodenintegrität: Die gezielte Energie wirkt direkt an den Wurzeln, ohne dabei unnötig den Boden in der Umgebung aufzuheizen.
- Optimierte Kinematik: Gute Abdeckung zwischen den Weinreben dank eines an drei Achsen rotierenden Applikators.

AGRONOMISCHE ERWÄGUNG

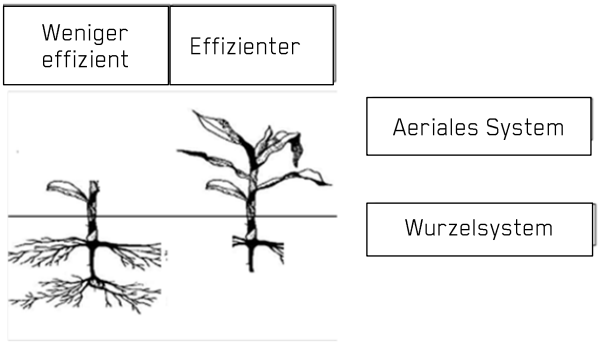
Bei welcher Art von Unkrautpflanzen ist die Effektivität am höchsten?

- Die Effizienz von elektro-physikalischen Pflanzenbehandlungen auf dem Feld ist insbesondere von der Art, der Morphologie, der Wachstumsstufe und der Dichte der Pflanze anhängig.
- Generell ist die Effektivität bei Dikotylen höher als bei Monokotylen. Die beste Wirkung konnte bislang bei Pflanzen mit einer Wuchshöhe von 2 bis 20 cm beobachtet werden.

- Je komplexer das Wurzelsystem, desto mehr Leistung wird benötigt, um ein gutes Ergebnis zu erzielen, da sich die aufgenommene Energie verteilt und somit „verdünnt" wird.
- Je höher und dichter das zu behandelnde Unkraut, desto größer ist das Risiko, dass die Elektroden nicht mit allen Pflanzen in Berührung kommen und somit die Effizienz des Gerätes sinkt.
- Um dennoch gute Ergebnisse erzielen zu können, empfiehlt Zasso individuelle Unkrautstrategien mit angepasster Geschwindigkeit und Leistung.
- Ebenso wird die Benutzung des XPS Power Boost empfohlen, um die Effizienz bei Monokotylen, bei einer gleichzeitig höheren Geschwindigkeit, zu steigern.

Was ist die Theorie hinter der elektrischen Unkraut Lösung des XPS?

- Aus der elektrischen Perspektive kann die Pflanze als resistentes System in 2 Hauptbereiche geteilt werden: das Aeriale System und das unterirdische Wurzelsystem.



- Pflanzen mit geringem Stiel und Wurzelanteil in Relation zum aerialen System (morphologisch typisch für Dikotyle), benötigen weniger Energie und sind einfacher zu behandeln, da die elektrische Energie, die durch die Pflanze fließt, mit weniger Pflanzengewebe interagieren muss und die kritischen tödlichen Schwellenwerte somit schneller erreicht werden. Im Gegenteil dazu, benötigen Unkräuter die größer und dichter sind, sowie stärker verholzte Wurzeln haben (morphologisch typisch für Monokotyle), mehr Energie.
- Eine zufriedenstellende Wirkung tritt ein, wenn die von den Wurzeln der Zielpflanze verbrauchte Energiemenge hoch genug ist (die tödliche Dosis wurde erreicht), um ihr Nachwachsen zu neutralisieren.
- Weitere Faktoren die den Stromverbrauch beeinflussen:
    - Die Menge an Leistung, die auf die Pflanze übertragen wird.
    - Eigenschaften der Pflanze: variierendes Wurzelsystem, Stieldicke, Blattgröße und Pflanzendichte.
    - Geschwindigkeit des Treckers.
    - Abstand zwischen den Elektroden.
    - Bodenimpedanz, Humus und Zusammensetzung (Lehmig, Sandig, Schluffig).

Was ist die idealste Situation, für eine effektive Electroherb™ Behandlung?

