

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 74 (2012)

Heft: 3

Rubrik: Sicherheit

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Zufriedene Tiere, Nachbarn und Tierbesitzer zeugen von einem guten Zaun. Bilder Ruedi Hunger



Sektorschalter zum einfachen Zu- und Abschalten einer Weidekoppel.

Elektrozäune für die Rindviehhaltung

Genügend Weide und ausreichend frisches Wasser reduzieren zum Vornehmen das Ausbruchrisiko der Tiere auf der Weide. Die Ausbruchgefahr steigt, wenn unmittelbar neben oder in der Weide aussergewöhnliche Ereignisse die Neugier der Tiere wecken.

Ruedi Hunger

Strassen, Bahnlinien, Wohnquartiere, aber auch absturzgefährdete Teile von Alpweiden sind grosse Risikobereiche für angrenzende Weiden. Der grosse Risikobereich erstreckt sich von 0 bis 500 Meter an diese «Gefahrenquellen» heran. Beweidete Flächen, die ein, zwei Kilometer von grossen Gefahrenquellen entfernt sind, zählen zur mittleren Risikogruppe. Dauer-, Sömmerrungs- und Alpweiden können zumeist in die kleinste Risiko-

gruppe eingeteilt werden, ausgenommen, wenn topografische Gegebenheiten ein höheres Risiko darstellen.

Ausbrechen darf sich nicht lohnen

Während feste Holz- und Knotengitterzäune eine «physische Barriere» darstellen,

sollen Elektrozäune ein «psychisches Hindernis» sein. Das heisst, ein Tier lernt durch einmaliges oder mehrmaliges Berühren des Zauns, diesen entsprechend zu respektieren. Die impulsähnliche Durchströmung eines lebenden Körpers mit extrem kurzzeitigen, elektrischen Stromimpulsen führt zu schmerzhaften, aber in der Regel gesundheitlich ungefährlichen Muskelkontraktionen. Daher wird eine Zaunberührung vom Tier und vom Menschen als unangenehm empfunden. Es ist nachvollziehbar, dass die Hütesicherheit eines Elektrozaunes allein von der elektrischen Abschreckung abhängt, weil auch mehrere Litzen oder Bänder ohne Strom keine physische Barriere für das Tier darstellen.

Systematik der Weidezäune

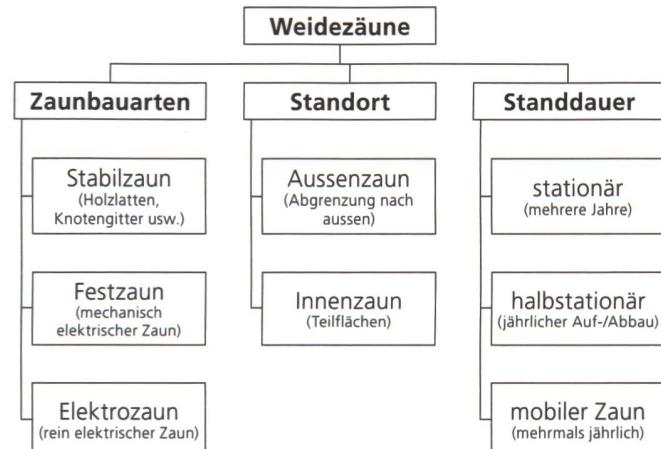


Tabelle 1:

Technische Daten von Elektrozaungeräten (nach Art der Stromversorgung)			
	9-V-Batteriegeräte	12-V-Akkugeräte	220-V-Netzgeräte
Ladeenergie*	0,1 bis 0,6 Joule	1 bis 8 Joule	1 bis 40 Joule
Impulsenergie	0,08 bis 0,5 Joule	0,8 bis 6 Joule	0,5 bis 35 Joule
maximale Zaunspannung*	7000–10 000 Volt	7000–12 000 Volt	7000–14 000 Volt
Stromaufnahme	10 bis 80 mA	30 bis 1000 mA	0,5 bis 35 mA

*Einzelne Elektrogeräte überschreiten die angegebene Werte.

