

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 71 (2009)
Heft: 6-7

Artikel: Stoppelbearbeitung : gründlich, aber bitte flach
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080897>

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: 03.04.2026

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



Von links nach rechts: Flügelschar, Gänsefusschar, Doppelherzschar und Spitzschar sind übliche Grubber-Werkzeuge mit unterschiedlicher Eignung für die Stoppelbearbeitung. (Bilder: Ruedi Hunger)

Stoppelbearbeitung: Gründlich, aber bitte flach

Für die flache Stoppelbearbeitung stehen gezogene Geräte im Vordergrund. Während die Kurzscheibeneggen als Trendsetter das Feld beackern, bewähren sich nach wie vor auch die Grubber mit den Arbeitswerkzeugen auf mehreren Trägerelementen.

Stoppelbearbeitung aus dem «ffff»

- **flott** nach der Ernte muss die Stoppelbearbeitung erfolgen.
- **flach** bedeutet, es wird eine gleichmässige Bearbeitungstiefe von 5 cm angestrebt, damit Flachkeimer nicht vergraben werden.
- **fest** soll der Boden zurückbleiben, damit alle Samen guten Bodenkontakt erhalten.
- **fein** fördert den Bodenschluss und damit die Strohrotte. Schnecken sollen möglichst wenige Hohlräume vorfinden um zu überleben.

Ruedi Hunger

Der Getreidebauer will mit der Stoppelbearbeitung gezielt den kapillaren Wasseraufstieg unterbinden, da gemähte Stoppeln wie Lampendochte wirken. Der Saatzüchter ist bestrebt, Ausfallgetreide und Unkrautsamen durch gute Bedingungen in Keimstimmung zu bringen. Der Bodenkundler will ein Gerät einsetzen, das keinen Schmierhorizont im Boden hinterlässt. Und der Biobauer schätzt die Stoppelbearbeitung, weil durch die ganzflächige Bearbeitung Wurzelunkräuter vernichtet werden. Die Bedeutung der Stoppelbearbeitung ist seit vielen Jahrzehnten bekannt und erhält heute wieder mehr Beachtung,

speziell wenn die Anbaupausen zwischen den Kulturen immer kürzer werden. Dann ist eine Unterbrechung der «grünen Brücke» eine Frage der Bodenhigiene. Hinzu kommt, dass steigende Energiekosten den Betriebsleiter dazu zwingen, bei der Bodenbearbeitung nach effizienten Methoden zu suchen. Damit zusammen hängt, dass die zapfwellengetriebenen Bodenbearbeitungsgeräte weniger euphorisch beurteilt werden als noch in den 90er-Jahren. Gesucht sind Verfahren, die mehr Flächenleistung bei weniger Kosten bringen (Grafik 1).

Nur so tief wie nötig

Die aktuelle Situation führt dazu, dass jeder Arbeitsgang auf seine Notwendigkeit hinterfragt wird. Von Fläche zu Fläche

Feldtechnik

che wird abgewogen, ob und wie tief ins Bodengefüge eingegriffen werden soll. Die gezielte und qualitativ hochstehende Stoppelbearbeitung ist ein Eingriff in den Boden im Bereich der obersten fünf bis acht Zentimeter, soviel steht fest. Tiefere Eingriffe werden bereits als Grundbodenbearbeitung eingestuft und erreichen beispielsweise das Ziel der guten Keimbedingungen für Ausfallgetreide und Unkrautsamen nicht mehr.

Grubber sind nicht mehr automatisch erste Wahl! Als Trendsetter der letzten Jahre kann man die Kurzscheibenegge bezeichnen (siehe Schweizer Landtechnik 3/09). Lange vor derselben wurden jedoch Grubber, Federzinken- und Spatenrolleggen zur Stoppelbearbeitung eingesetzt. Dreibalkige Grubber stellen dabei – je nach Nachläufer – einen guten Kompromiss zwischen guter Arbeitsqualität und (noch) erträglichem Hubkraftbedarf dar.

