

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 76 (2014)
Heft: 10

Rubrik: Impression

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: 05.02.2026

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

A close-up photograph of a large, dark metal coil spring, likely part of a tractor's suspension system. The spring is mounted on a red-painted metal frame. The background is slightly blurred, showing more of the machine and some greenery.

Travail du sol sans compromis

Depuis trente ans, la société Horsch se mobilise pour un travail du sol sans charrue. L'un des produits de cette société de Schwandorf (Bavière) est la famille de cultivateurs désignée sous le nom de «Terrano». *Technique Agricole* a eu l'occasion d'en tester un modèle auprès de l'agro-entrepreneur Felix Horni à Bad Ragaz (SG).

Ruedi Hunger



Les disques de nivellement se règlent par rotation des engrenages et sont assurés par un boulon. Pour cela, une clavette est nécessaire. Photos: Ruedi Hunger.



Le soc MulchMix est constitué d'une pointe, d'un déflecteur qui peut être changé de côté en pivotant et de deux ailettes de part et d'autre.



Les disques ne nécessitent pas d'entretien grâce à un graissage préalable permanent.

La société Horsch construit des cultivateurs « Terrano » en cinq tailles différentes, quatre comme purs appareils sur 3-points (3 FX, 3.5 FX, 4 FX, 5 FX) et trois avec un châssis (4 FX, 5 FX, 6 FX). Elle qualifie les Terrano 3 FX à trois poutrelles d'universels et de faciles à tracter, tant pour le déchaumage superficiel que pour le mélange intensif du sol. Le Terrano est donc un outil allrounder polyvalent pour le travail du sol et sans compromis, comme l'indique la publicité. Cela a aiguisé notre curiosité et nous a donné l'envie de vérifier dans la pratique si le Terrano répond véritablement aux attentes. En considérant en particulier les nouvelles contributions à l'efficacité des ressources en matière de techniques culturales préservant le sol, la question s'est posée de savoir si on pouvait le travailler en respectant une profondeur limitée à une dizaine de centimètres. A vrai dire, le laps de temps disponible dans la première moitié d'avril était plutôt restreint et les conditions du sol parfois mauvaises, mais nous y revenons ultérieurement.

La terre doit s'écouler, pas voler

Le Terrano 3 FX que nous avons utilisé travaille sur 3 m de large et comporte la longueur impressionnante de 3,8 m. Le prospectus indique qu'il peut porter 1860 kg avec les dents TerraGrip. Le châssis de base massif est constitué de tubes longitudinaux de 100×120 cm et de traverses de 100×100 mm. Les dix dents sont montées sur celles-ci à une distance de 90 cm. On obtient ainsi un espacement entre les lignes de 30 cm. La hauteur de cadre de 85 cm laisse un large passage et permet un bon mélange de la terre. L'éclairage et la signalisation font partie de l'équipement standard, un avantage car l'agriculteur n'a pas à s'en soucier lui-même. En général, le cultivateur est bien construit et laisse à cet égard une bonne impression.

Outils de travail

Commençons par les dents. Horsch les commercialise sous le nom de « TerraGrip », et deux ressorts hélicoïdaux les protègent contre toute surcharge. Combinée à l'enveloppe, cette construction contribue beaucoup au design élégant du cultivateur. Si exceptionnellement celui-ci rencontre un obstacle important, les dents peuvent se surélever jusqu'à 30 cm. Pour que la sécurité se déclenche, une pression de 500 kg doit être exercée. La cinématique des dents à ressorts a été

Force de traction et vitesse

A la haute école de Bingen en Rhénanie-Palatinat (Allemagne), des essais ont été conduits en automne 2013 sur le terrain avec les cultivateurs Horsch Terrano 3 FX et 4 FX. La recherche visait à évaluer les coûts d'une combinaison tracteur-cultivateur.

Les mesures faites à Bingen montrent une relation linéaire entre les besoins en force de traction et la vitesse. En outre, il a été confirmé que l'intensité du travail (plus grande profondeur de travail et/ou ailettes) augmente de manière significative la consommation d'énergie. Une vitesse élevée (12 km/h) n'est pas nécessaire pour une bonne qualité de travail. Par conséquent, il est recommandé d'adapter la largeur de l'outil à la puissance du tracteur en vue de réduire les coûts. Les machines plus larges entraînent une consommation de carburant et une usure inférieures par hectare.

Source : Fachmagazin *Landwirtschaft ohne Pflug* LOP 5/2014

conçue de manière à ce qu'elles se renfoncent rapidement dans le sol. Ce fait a été confirmé par nos propres observations pratiques. Les dents ne pianotent pas, même dans le sol desséché. A relever en outre que les points d'articulation n'ont pas de graisseur, ce qui facilite l'entretien.