Tabelle 2:

Richtgrössen für handelsübliches Zaunmaterial (Band, Litzen, Seil)		
Unterschiedliche Zaunmaterialien	Länge/Breite Durchmesser	Richtpreis pro Rolle
Weidezaunlitze, Niro	250m (\varnothing 3 mm)	ab 10.– Fr.
Weidezaunseil, Niro/Kupfer	200m (\varnothing 6 mm)	ab 60.– Fr.
Weidezaunband, Niro	200m (10 mm breit)	ab 20.– Fr.
Weidezaunband, Niro/Kupfer	200m (36 mm breit)	ab 85.– Fr.

(Quelle: Weinreich; horizont groupe GmbH, Korbach)



Zum Unterqueren von Fuss- und Fahrwegen gibt es spezielle Untergrundkabel.

Funktionsprinzip

Jeder elektrische Weidezaun funktioniert nach dem gleichen Prinzip: Das Gerät, der Zaundraht, der Boden und die Erdungsstäbe bilden einen Stromkreis. Im Idealzustand fliesst bei einem guten, nicht bewachsenen Zaun eigentlich gar kein – oder allenfalls nur ein ganz geringer – Strom. Berührt nun aber ein Tier den Zaundraht, wird der Stromkreis geschlossen. Dieser Strom fliesst über das Tier in den Boden. Das Tier empfindet diesen Stromfluss in Form von Impulsenergie als Schlag. Über die Erdungsstäbe gelangt der Strom zurück in das Weidezaungerät, sei dies nun ein Netz-, Akkugerät oder ein batteriebetriebenes Gerät. Fälschlicherweise wird oft angenommen, der Zaun an sich bilde diesen Stromkreis.

Grasbewuchs verursacht übrigens den gleichen Effekt: Es entsteht ein «Kurzschluss», die Spannung fällt ab. Über Pflanze und Boden gelangt der Strom anschliessend zurück zum Gerät.

Elektrozaungeräte

Das wichtigste Element, und damit das Herz eines Zaunes, ist das Elektrozaungerät. Die grosse Anzahl von Geräten wird nach Leistungsklassen und Stromquellen eingeteilt. Netzgeräte sind in allen Leistungsklassen erhältlich. Sie weisen eine uneingeschränkte Hütedauer auf, sind aber auf einen

Netzanschluss angewiesen. Zäune mit einem Netzgerät sollten mit einem Blitzschutz ausgerüstet werden.

12-V-Akkugeräte sind für Weiden ohne Netzanschluss eine gute Alternative. Damit kein Unterbruch in der Betriebsbereitschaft entsteht, ist ein Wechselakku wünschenswert. Akkugeräte können gut mit einem Solarmodul ausgerüstet werden.

Geräte mit einer 9-V Trockenbatterie sind leistungsschwächer als die beiden vorgenannten Gerätegruppen. Vorausgesetzt, ein Zaun wird korrekt erstellt, ohne störenden Grasbewuchs, reicht die Batteriekapazität einen Sommer lang. Mitentscheidend ist die Zaunlänge. Dabei wird die Anzahl gespannter Zaundrähte mal die Zaunlänge berechnet (Bsp.: 2 Drähte mal 1150 m Zaunlänge ergeben 2300 m).

Elektrozaunmaterialien

Für Elektrozäune eignen sich Drähte, Litzen, Zaunschnüre oder Kunststoffbänder. Diese Materialien werden anhand der Kriterien Leitungswiderstand, Reissfestigkeit und Biegewechselfestigkeit beurteilt.

• Leitungswiderstand

Als wichtigste Eigenschaft entscheidet der Leitungswiderstand über die mögliche maximale Zaunlänge. Der Leitungswiderstand wird in Ω (Ohm) / Meter angegeben. Beim Kauf ist auf entsprechende Etiketten oder Aufschriften zu achten. Qualitativ gute Produkte sind etwas teurer, sollten aber im Interesse einer guten Hütesicherheit bevorzugt werden (siehe Tabelle 2). Eine Litze mit 50Ω pro Kilometer lässt 80 Mal mehr Strom durch, als eine billige Litze mit $4'000 \Omega$. Kupferdrähte weisen eine gut Leitfähigkeit auf, halten aber nicht lange. Dagegen weisen Niro-Drähte eine lange Haltbarkeit, aber eine schlechtere Leitfähigkeit auf. Eine Kombination von Kupfer- und Nirodrähten (nicht rostend) ist eine gute Alternative.