Alternativen beleben die Szene

Grubber und Scheibeneggen sind nicht die einzigen Akteure in Bereich der Stoppelbearbeitung. Auch Spatenrolleggen haben berechtigterweise seit Jahrzehnten viele Anhänger. Die gute Mischwirkung beruht auf den vier speziellen Messern, die untereinander um 45 Grad versetzt sind. Die Messer stechen bis zur Achse in den Boden ein, wodurch sich die Relativgeschwindigkeit zwischen Boden und Werkzeug stark verändert und die Erde ausgebrochen wird.

Federzinkeneggen wurden mangels besserer Stoppelbearbeitungsgeräte während Jahren eingesetzt. Ihre Wirkung ist sehr stark von der Menge an Ernterückständen abhängig, sie haben durch ihre Verstopfungsanfälligkeit schon manchen Traktorfahrer fast zur Verzweiflung gebracht. Unter günstigen Verhältnissen überzeugen sie durch eine hohe Flächenleistung mit relativ bescheidenem Zugkraftbedarf.

Die ursprünglich aus England stammende Doppelrotoregge «Dyna-Drive» hatte eigentlich alle Voraussetzungen, um zu einem Star für die Stoppelbearbeitung zu werden. Die beiden mit über 65 Zinken je Meter Arbeitsbreite bestückten Rotoren sind über eine Duplex-Kette miteinander verbunden. Die Zinken stehen auf «Griff», daher ist ein hoher Leistungsbedarf für das bodenangetriebene Gerät notwendig.

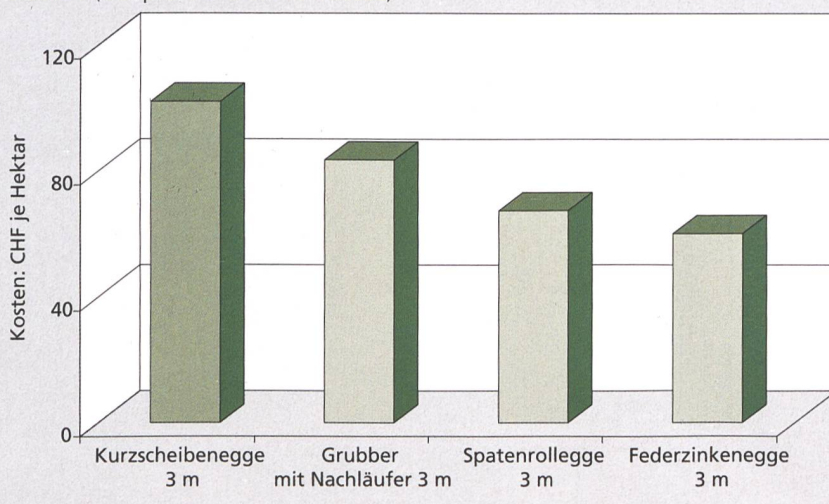
An der Agritechnica 2003 präsentierte Hendlmeier den Ringschneidgrubber Heko. Die Neukonstruktion mit Schneidringen, die einen Strichabstand von 37 Zentimeter aufweisen, eignet sich laut Herstellerangaben gut für die Stoppelbearbeitung. Damit die Schneidringe nicht verstopfen, sind sie zur Fahrri-

chtung um 25 Grad angestellt. Bisher hat diese Konstruktion den Durchbruch aber (noch) nicht geschafft.

Qualitätseigenschaften der Arbeitswerkzeuge

Für eine gute Bodendurchmischung, verbunden mit einer regelmässigen Tiefen-

Grafik 1: Die Bearbeitungseffizienz bestimmt weitgehend die Gerätekosten (Beispiel der 3-Meter-Klasse)



Auslastung 50 Hektaren pro Jahr (Berechnungsbeispiel)