- Der Electroherb™ funktioniert am besten in Populationen mit aufwachsenden, jungen, dikotylen Pflanzen. Mischungen aus Dikotylen und Monokotylen können ebenfalls effektiv behandelt werden. Die Behandlung muss jedoch erfolgen, bevor die Monokotylen die Dikotylen überwachsen. Bei einem Vorangeschrittenen Wachstum muss die Arbeitsgeschwindigkeit dementsprechend angepasst werden, um die Energie auf die einzelnen Pflanzen zu erhöhen.

Was sind die Limits beim Einsatz des Electroherb™?

- Der Energieverbrauch ist gekoppelt an die Dichte der Pflanze. Das bedeutet, dort wo mehr Unkraut vorhanden ist, wird auch mehr Energie pro Fläche benötigt. Dies wird durch eine höhere Leistung oder eine geringere Arbeitsgeschwindigkeit erreicht.
- Alte, dichte monokotyle Pflanzenbestände mit hoch entwickelten Wurzelsystemen, vor allem wenn diese in der Vergangenheit schon einmal gejammert haben, sind limitierende Faktoren. In solchen Fällen ist eine zweite Behandlung mit hoher Energiedosis notwendig.

Wie lange dauert es, bis ein Effekt eintritt?

- Electroherb™ unterbricht die Wasserversorgung der betroffenen Pflanzen innerhalb weniger Sekunden nach Berührung. Abhängig vom Wetter und der Pflanzenart kann es wenige Minuten aber auch einige Tage dauern, bis eine Verwelkung sichtbar ist.

Wie stark ist das Nachwachsverhalten auf behandelten Flächen?

- Ein reduzierter Neuaufwuchs wird erwartet. Die Electroherb™ Methode fördert nicht die Keimung, da sie den Boden nicht vermischt oder erwärmt.
- Pflanzen mit größeren, älteren und besser entwickelten Wurzelsystemen oder Rhizomen werden zwar stark geschwächt, benötigen aber gegebenenfalls weitere Behandlungen.
- Abhängig von der Jahreszeit, Pflanzenart und Größe der Pflanze, wird eine Behandlung alle 1 bis 4 Monate während der Wachstumsphase empfohlen.

UMWELT / SICHERHEIT

Welche Auswirkungen hat die Anwendung des XPS auf das Bodenleben?

Da uns die Unversehrtheit von Regenwürmern und anderen Bodenlebewesen ein wichtiges Anliegen ist, wurden bereits im Jahr 2019 vorläufige Tests von Zasso durchgeführt:

- Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle waren die Auswirkungen der Anwendung von Electroherb™ signifikant geringer als bei der mechanischen (Egge) Behandlung.
- Aufgrund des gemessenen Wirkungsgrades und des Fehlens dauerhafter Wirkungen (nach 4 Wochen) besteht kein Grund zur Annahme, dass die Anzahl der bisher untersuchten Individuen einer Spezies langfristig beeinflusst wird.

- Durchgeführte Tests haben gezeigt, dass unter realistischen Dosierungs- und Behandlungsbedingungen keine signifikanten, dauerhaften Auswirkungen auf Regenwürmer, Springschwänze, Oribatidenmilben und Mikroorganismen festgestellt werden können.
- Zudem arbeitet Zasso sowohl mit dem französischen Weininstitut (IFV) als auch mit INRA Dijon zusammen, um die Umweltauswirkungen von Electroherb™, insbesondere im Weinbau, zu bewerten. Hierbei wird die aktuellste Norm ISO 23611 verwendet.

Ist der XPS sicher für den Benutzer?

- Maximale Betriebssicherheit wird durch Isoliermaterialien und optimierte mechanische Geometrie gewährleistet.
- Die Hochspannungsbereiche der beiden Applikatoren sind vollständig vom Rest des XPS isoliert: Alle Teile sind auf einer isolierenden Grundstruktur aus Glasfaser montiert. Diese reduzieren zusätzlich das Risiko für den Benutzer.
- Die Risiko- und Leitfähigkeitsanalyse wird den Sicherheitsbehörden vor jeder kommerziellen Einführung in den Markt vorgelegt.
- Das XPS wird den europäischen Sicherheitsnormen in vollem Umfang entsprechen.
- Dem XPS Benutzer wird eine detaillierte Sicherheitsrichtlinie mit allen erforderlichen Anweisungen zur Verfügung gestellt.