Tabelle 3:

Zaunlänge als Funktion des Zaunwiderstandes, mit einer Mindestspannung von 2000 Volt am Zaunende:		
Widerstand des elektrischen Leiters (Zaunmaterial, Ohm)	Netzgeräte Akkugeräte >3 Joule	Batteriegeräte
0,05 Ohm/m	20–40 km	5–10 km
0,4 Ohm/m	8–17 km	3,5–5 km
4 Ohm/m	3,5–7 km	1,5–3 km
15 Ohm/m	1,5–2,5 km	0,5–1 km



Unsorgfältige Zaunerstellung reduziert die Weidesicherheit sehr stark.

• Reissfestigkeit

Sowohl beim Erstellen eines Zaunes, als auch bei Tierberührungen wirken auf das Zaunmaterial Zugkräfte. Die Reissfestigkeit sollte über 100 kg liegen – gute Produkte erreichen 150 kg und mehr. Zaunmaterial, das durch mehrmaligen Gebrauch der Witterung ausgesetzt war, darf nur eine geringfügig (max. zehn Prozent) tiefere Reissfestigkeit aufweisen.

• Biegewechselfestigkeit

Bei jedem Auf- und Abbau von Elektrozäunen und durch Windeinflüsse treten an den Zaunmaterialien Belastungen durch zahlreiche Biegewechsel auf. Im Rahmen von Materialprüfungen wird die Strapazierfähigkeit geprüft. Werden dabei 1800 Biegewechsel nicht erreicht, ist das Zaunmaterial nur bedingt für einen wiederholten Auf- und Abbau geeignet. Für den Landwirt ist dieses Prüfkriterium kaum überprüfbar.

• Jeder Knoten ein Widerstand

Zusammengeknöpfte Litzen können pro einzelnen Flick problemlos einen Kilometer Zaun kosten. Grund: Eine unsorgfältige Wickelverbindung oder ein einzelner Knopf weisen einen Widerstand von 5000 bis 10 000 Ω auf. Zaunstellen, an denen hörbar oder nachts sichtbar Funken überspringen, reduzieren die Hütesicherheit zusätzlich.



Power aus Neuseeland!

Speedrite 1000
Impulsenergie 1 J.
Zaunlänge bis 10 km,
flexibel einsetzbar,
230 + 12 V

Speedrite 2000
Impulsenergie 2 J.
Zaunlänge bis 20 km,
flexibel einsetzbar,
230 + 12 V

Speedrite 6000
(Impulsenergie 6,2 J., Zaunlänge bis 60 km,
flexibel einsetzbar, 230 + 12 V)

Speedrite SG500
Impulsenergie 0,5 J.
SOLAR
Zaunlänge bis 8 km

Speedrite SG320
Impulsenergie 0,33 J.
Zaunlänge bis 4 km,
9V / 12 V, flexibel einsetzbar

Speedrite SG160
Impulsenergie 0,17 J., Zaunlänge bis 2 km,
9V / 12 V, flexibel einsetzbar

Stark, zuverlässig, langlebig!
Die bewährte Marke aus Neuseeland – endlich auch in der Schweiz erhältlich

Verlangen Sie Unterlagen
über das neue Heiniger-Programm
für alle Tierarten.
Verkauf auch über den Fachhandel.

heiniger

Heiniger AG
CH-3360 Herzogenbuchsee
Telefon 062 956 92 00
Telefax 062 956 92 85
www.heiniger.com



Beste Weidezauntechnik **horizont AGRAR**
Made in Germany

Horizont-Produkte erhalten Sie nur im Fachhandel.
Unser Kundendienst nennt Ihnen gerne Fachhändler in Ihrer Nähe.