Kostenelement	Kurzscheibenegge mit Nachwalze, 3 m		Grubber mit Nachläufer, 3 m	
	ART-Grundlagen	KostenCHF	ART-Grundlagen	KostenCHF
Abschreibung	CHF 25000/12 J.	2083.00	CHF 20000/12 J.	1666.00
Zins	CHF 25000 × 0,6 × 4,0%	600.00	CHF 20000 × 0,6 × 4,0%	480.00
Gebäudemiete	32 m ³ × CHF 7/m ³	224.00	37 m ³ × CHF 7/m ³	259.00
Versicherung	2‰ von 25000	50.00	2‰ von 20000	40.00
Fixe Kosten pro Jahr		2957.00		2445.00
Fixe Kosten pro ha	CHF 2957.00/50 ha	59.14	CHF 2445.00/50 ha	48.90
Reparaturkosten pro ha	25000 × 1/600	41.65	20000 × 0,8/600	33.33
Wartungskosten pro ha	ART-Ansatz	1.35	ART-Ansatz	1.35
Total Selbstkosten pro ha		102.14		83.58
Differenz Kurzscheibenegge 3 m zu Grubber 3 m		18.56		

Auslastung 50 Hektaren pro Jahr (Berechnungsbeispiel)

Kostenelement	Spatenrollegge, 3 m		Federzinkenegge mit Krümmler, 3 m	
	ART-Grundlagen	KostenCHF	ART-Grundlagen	KostenCHF
Abschreibung	CHF 16000/12 J.	1333.33	CHF 14000/12 J.	1166.67
Zins	CHF 16000 × 0,6 × 4,0%	384.00	CHF 14000 × 0,6 × 4,0%	336.00
Gebäudemiete	32 m ³ × CHF 7/m ³	224.00	35 m ³ × CHF 7/m ³	245.00
Versicherung	2‰ von 16000	32.00	2‰ von 14000	28.00
Fixe Kosten pro Jahr		1973.33		1775.67
Fixe Kosten pro ha	CHF 1973.33/50 ha	39.47	CHF 1775.67/50 ha	35.51
Reparaturkosten pro ha	16000 × 1/600	26.67	14000 × 1/600	23.33
Wartungskosten pro ha	ART-Ansatz	1.35	ART-Ansatz	1.35
Total Selbstkosten pro ha		67.48		60.20
Differenz Spatenrollegge/Federzinkenegge je 3 m		7.29		

führung im Bereich der obersten fünf bis acht Zentimeter, sind nicht alle Schare gleich gut geeignet. Meissel- und Doppelherzschare erfüllen die Anforderungen der Stoppelbearbeitung nicht. Für flaches Arbeiten eignen sich insbesondere Gänsefuss- und Flügelschare, wobei erstere zwar leichtzügiger sind als letztere, jedoch einen geringeren Mischeffekt bewirken. Für die optimale Stoppelbearbeitung im Bereich von fünf bis acht Zentimetern spielt der bessere Mischeffekt der Flügelschare die grössere Rolle. Heute sind die universell einsetzbaren Grubber mit Schar-Schnellwechselsystemen, beispielsweise das MultiQuick-System von Vogel & Noot, gefragte Alternativen.

Die Scharform bestimmt weitgehend den Bearbeitungseffekt und den Zugkraftbedarf (Grafik 2). Vor allem wenn eine ganzflächige Bearbeitung des Bodens erreicht werden soll, was bei der Stoppelbearbeitung der Fall ist, hängt die Arbeitstiefe von der Bearbeitungsbreite der einzelnen Schar ab. Je schmaler die Schar, desto tiefer kann und wird in der Praxis der Boden bearbeitet.

Abgesichert gegen Hindernisse

Starre Zinken erlauben eine genaue Tiefen- und Seitenführung. Scherschrauben sichern als preisgünstige Lösung den einzelnen Zinken gegen Überlastung. Die Auslösekraft automatischer Überlastsysteme liegt zwischen 340 daN (Vogel&Noot) und 630 daN (Lemken). Mit den aus der Pflugherstellung bekannten Blattfedern sichert Kverneland die Grubberzinken ab. Hydraulische Sicherungssysteme weisen einen bzw. mehrere Stickstoffspeicher auf. Dal-Bo



Kurzscheibeneggen konkurrieren seit einigen Jahren erfolgreich mit dem Grubber um die Vorherrschaft bei der Stoppelbearbeitung.

