

profi

MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE AGRARTECHNIK

Sonderdruck

aus 1/2015

Krone Mittelschwader Swadro TC 880 Plus:

Völlig losgelöst von der Erde...

schweben die Kreisel – völlig schwerelos? Nein, es handelt sich bei dem Swadro TC 880 von Krone trotz Jet-Effekt und Liftfunktion nicht um ein Raumschiff. Wie er trotzdem versucht, sich von der Erde im Futter zu lösen, beschreibt unser Praxistest.



 **KRONE**

Maschinenfabrik Bernard Krone
Heinrich-Krone-Straße 10
D-48480 Spelle
Telefon: + 49 (0) 59 77-93 50
Internet: www.krone.de

Krone Mittelschwader Swadro TC 880 Plus:

Völlig losgelöst von der Erde...

schweben die Kreisel – völlig schwerelos? Nein, es handelt sich bei dem Swadro TC 880 von Krone trotz Jet-Effekt und Liftfunktion nicht um ein Raumschiff. Wie er trotzdem versucht, sich von der Erde im Futter zu lösen, beschreibt unser Praxistest.



Schwerelos dank Jet-Effekt und Liftfunktion? Das sind sie nicht, aber mit der Überarbeitung bieten die neuen Schwader von Krone interessante Details. Fotos: Bensing (2), Tovornik, Kozlowski (1)

Tobias Bensing

Major Tom wird sich im Weltall wohl nicht mit Mittelschwadern auseinandersetzen. Auf der anderen Seite hätte Krone sicherlich Interesse daran, dass der neu entwickelte Mittelschwader Swadro TC 880 Plus ein echter Stern auf dem Schwadermarkt wird. So viel sei schon verraten: Das Relaunch der Swadro-Baureihe scheint zumindest bei unserem getesteten Mittelschwader TC 880 gelungen. Beginnen wir (völlig geerdet) beim Anbau der Maschine:

Absolut strukturiert und ordentlich geht es hierbei zu. Die Maschine wird in den Unterlenkern der Kategorie II gekoppelt. Der pendelnde Bock steht relativ sicher und lässt sich mit den Fanghaken gut aufnehmen. Stütze, Gelenkwellenhalter und Ölschlauchmarkierung (Kunststoffgriffe mit integrierter Schlauchmarkierung) geben keine Rätsel auf. Ebenfalls positiv ist die federentlastete Stütze zu nennen.

Immerhin lasten in der Transportposition 1180 kg der 2560 kg schweren Maschine in den Unterlenkern. Wir sind mit dem Schwader mit Schleppern ab 60 PS unterwegs gewesen, was in der Ebene kein Problem darstellt – nur die Ballastierung muss dann passen.

Außerdem sollten ältere Schlepper zumindest für die „Plus“-Variante einen dreipoligen Stecker vorhalten. Diese Variante bietet nämlich neben dem Terminal auch die elektrische Tiefenverstellung mit Höhenanzeige, doch dazu gleich mehr.

Auf dem Weg ins Heu ist der Schwader zwar nicht schwerelos unterwegs, dennoch ist die Straßenlage auch bei 40 km/h sicher. Dazu beigetragen hat die neue Konstruktion der Kreiselaufhängung samt neuem Rahmen. Ohne einen der 13 Zinkenarme am je 3,60 m großen Kreisel abklappen zu müssen, bleibt man mit dem Schwader unterhalb der Transporthöhe von 4 m – sehr gut.

Dazu musste jedoch die komplette Kreiselaufhängung samt Antrieb geändert werden. Der Trapezrahmen ist für die schwereren Kreisel durchgehend auf 5 mm verstärkt worden. Damit die Kreisel auf einer Arbeitsbreite von maximal 8,75 m klappen, müssen diese zwangsläufig teleskopierbar sein.

Bei dem Vorgängermodell Swadro 900 war ein solch großer Teleskopweg und 4 m Transporthöhe bauartbedingt nicht möglich. Die Gelenkwellen samt T-Getriebe am Rahmen ließen die großen Verschiebewege nicht zu.

Alt gegen neu

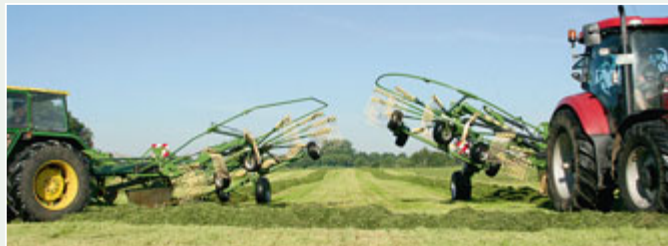
Während der Saison haben wir das Vorgängermodell den Swadro 900 mit dem Swadro TC 880 im Feld verglichen. Nach der aktuellen Preisliste ist der neue TC 880 (samt größeren Kreiselrädern) 2 800 Euro teurer als das Vorgängermodell. Für den Mehrpreis sprechen:

- die Transporthöhe unter 4 m, ohne Zinkenarme abklappen zu müssen,
 - die Höhenanzeige auf dem neuen Bedienterminal,
 - die Anordnung der Hinterachse, bei der weniger Kräfte auf den jetzt verstärkten Mittelbolzen wirken können
 - und die neue Gelenkwellenführung.
- Gegen den Mehrpreis spricht das Mehrgewicht von über 300 kg.