Kann der Strom der XPS-Elektroden die Metallpole berühren?

- Zasso hat einen vorderen Stoßfänger entwickelt, um den Kontakt der Elektrode mit Metallpolen zu verhindern.
- Aus Sicherheitsgründen muss ein direkter Kontakt zwischen Elektroden und nicht geerdeten Metallteilen vermieden werden.

Wenn die XPS-Elektroden Metallpole berühren und eine Person einen angeschlossenen Draht berührt, kann die Person tödlich verletzt werden?

- Die Menge des Stromflusses wird maßgeblich von der Anzahl der Erdungspunkte beeinflusst.
- Wenn die Anzahl der Erdungspunkte zunimmt, nimmt der Strom im Körper aufgrund des sich ändernden Stromteils zwischen Körperwiderstand und Metallteilen ab.
- Es sollte klar sein, dass es tödlich sein kann, die metallenen Teile des Systems während der Anwendung zu berühren.

Erzeugt der XPS elektromagnetische Interferenzen?

- Alle Geräte und Einheiten werden mehrfach überprüft, um sicherzustellen, dass die Schwellenwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) eingehalten werden.
- In den nächsten 4 Monaten werden weitere Tests mit dem XPS durchgeführt.
- Das XPS wird den EMV-Normen in vollem Umfang entsprechen.

GESCHÄFTSMODELL

Wer wird das XPS System verkaufen?

- XPS wird über zertifizierte AgXtend™ Händler exklusiv verfügbar sein.

Was ist mit den Zasso-akkreditierten Agrarberatern gemeint?

- Berater, die Electroherb™ Pflanzenschutzratschläge geben können, wann/wie das XPS am besten zur Anwendung von Electroherb™ verwendet werden kann.
- Ein solcher Service wird XPS-Klienten angeboten

Wie werde ich Zasso-akkreditierter Agrarberater?

- Die Berater werden von Zasso aufgrund ihrer Fähigkeiten akkreditiert, agronomische Beratungen zu optimierten technischen Wegen bereitzustellen, Vorbereitungen von Vorbehandlungen, Bodenanalysen und Unkrautbekämpfungsstrategien vorzubereiten und eine schnelle technische Unterstützung vor Ort sicherzustellen.
- Alle von Zasso akkreditierten agronomischen Berater bieten von Zasso vorab laufende und fortlaufende Electroherb™ Pflanzenschutzschulungen an.

Wie interagieren die von Zasso akkreditierten Agrarberater mit den CNHi-Händlern?

- Diese Berater sind nicht an der Verteilung der XPS Geräte beteiligt.
- Sie können jedoch XPS Geräte erwerben, um den Kunden so Dienstleistungen bereitzustellen. Die entstehenden Gebühren werden vom Berater direkt an den XPS-Kunden berechnet.

Wer ist Zasso?

- Zasso ist ein Schweizer Unternehmen, spezialisiert auf chemiefreies Unkrautmanagement mit fortgeschrittlicher Technologie mit Standorten in Zug (Schweiz), Indaiatuba (Brasilien), Aachen (Deutschland) und Paris (Frankreich).
- Seit November 2018 ist Zasso ein Partner von CNH Industrial und deren Precision Farming Marke AgXtend™.
- Gemeinsam haben AgXtend™ und Zasso eine führende Familie von Elektrischer Unkrautbekämpfung unter dem Namen XPower™ eingeführt.
- Zassos Mission ist es, die sicheren, effizienten und tragfähigen Technologien bereitzustellen, die für eine herbizidfreie Welt erforderlich sind.

Für weitere Informationen:

Bitte besuchen sie unsere webseite
https://agxtend.com/de/produkte/xpower