Notre cultivateur Horsch Terrano 3FX était équipé de socs MulchMix. Composé d'une pointe, d'un déflecteur et d'ailettes – qui peuvent chacun être remplacés isolément – l'outil a été façonné pour obtenir une bonne qualité de mélange du sol. L'incorporation intensive des résidus végétaux réalisée par le Terrano est due à l'important rayon de courbure du soc MulchMix. La légèreté du cultivateur permet aux socs de ne jamais se trouver perpendiculaire au sol.

A l'arrière des dents TerraGrip, des disques, également protégés par un ressort, nivellent le sol. Les disques latéraux ramènent la terre projetée trop loin jusque dans la zone de travail pour assurer un sol uniformément plat.

Déplacer les clips et c'est tout ... ?

Le Terrano 3 FX est porté d'une part par l'attelage hydraulique 3-points du tracteur et, d'autre part, par le rouleau packer. Le réglage de la profondeur se choisit à l'aide de « clips en alu » placés sur les deux barres de liaison du rouleau suiveur.

Les clavettes de couleurs et d'épaisseurs différentes servent de pièces d'écartement et s'enlèvent côté pression pour se mettre côté traction afin d'obtenir davantage de profondeur de travail. L'opération inverse permet de réduire la profondeur de travail. Le manuel d'utilisation indique un effet d'environ 1:4. Autrement dit, en repositionnant un clip en alu de 1 centimètre d'épaisseur, la profondeur de travail se modifie d'environ 4 cm. Nous avons naturellement voulu mesurer sur le terrain cette valeur théorique. Nous y sommes parvenus après un petit temps d'adaptation. Il faut bien sûr un petit ajustement du bras supérieur pour un positionnement précis. Ainsi, nous avons obtenu un réglage adapté et uniforme de la profondeur de travail sur toute la longueur de l'appareil.

La manipulation des clips en alu s'avère facile. En cas de changements dans le terrain, il faut peut-être soulager l'hy-

draulique en relevant et abaissant la machine afin que les clips ne soient plus coincés d'un côté ou de l'autre. Par ailleurs, une variante hydraulique de l'ajustement de la profondeur de travail est disponible en option. Sans avoir pu examiner cette possibilité, nous sommes cependant d'avis que les clips en alu sont préférables pour cette taille de machines. Nous craignons que la solution hydraulique ait « joué » avec le système et changé de la sorte la profondeur de travail.

Un packer optimal – qui compacte

Le débat commence souvent avec les variantes de rouleaux packer, qui peuvent former avec le Terrano 3 FX non moins de six combinaisons. Si un agro-entrepreneur est confronté à des sols très variables dans la vallée du Rhin, il doit faire un compromis en matière de rouleau packer. Il faut admettre que, bien souvent, des préférences personnelles affectent une

évaluation objective. Notre cultivateur d'essai était équipé d'un rouleau « Roll-Cut », selon la désignation de Horsch, muni de lames couteaux intermédiaires. Cela coupe donc court à toute discussion, simplement parce que nous ne n'avons pas pu tester les autres variantes de packers. De plus, nous considérons que l'équipement RollCut était bon, voire optimal dans les conditions de sol sec qui ont prévalu lors de notre essai. Il a permis de largement atteindre l'émiettement souhaité.

Travail superficiel demandé

Horsch indique que ces cultivateurs sont théoriquement utilisables jusqu'à une profondeur de 30 cm. Nous n'y avons cependant jamais pensé parce que, premièrement, cela n'était pas nécessaire, et que, deuxièmement, le travail superficiel du sol contribue de manière prépondérante à assurer son utilisation durable. Les nou-



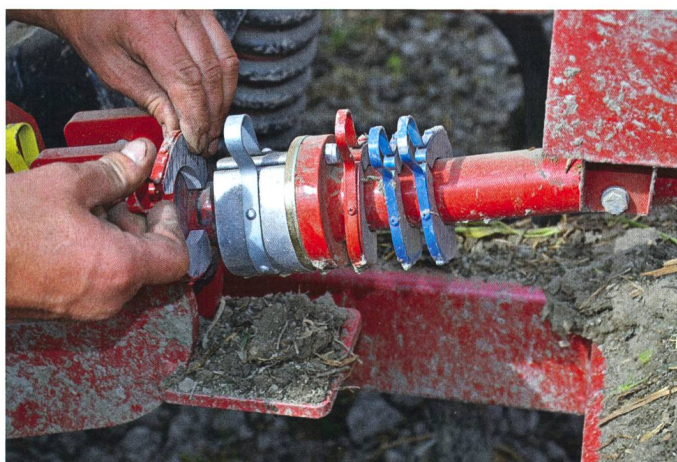
L'espace assez grand entre le bâti du cultivateur et le sol permet à la terre de s'écouler librement. (Photos: Ruedi Hunger)



Les disques de nivellement indépendant et le rouleau packer RollCut laissent une surface plate et prête au semis.