LEBEN MIT DEM TIER

horizont
AGRAR

SAHLI AG
Generalimporteur von Horizont Agrartechnik
Oberdorfstrasse 17
CH-8934 Kronau
Telefon 044 768 54 54
info@sahli-ag.ch | www.sahli-ag.ch

SAHLI

Die wichtigsten Punkte der EN-60335-A11/12-Norm (M. Öxle, Ako-Agrartechnik):

1. Die Ausgangsenergie wird nicht nur wie bisher bei 500 Ohm (Ω), sondern im gesamten Bereich zwischen 50 und 500 Ω beurteilt und limitiert.
2. Es wurde eine maximale Ausgangsenergie von 15 Joule eingeführt.
3. Die Weidezaungeräte müssen mit dem «Delay»-Symbol gekennzeichnet sein.
4. Die Geräte passen sich der zaunseitigen Belastung automatisch an. Die Erhöhungsschritte erfolgen aber erst nach einer Verzögerungszeit, sodass eine Berührung durch den Menschen nicht sofort zu einer Erhöhung führt.
5. Geräte, die eine maximale Ausgangsenergie von über fünf Joule aufweisen, müssen eine akustische und optische Alarmsfunktion und darüber hinaus einen wesentlich verlängerten Impulsabstand aufweisen. Dadurch soll es einem Menschen ermöglicht werden, sich bei einem intensiven Zaunkontakt wieder vom Zaun zu entfernen.
6. Durch spezielle Sicherheitsschaltungen wird eine Eigenüberwachung der Geräte gewährleistet.

Schlagkräftige Weidezäune und doch gefahrlos

Eine neue Norm hat in den letzten zwei Jahren bei den Herstellern von Weidezaungeräten zu Diskussionen geführt. Neben der zentralen Forderung, dass Weidezaungeräte eine hohe Hütesicherheit garantieren sollen, muss die Gefährdung für Mensch und Tier reduziert werden.

Ruedi Hunger

«Das Weidezaungerät ist eben nur ein Teil des Elektrozaunes», diese Aussage machte kürzlich Peter Riedel. Und er weiß, wovon er spricht, Riedel ist Geschäftsführer der Texas Trading GmbH in Windach (D). Bei schlecht erstellten und mangelhaft gepflegten Weidezäunen ist, laut Riedel, selbst bei hoher Ausgangsleistung die Hütesicherheit des Weidezaungerätes schon nach kurzen Zaunlängen nur noch gering!

Um Fehler bei der Zaunerstellung zu überdecken und Störungen durch Zaunbewuchs zu minimieren, wurde in den vergangenen Jahren die Impulsleistung erhöht. Mit der neuen Norm EN 60335-A11/A12 sollen mögliche Gesundheitsgefahren für Mensch und Tier reduziert werden. Dabei wurde eine Stromobergrenze eingeführt und die Impulsfolge zum Teil verlängert. Dies nicht ohne Grund, da eine mögliche Herzmuskelschädigung durch den Impuls

des Stromes im Quadrat und der Einwirkungsdauer des Impulses bestimmt wird. Hier muss nochmals daran erinnert werden, welche Bedeutung die richtige Zaunerstellung hat, da moderne Weidezaungeräte die Impulsenergie bei schlechten Zäunen steigern.

Die namhaften Hersteller von qualitativ guten Weidezaungeräten sind sich einig: Die neue Sicherheitsnorm war für die Hersteller eine echte Herausforderung, es ist aber gelungen, die Gerätesicherheit zu verbessern. Weitere Innovationen an intelligenter Zaunüberwachung sind zu erwarten. Zunehmend sind Billiganbieter auf dem Markt. Diese sind wegen der Bestellungen im Internet kaum kontrollierbar.

Fazit:

Weidezaungeräte sind nicht immer harmlos. Je nach Erdungssituation der berührenden Person (oder des Tieres) können

Neue Produkte bekannter Hersteller:

- Ako: Ako-Agrartechnik ist Teil der Kerbl Gruppe und baut alle Geräte in Deutschland. Ako erfüllt dank neuen Regelungsfunktionen die Sicherheitsnorm. Das Angebot an Geräten reicht von deren Anwendung im Hobbybereich bis zur professionellen Tierhaltung auf grossen Flächen.
- Patura: Im Produktsortiment finden sich kleine Geräte für den Hobbybereich mit 0,12 Joule bis hin zum leistungsfähigsten Gerät auf dem europäischen Markt mit 37 Joule Impulsenergie! Erfolgreich wurde ein Kombigerät eingeführt, das sowohl mit 220 V Wechselstrom als auch mit einem 12-V-Akku betrieben werden kann.
- Gallagher: Die Neuseeländer, die sich selber als Weltmarktführer bezeichnen, haben für den europäischen Markt die neuen Sicherheitsnormen übernommen. Ein neues Kontroll- und Überwachungssystem ermöglicht eine sektorweise Zaunkontrolle. Pro Zaunlänge können bis zu sechs «Zaunmonitore» installiert werden. Die einzelnen Zaunabschnitte können an der Fernbedienung oder per Telefon abgefragt werden.
- Horizont: Mit horiSMART, Ranger, Farmer und hotSHOOK bietet Horizont vier Produktlinien an. Bei den horiSMART-Sicherheitsgeräten werden höhere Energien automatisch erst nach etwa einer Minute, und wenn die Geräte Störungen an der Zaunanlage erkennen, zugeschaltet. Horizont wird von Sahli in Knonau importiert.
- Lister: Lister-Geräte werden von Lacme (Frankreich) hergestellt. Lacme bietet als einziger Hersteller Geräte mit Niedrig- und Ultra-Niedrigimpedanz an (Wechselstromwiderstand). Alle Lacme-Geräte erfüllen die neuen Sicherheitsnormen.
- Texas Trading: Neben Gallagher verkauft Texas Trading auch die Eigenmarke Supradur. Die (original) Zaunsektorüberwachung von Gallagher verkauft auch Texas Trading. Supradur-Geräte sind zum Teil mit einer Batteriesparschaltung ausgerüstet. Auch komfortable Akkugeräte mit solargestützter Ladung gehören zum Angebot.
- Heiniger AG: Die Firma Heiniger AG bietet in der Schweiz neu das Speedrite-Viehhütersortiment an. Speedrite ist Teil der neuseeländischen Tru-Test-Gruppe. Diese ist führend in den Bereichen Waagen, Milchmessgeräte und Weidezaun. Zum Speedrite-Sortiment gehören die innovativen UnigizerTM-Geräte. Diese sind sowohl im Netz- als auch im Batteriebetrieb einsetzbar.

bei einzelnen Geräten kritische Situationen entstehen. Neue Vorschriften bzw. neue Technologien schaffen mehr Sicherheit. ■



Wir sind ein führender Anbieter von Hydraulik und Antriebstechnik in mobilen Anwendungen.

Per sofort suchen wir einen

Leiter Verkauf Innendienst

Hauptaufgaben:

- Führen von 10 Technischen Beratern und Support von Mitarbeitenden
- Coaching der Mitarbeitenden bei verantwortungsvollen Entscheiden
- Technische Beratung unserer Kunden aus der ganzen Schweiz in den Bereichen Hydraulik und Antriebstechnik

Anforderungsprofil:

- Mechanisch-technische Grundausbildung (Landmaschinen- oder Baumaschinen-Mechaniker von Vorteil)
- Weiterbildung im kaufmännischen Bereich
- Führungserfahrung von technischen und kaufmännischen Mitarbeitenden, z.B. Werkstattleiter von Vorteil
- Dienstleistungs- und kundenorientiertes Denken und Handeln
- Sprachen: Deutsch, Französischkenntnisse (von Vorteil)
- Gute Anwenderkenntnisse MS-Office (Erfahrung in Warenbewirtschaftungssystemen von Vorteil)
- Durchsetzungsvermögen

Wenn Sie eine verantwortungsvolle Kaderfunktion in einem dynamischen, technischen Unternehmen suchen, bieten wir Ihnen eine interessante Herausforderung.

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung an Peter Zimmermann, der auch gerne Ihre Fragen beantwortet. Tel. 044 439 19 38
e-mail: pzimmermann@paul-forrer.ch

Paul Forrer AG · Aargauerstrasse 250 · 8048 Zürich
Telefon 044 439 19 19

www.paul-forrer.ch



Zäune für Pferde- und Nutztiere vom Profi geplant und montiert

Kleine Firma Grosser Service

1. RammService mit einzigartigen Maschinen und 10 Jahren Erfahrung.
2. Bestes Material für lange Nutzung
3. Professionelle Montage bis ins Detail auf Wunsch auch mit Ihrer Mithilfe.
4. Erstklassige Referenzen

Ramm-Spez AG
Riedhofstrasse 151
8408 Winterthur

Tel. 052 222 69 94
Fax 052 223 25 50
info@rammspez.ch



Wetterschutanzug Raintec - für jede Gelegenheit!