wird künftig (zur Agritechnica 09) den Triplex mit einer hydraulischen Steinsicherung ausrüsten. Der 3-D-Zinken am Centaur von Amazone kann nach drei Seiten ausweichen und weist, wie auch der TerraGrip-Zinken von Horsch, eine Auslösekraft von 500 daN auf. Der Terrano hat pro Zinken ein Federpaket aus zwei Spiralfedern. Horsch bietet damit die Möglichkeit, den Auslösedruck den Gegebenheiten anzupassen. Im Gegensatz zum starren Zinken kann ein gefederter Grubberzinken vertikal und horizontal weichen. Einerseits wird dadurch die Bearbeitung ungleichmässiger, andererseits können die ständigen Vibrationen

die Krümelwirkung der Zinken auf den Boden fördern. Kverneland bietet hohle, wärmebehandelte Zinken an, die ein Ausweichen der Scharspitze um bis zu 20 Zentimeter zu jeder Seite ermöglichen.

Ausweichhöhen sind unterschiedlich

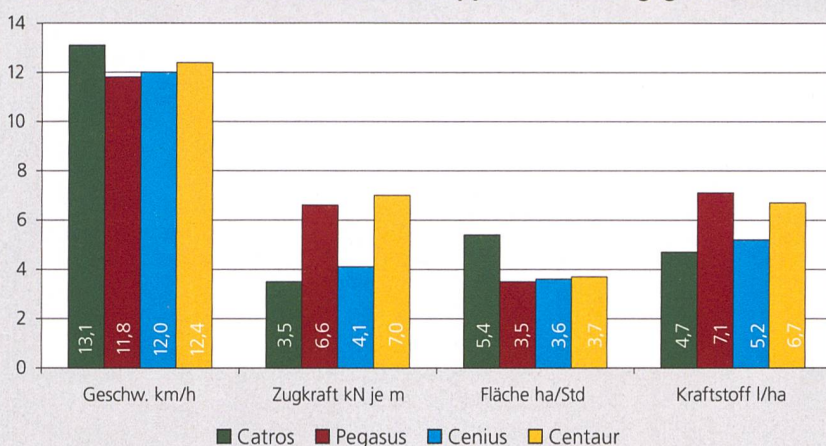
Jeder Zinken, der einem Hindernis (Stein) ausweichen muss, braucht Raum. Im Fall der abgesicherten Grubberzinken ist dies die Ausweichhöhe. Sie ist mit 30 Zentimeter beim TerraGrip-Zinken von Horsch besonders gross.

Die Anzahl Grubberzinken je Gerät variiert je nach Ausrüstung und Arbeitsbreite. Der Abstand aller Zinken untereinander wird als Strichabstand bezeichnet. Wird die gleiche Anzahl Zinken auf mehrere Balken verteilt, ergibt sich zwar der gleiche Strichabstand, doch der Durchlass innerhalb des Gerätes wird grösser. Minimale Strichabstände liegen bei rund 20 Zentimeter. In einem breiten Mittelfeld an Geräten betragen die Strichabstände 30 Zentimeter. Einzelne Produkte weisen Höchstmasse bis 45 Zentimeter Strichabstand auf.

Einebnen ist Pflicht

Hohlscheiben bewähren sich seit Jahren zur Einebnung hinter den Grubberzinken. Sie haben zusätzlich den positiven Nebeneffekt, dass sie grössere Erdbrocken noch zerschneiden. Hohlscheiben

Grafik 2: Messwerte verschiedener Stoppelbearbeitungsgeräte.



Hersteller aller Geräte: AMAZONE. (Quelle: RKL 05)