Le Terrano a fait son œuvre même dans un sol hivernal non gelé, bien qu'il ait fallu procéder à un deuxième passage après séchage.



Les clips alu se trouvent sous un couvercle et servent indirectement à régler la profondeur de travail.



Horsch équipe sur demande le Terrano d'un dispositif de semis APV, une option qui peut être utile lors du déchaumage.

velles contributions fédérales à l'efficience des ressources préconisent des « techniques culturales préservant le sol ». Elles les promeuvent par une subvention de 150 francs par hectare à condition de maintenir une profondeur de travail maximale de 10 cm sur toute la surface. Cette exigence constitue un véritable défi pour la machine et le conducteur. Une profondeur de travail uniforme de 10 cm nécessite que le cultivateur dispose d'un poids minimum, de sorte qu'il reste dans le sol et qu'il soit appuyé de manière efficace pour garder une profondeur de travail uniformément plate. Il nous semble avoir trouvé ces deux aspects sur le Terrano 3 FX.

Qualité du travail

L'effet de mélange du cultivateur augmente proportionnellement avec la vi-

tesse. Nous avons facilement pu l'observer sur les surfaces utilisées lors de nos essais. Cet effet s'avère particulièrement souhaitable dans le travail superficiel du sol à 10 centimètres. Nous pensons que la qualité du travail de notre machine, dans les conditions de sol données, est la même à 8 km/h qu'à 10 ou 12 km/h sur le plan purement visuel, et sans l'avoir confirmé par des mesures. Cela parle en faveur de ce cultivateur et des indications relatives aux performances de Horsch. Dans des conditions normales, un tracteur de 90 kW roule aussi à 8 km/h, soit une bonne vitesse de travail pour un mélange optimal du sol. En général, l'effet de mélange du cultivateur s'améliore avec l'augmentation de la vitesse. On oublie cependant souvent que, dans le même temps, la consommation de carburant et le coût d'exploitation s'accroissent.

Besoins en puissance

Horsch quantifie les besoins en puissance du Terrano 3 FX à 90–147 kW. Le Massey Ferguson 7499 utilisé pendant le test pratique délivre une puissance nominale de 162 kW. Le MF six cylindres se situait donc légèrement au-dessus de la classe de performance recommandée. Voilà pourquoi il était tout à fait à l'aise pour tracter le cultivateur Terrano.

Conclusions et possibilités d'utilisation

Disons-le d'emblée, l'objectif a été atteint en matière de techniques culturales préservant le sol selon l'utilisation efficace des ressources. Le Terrano 3 FX fonctionne parfaitement à plat s'il est correctement réglé. L'incorporation des résidus de récolte gelés se réalise facilement en une seule opération. Le sol non gelé suc-



L'agro-entrepreneur Felix Horni a rendu possible et accompagné l'essai pratique du cultivateur Horsch.

cédant à un hiver doux nécessite un second passage après deux jours de séchage pour obtenir un lit de semence approprié. Il convient également de mentionner qu'un temps très sec a prévalu au printemps dans la zone d'essai, entraînant un sol aride et difficile à travailler (54 mm en mars et 39 mm en avril d'eau de pluie).

Même si le cultivateur n'a été intentionnellement utilisé que pour un labour superficiel, il s'adapte bien entendu également pour un travail profond. Horsch propose divers types de socs pour différentes profondeurs de travail et caractéristiques de sol. Toutefois, un système de changement rapide des socs manque, pour les entreprises souhaitant réaliser en peu de temps un travail toujours optimal. ■

ANNONCE

Technique de traitement du lisier

- Technique de traitement du lisier
- Appareils pour cidreries
- Systèmes de pompage des eaux usées
- Fabrication mécanique

Solutions professionnelles et bon marchés pour votre lisier

D'autres produits de notre assortiment

- rampes d'épandage-pendillards
- pompes immergées
- brasseurs axiaux
- brasseurs à tracteur
- mixers

Wälchli Maschinenfabrik AG ■ 4805 Brittnau
Tel. 062 745 20 40 ■ www.waelchli-ag.ch



Pompes à vis



Enrouleurs



Brasseurs immergées

Andaineur latéral TS 7850 PRO FELLA doté d'un grand confort d'utilisation

Lors de la dernière saison, FELLA a présenté l'andaineur latéral TS 7850. Pour la nouvelle récolte, le spécialiste de la technique fourragère introduit dans son programme une nouvelle variante de ce très grand andaineur latéral, appelé TS 7850 PRO et doté d'une commande électro-hydraulique.