Mit der STIHL Wetterschutzbekleidung sind Sie bei jedem Wetter wasserfest und winddicht eingepackt. Der Anzug ist mit verschweissten Nähten und wasserabweisenden Reissverschlüssen ausgestattet. Die Jacke ist erhältlich in den Größen S-XXL für **Fr. 169.--** / die Hose in S-XXL für **Fr. 120.--**. Der **Wetterschutanzug Raintec ist ab sofort bei Ihrem STIHL Fachhändler erhältlich - lassen auch Sie sich überzeugen!**

STIHL VERTRIEBS AG
8617 Mönchaltorf
info@stihl.ch
www.stihl.ch



> PRODUKTE UND ANGEBOTE

PUBLITEXT

Kuhn SD Liner 3000

Die Universalmaschine für die Direktsaat, die Aussaat nach flacher Stoppelbearbeitung oder die Aussaat in eine bestehende Deckfrucht

Als Pionier der Direktsaat, der auf eine 30-jährige Erfahrung in dieser Technik zurückblicken kann, erweitert Kuhn sein Angebot an Direktsaat-Drillmaschinen um ein neues Modell in kompakter Bauweise. Direktsaat ist die Antwort auf die Herausforderung, der sich die moderne Landwirtschaft stellen muss. Dieses Verfahren garantiert bei möglichst schonender Bodenbearbeitung eine maximale Kostenersparnis, denn die Aussaat erfolgt zusammen mit einer minimalen Bodenbearbeitung in der Saatreihe in einer Überfahrt. Nebst der Kosteneinsparung bei der Aussaat sind Direktsaatsysteme in mehreren Kantonen zusätzlich beitragsberechtigt.

Die Pluspunkte der SD Liner 3000

1. Hohe Einsatzvielfalt – Direktsaat ist genauso möglich wie die Aussaat nach flacher Stoppelbearbeitung oder eine bestehende Deckfrucht.
2. Flexibilität beim Arbeitseinsatz – Mit der hydraulischen Zugdeichsel kann der Druck der Furchenöffner der jeweiligen Bodenbeschaffenheit angepasst werden.

3. Grosse Reichweite – Der neue 2500-L-Saatgutbehälter mit geringer Befüllhöhe ist auf hohe Flächenleistungen ausgelegt.

4. Kompaktes Dreischeibensystem.

Die neue Maschinenversion bietet alle Vorteile, die sich bei der vorhandenen Baureihe SD in der Praxis bewährt haben: Durch das Dreischeibensystem wird die Bildung von Feinerde im Bereich der Saatgutablage begünstigt. Es besteht aus: Furchenöffner (Scheibensech) in geriffelter oder gewellter Ausführung und zwei Sässcheiben. Konstante und präzise Ausbringmenge durch die pneumatische Verteilung nach dem bewährten System VENTA. Einstellbereich der Dosiermenge: -0,8 kg/ha bis 400 kg/ha bei hoher Sageschwindigkeit (bis 15 km/h).

Eine präzise Saatgutablage wird erzielt durch getrennt und stufenlos einstellbare Tiefenkontrollräder, kurzen Abstand von Furchenöffnungsscheiben zu den Sässcheiben, Scheiben zum Zustreichen der Saatfläche auch in schweren oder trockenen Böden.

Eine überzeugende Hangtauglichkeit durch die optimale Gewichtsverteilung und dem tiefen Schwerpunkt, Druckanpassung der Furchenöffner über die hydraulische Deichsel, Zustreichscheiben zur Schliessung der Saatrinne.



Kuhn Center Schweiz
Bucher Landtechnik AG
Murzelenstrasse 8
8166 Niederweningen
Tel. 044 857 28 00
Fax: 044 857 28 08
E-Mail: kuhncenterschweiz@bucherlandtechnik.ch
www.kuhncenterschweiz.ch