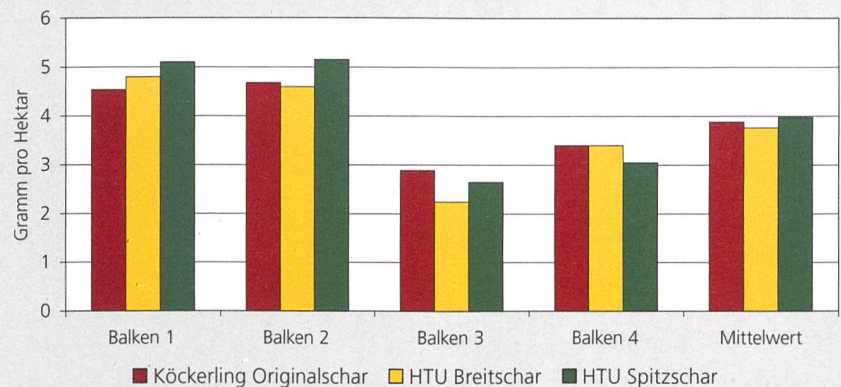
■ Feldtechnik

sind üblicherweise mit je einem Schmier-
nippel versehen. Bei Horsch drehen die
Hohlscheiben in mit Öl gefüllten, war-
tungsfreien Lagern. Mit dem patentier-
ten Sternverteiler geht Kerner einen viel
beachteten Weg, der in seiner Wirkung
den Hohlscheiben kaum nachsteht. Blatt-
federzustreicher, auch «Schwal-
benschwänze» genannt, wie sie Rabe
am Profi-Bird anbietet, bringen eine er-
hebliche Gewichtseinsparung und sind
billiger. Solche Nivellierzinken als Altern-
ativen zu den Hohlscheiben offerieren
verschiedene Hersteller, darunter auch
Brix (D) und SMS (CZ).

Verschleiss bedeutet Materialverlust...

Schleifende, rollende, kratzende, chemi-
sche und thermische Beanspruchung –
die Belastung eines Grubberwerkzeuges
ist vielfältig und führt in ihrer Gesamt-
heit zum Masseverlust am Arbeitswerk-
zeug. Der Begriff Verschleissenteil kommt
also nicht von ungefähr. Die Beanspru-
chung hängt ab von den Bodeneigen-

**Grafik 3: Verschleiss bedeutet Materialverlust. Die Gewichtsabnahme
je Hektare bearbeitete Fläche ist eine messbare Grösse für den
Verschleiss.**



Es lassen sich konstruktive und/oder qualitative Unterschiede erkennen. (Quelle: RKL/2008)

Scharform	Meisselschar (gerade Schneide)	Doppelherz- Schar	Gänsefuss- Schar	Flügelschar
Scharbreite	10/12 cm	10–15 cm	20–30 cm	30–45 cm
Bearbeitungstiefe	15–25 cm	12–20 cm	5–10 cm	5–15 cm



Die Flügelschar ist gut geeignet für eine flache Bodenbearbeitung.



Überlastsicherung mittels Spiralfeder.



Nachläufervarianten auch für Grubber.

schaften, der Fahrgeschwindigkeit, den Einsatzbedingungen und der Materialqualität. Verschleiss bedeutet neben Materialverlust, dass sich der Arbeitseffekt eines Werkzeuges verändert.

... ist aber nur bedingt beeinflussbar

Dem höchsten Verschleiss sind die Scharspitzen unterworfen. Versuche des RKL (Rationalisierungskuratorium Landtechnik) in Deutschland haben gezeigt, dass Scharspitzen innerhalb eines 4-balkigen Grubbers unterschiedlichem Verschleiss unterworfen sind. Die Grafik 2 zeigt, dass nicht wie erwartet die Scharspitzen der ersten, sondern jene der zweiten Zinkenreihe den grössten und jene der dritten Reihe den kleinsten Verschleiss aufweisen. Je nach Bauart und Bodeneigenschaften können mit einem Scharsatz zwischen 350 und 600 Hektar bearbeitet werden. Noch im Versuch stehen Verschleisstteile, die an besonders beanspruchten Zonen mit Hartmetallplättchen aufgewertet sind. Die im Bergbau tätige Firma BETEK hat für diesen Langzeitversuch Scharteile mit der Hartmetallsorte BO-40, einer Legierung aus 85 Prozent Wolfram-Carbid und 15 Prozent Kobalt, versehen. Nach 560 ha haben die entsprechend ausgerüsteten Flügelscharen lediglich fünf Prozent ihres Gewichtes verloren (Quelle: DLG-Test).

Nachläufer mit Aufgabe

Eine Teilaufgabe der Stoppelbearbeitung ist eine den Einsatzbedingungen

angepasste Rückverfestigung. Die Auswahl der möglichen Nachläufer ist gross und jeder Hersteller bietet mehrere Lösungen an. Einfache Rohrtragwalzen haben eine schwache Wirkung. Auf der anderen Seite der Angebotspalette werden komplette Scheibeneggenheiten als Nachläufer angeboten.