Commande CamControl

La nouvelle fonction CamControl apporte aux grands andaineurs latéraux TS 7850 et TS 7850 PRO de FELLA d'une largeur de travail de 7,80m (andain latéral) ou 8,40m (deux andains) un plus grand confort d'utilisation. Lors du relevage en bout de champ, les dents sont déplacées de la position active à la position passive grâce à la rotation hydraulique de la came, et on obtient ainsi une garde au sol de plus de 50cm. Les andains en bout de champ sont ainsi franchis sans problème et ne sont pas touchés. Le CamControl permet en outre de tourner immédiatement la came de la première toupie tandis que les dents de la deuxième toupie, terminent tout d'abord proprement leur ramassage et basculent ensuite grâce à la commande séquentielle. CamControl fonctionne avec un vérin hydraulique simple effet et un accumulateur de pression à gaz pour le retour en position initiale après le demi-tour pour une nouvelle utilisation. En outre, le réglage de la came est possible sans outil pour l'adapter à différentes conditions d'utilisation comme pour les autres andaineurs FELLA.

Mouleur d'andains hydraulique

Jusqu'à présent, le mouleur d'andains devait être pivoté manuellement vers l'intérieur lors du repliage de l'andaineur latéral pour diminuer la hauteur de transport. Le nouveau mouleur d'andains hydraulique pivote désormais automatiquement de sorte que le conducteur n'a plus à descendre pour le repliage et le dépliage.

Réglage de la largeur de travail

Les andaineurs latéraux déposent au choix deux andains séparés ou andains de nuit ou un grand andain. Le réglage entre ces deux positions est très simple sur l'andaineur TS 7850 FELLA. Le principe FELLA : en position de transport des toupies, une seule tige de commande par toupie doit être modifiée sans outil et pour le dépliage en position de travail, les toupies se trouvent en position correcte pour un ou deux andains. Indépendamment de la position sélectionnée, la hauteur de transport est toujours la plus basse. En option, le nouveau TS 7850 PRO FELLA propose, comme le TS 7850, un réglage hydraulique du dépôt des andains moyennant supplément. Pour cela, un vérin hydraulique double effet supplémentaire est requis. Pour faire passer la machine d'un pré à un autre, le conducteur n'a plus à des-



cendre pour modifier le dépôt des andains. En outre, dans le modèle PRO du TS 7850, les toupies pour le dispositif de sécurité de transport sont bloquées par le bloc de verrouillage hydraulique. La hauteur de travail des toupies de cette machine se règle désormais hydrauliquement. Tandis que la commande du TS 7850 se fait par le système hydraulique du tracteur, le nouveau TS 7850 PRO est équipé en série d'une commande électro-hydraulique via le boîtier de commande FELLA.

Équipement haut de gamme

Les nouveaux andaineurs latéraux TS 7850 et TS 7850 PRO, qui sont les plus grands andaineurs latéraux FELLA avec un diamètre de toupie de 3,60m et quatre dents doubles sur la première toupie et cinq dents doubles taillées sur la deuxième toupie, sont équipés de nombreux détails utiles :

- steerGUARD est la direction typique pour tous les andaineurs FELLA avec châssis : une articulation à l'avant et à l'arrière et l'arbre de direction protégé dans le cadre garantissent un suivi précis du grand andaineur dans la voie du tracteur.
- Effet Jet : à l'instar des avions, les dents avant des toupies se relèvent en premier

pour ne pas endommager la couche herbeuse. La descente est réalisée dans l'ordre successif inverse.

- Suspension intégrale par cardan des toupies pour une adaptation parfaite aux inégalités du sol
- Chariot palpeur six roues avec essieux tandem
- Paliers sans entretien des bras de toupies
- Vitesse de déplacement sur route jusqu'à 50km/h (uniquement en Allemagne)

L'andaineur latéral TS 7850 PRO FELLA est équipé en série de grands pneumatiques de châssis (380/55-17).

Avec le nouveau TS 7850 PRO FELLA, le fabricant traditionnel de Feucht propose un grand andaineur confortable qui augmente le confort d'utilisation et assiste le conducteur.

FELLA-Suisse
Aumattrein 7
1737 Plasselb
Tél. 026 419 28 71
www.fella.eu