Crackerwalzen (Kverneland u. a.) leisten besonders auf schweren Böden gute Arbeit. Der Allround-Packer, wie ihn Horsch als RollCut-Packer mit 600 mm Durchmesser anbietet, kommt mit vielen verschiedenen Bodenverhältnissen zurecht, einzig im Sandboden neigt er einzusinken. Die Walzarbeit bei ganzflächiger Arbeitsweise verfestigt die obersten Zentimeter des Ackers. Bei streifenförmiger Arbeitsweise erfolgt die Wirkung mehr in die Tiefe, zudem werden grössere Schollen eher zerkleinert. So eignen sich für leichte Böden Reifenpacker mit 650 mm Durchmesser und einem Gewicht von 140 Kilogramm je Meter. Ebenfalls für leichte bis mittelschwere Böden sind Rollflexpacker geeignet. Die Schneidringwalze am Synchro von Pöttinger hat einen Durchmesser von 600 mm, der einzelne Ring ist sechs Zentimeter breit. Nachläufer tragen den Grubber und garantieren eine gleich bleibende Arbeitstiefe. Deshalb entscheidet die Art der Tiefeneinstellung über die Bedienungsfreundlichkeit. Lösungen über Spindeln sind dann gut, wenn eine Orientierungsskala vorhanden ist. ■

Diese Fehler sollte man verhindern:

- Ungleicher Reifeninnendruck und/ oder unterschiedliche Hubstrebendlänge hat ebenso eine unterschiedliche Arbeitstiefe zur Folge.
- Wenn die Unterlenker vom Grubber zum Traktor hin ansteigen, lässt sich der Grubber im Boden schlecht führen.
- Zu steiler Oberlenker. Wie beim Pflügen, sollten sich die gedachten Linien von Ober- und Unterlenker auch beim Grubbern kurz vor der Vorderachse kreuzen.
- Erste Zinkenreihe arbeitet zu tief. Auch Grubber sind in Arbeitsstellung parallel zum Boden einzustellen. Korrektur über den Oberlenker.
- Unnötig tiefe Arbeit. Die Effektivität der Stoppelbearbeitung sinkt stark und die Kosten für Verschleiss und Treibstoff steigen.
- Hohlscheiben laufen tiefer als Zinken. Sie sollen auf die ihnen zugeordnete Funktion des Einebnens eingestellt werden.
- Schlechter Einzug ist, bei richtigem Anbau, das Resultat abgenutzter Verschleisstteile. Dabei verringert sich der Mischeffekt: Wenn das Gerät einmal in den Boden einzieht, ist eine gleichmässige Arbeitstiefe schwierig einzuhalten. Der Treibstoffverbrauch steigt!

Innovationswettbewerb

agroPreis 2009

Eine Initiative der emmental versicherung



Bieten Sie eine einzigartige Dienstleistung an, oder produzieren Sie ein neuartiges Produkt? Wenn ja, dann bewerben Sie sich.

Die Gesamtpreisumme beträgt 50 000 Franken.

Einsendeschluss ist der 30. Juni 2009.

Teilnahmeformulare und weitere Informationen finden Sie unter www.emmental-versicherung.ch

oder bei

emmental versicherung
Emmentalstrasse 23
Postfach 11
3510 Konolfingen
Tel. 031 790 31 11
agropreis@emmental-versicherung.ch

Veranstalter und Hauptsponsor

emmental
versicherung

Patronat: Schweizerischer Bauernverband
GUT, GIBT'S DIE SCHWEIZER BAUERN.

Sponsor
SLV/ASMA

Medienpartner
Schweizer Bauert Terre@Nature

> PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT

7. Schweizer Meisterschaft im Sportholzfällen der Stihl Timbersports Series® am 20./21. Juni 2009

Sportholzfällen – entstanden aus der Szene der professionellen Holzfäller – startet in Europa nun in die 9. Saison. Bei weltweiten Wettkämpfen ermitteln die Athleten mit Kraft, Technik und professionellem Equipment die Besten ihres Standes. In sechs verschiedenen Disziplinen werden dabei mit Axt, Handsäge und Motorsäge die Kräfte gemessen. Kraft entscheidet, Präzision gewinnt!

Bereits zum siebten Mal findet die erfolgreiche Schweizer Meisterschaft der Stihl Timbersports Series®, der Königsklasse im Sportholzfällen, in 8898 Flumserberg statt. Auf der Prodalp treten die besten Schweizer Athleten vor der wunderschönen und malerischen Bergkulisse gegeneinander an. Das offizielle Wettkampf-Wochenende startet am Samstag, dem 20. Juni 2009,

von 10.00 bis 16.00 Uhr mit der Qualifikation zur diesjährigen Schweizer Meisterschaft. Jeder der max. 28 Sportler wird auch dieses Jahr hart um einen der begehrten Startplätze für die Schweizer Meisterschaft kämpfen und alles geben. Von Jahr zu Jahr steigt die Leistungsdichte, und die Messlatte wird immer höher gesetzt. Das Adrenalin steigt, denn es steht viel auf dem Spiel. Für alle aber gilt: Kraft entscheidet, Präzision gewinnt!

Am Sonntag, dem 21. Juni 2009, von 10.00 bis 16.00 Uhr findet dann der Höhepunkt, die Schweizer Meisterschaft 2009 im Sportholzfällen, statt. Die besten 14 Athleten werden in den sechs Disziplinen gegeneinander antreten und es mächtig krachen lassen. Eine besondere Attraktion wird wiederum die extrem leistungsstarke Motorsäge «Hot Saw» als Wettkampfdisziplin sein. Nicht zuletzt, da die Sportler mit einer

«Hot Saw» Marke Eigenbau mit etwa 65 PS an den Start gehen können. Ein weiteres Highlight wird auch die Königsdisziplin Springboard sein, denn es muss auf einer Höhe von 2,8 Metern ein Holzblock mit der Axt durchschlagen werden. Hier kommt es nicht nur auf die präzise Technik und Kraft des Sportlers an, sondern auch auf Balance und Geschicklichkeit.

Dem diesjährigen Sieger dieser Schweizer Meisterschaft ist ein Startplatz sicher für die fünfte Weltmeisterschaft der Stihl Timbersports Series®, welche am 13. September 2009 in Brienz im Berner Oberland und damit zum ersten Mal in der Schweiz stattfindet. Weitere Informationen finden Sie direkt im Internet unter www.stihl-timbersports.ch.



Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der Prodalp und versprechen Ihnen ein unvergessliches Wettkampf-Wochenende am 20. und 21. Juni 2009 in Flumserberg! Anfahrt: In nur 15 Minuten gelangen Sie mit dem PKW oder den öffentlichen Verkehrsmitteln von Flums nach Flumserberg-Tannenheim, wo genügend Gratisparkplätze zur Verfügung stehen. Mit der Gondelbahn Prodalp-Express gelangen Sie auf die Prodalp in 1576 m Höhe, wo der Stihl-Timbersports-Series®-Event stattfindet.

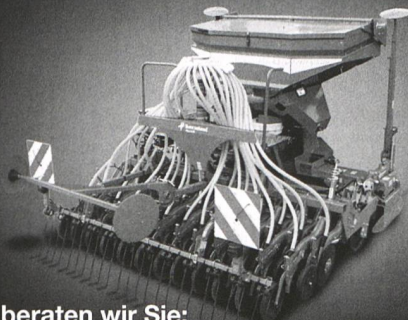
Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Stihl Vertriebs AG
Isenrietstrasse 4
8617 Mönchaltorf
Tel. 044 949 30 30
Fax 044 949 30 20
info@stihl.ch
www.stihl-timbersports.ch



mobilhydraulik.ch

Kverneland
für den fortschrittlichen Landwirt



Gerne beraten wir Sie:

Ostschweiz:
Andreas Scherrer
032 636 66 23

Mittelland und
Zentralschweiz:
Alfred Hofer
032 636 66 20

Oberbipp:
Robert Dürst
032 636 66 71



Service Company AG
Niedermattstrasse 25
4538 Oberbipp
Tel. 032 636 66 66
www.serco.ch