Die Ergebnisse des Einsatzvergleichs im zweiten Schnitt: Der Swadro TC 880 kann mit den gebogenen Zinken höher eingestellt werden, weil das (schwere) Gras nicht so schnell unter den Zinken durchrollt. Dieser Vorteil spricht für eine saubere Ernte, ohne zu viel Erde mit in



Deutlich niedriger baut der neue TC 880 bei einer Bodenfreiheit in Transportposition von 28 cm.



Links alt, rechts neu. Wir haben die Schwader im Feld miteinander verglichen.

den Silierprozess zu bringen. In unserem Vergleich waren dann aber keine höheren Fahrgeschwindigkeiten möglich. Außerdem musste der Fahrer die Maschine (je nach Untergrund) mit der elektrischen Tiefeneinstellung nachregeln, damit kein Futter (z. B.

am Vorgewende) liegen bleibt. Dank der digitalen Anzeige ist der vorherige Wert aber sehr einfach wieder einstellbar. Mit dem Swadro TC 880 sind wir bei 450 Zapfwellenumdrehungen bis zu 13 km/h schnell gefahren.

Deshalb hat sich jetzt auch Krone für ein Y-Getriebe

vorne auf der Deichsel entschieden. Von hier aus wird die Kraft mit je einer Gelenkwelle direkt auf den Kreiselantrieb geführt. Werden die Kreisel ein oder austeleskopiert, ändert sich die Länge der Gelenkwelle nur wenig, und der teleskopierbare Weg verdoppelt sich nahezu.



Ebenfalls neu entwickelt ist in diesem Zusammenhang die mechanische Transportsicherung. Diese Idee ist so simpel und genial zugleich: Damit die Kreisel ausgeklappt werden können, müssen sie zunächst mit dem doppelwirkenden Steuergerät auf mindestens 7,80 m Arbeitsbreite austeleskopiert werden. Das Rechteckrohr samt Kreisel wird nach oben geschoben und gibt je eine Klaue frei, die nach innen schwenkt, sobald die Kreisel mit dem einfachwirkenden Steuergerät ausgeklappt werden.

In dieser Position dient die Klaue als Anschlag für den Kreiselausschub, so dass die Kreisel minimal auf einer Arbeitsbreite von 7,47 m geschoben werden können. Damit diese Anschläge nicht zu sehr verschleiben, sollten die Ausleger bei der Arbeit immer leicht austeleskopiert sein.

Weitere Besonderheit der neuen Konstruktion:

die Hubzylinder. Im Prinzip sind zwei Zylinder in einem vereint. Zum Ausklappen wird das einfachwirkende Steuergerät mit gleichzeitigem Betätigen des Sicherungsschalters auf dem Terminal betätigt, dann sinken die Kreisel in die Vorgewendeposition – die Kolbenstangen am Rahmen fahren aus. Wird der Schalter am Terminal nicht betätigt, fahren die äußeren Kolbenstangen aus: Der Schwader ist einsatzbereit. Der Schalter muss jedoch so lange betätigt bleiben, bis die Kreisel voll in die Vorgewendeposition abgesenkt sind, sonst sind die inneren Kolbenstangen nicht ganz ausgefahren, und die Kreisel senken sich nicht vollständig auf die Grasnarbe. Eingeklappt werden kann der Swadro TC 880

Angebaut wird der Schwader nach wie vor in den Unterlenkern. Der Bock wurde jedoch überarbeitet. Schlauchmarkierung, Gelenkwellenhalter und auch die Schlauchgarderobe bieten keinen Grund zur Kritik.

Testurteile

Krone Swadro TC 880 Plus

Technik und Handhabung

Anbau am Schlepper +

Antriebsstrang ++

Umstellen Arbeit/Transport +

Einsatz

Bodenanpassung +

Schwadform ++

Aushubhöhe am Vorgewende +

Senkgeschwindigkeit Kreisel -¹⁾

Straßenfahrt ++

Einstellung

Arbeitsbreite ++

Kreiselhöhe ++

Kreiselneigung +

Schwadtuch +

¹⁾Bei der Testmaschine (inzwischen laut Krone geändert).

Benotung: ++ = sehr gut; + = gut; ○ = durchschnittlich; - = unterdurchschnittlich; - - = mangelhaft



Die Zinkenarme brauchen nicht mehr abgeklappt zu werden, um die Transporthöhe unter 4 m zu halten. Mit der Arbeitsbreitenverstellung wird der Schwader abgesenkt und gleichzeitig verriegelt – schön.



Die Kraft wird mit einem Y-Getriebe auf die 3,60 m großen Kreisel übertragen. Die Kreisel sind kardanis aufhängt und passen sich mit dem (aufpreispflichtigen) Sechsradfahrwerk dem Boden sehr gut an.



Egal ob Heu, Silage oder Stroh: Die Arbeitsqualität des neuen TC 880 überzeugte während unseres Einsatzes. Äußerst hilfreich ist dabei die elektrische Rechttiefenverstellung.

Plus demnach auch nur, wenn die Kreisel auf 7,80 m Arbeitsbreite ausgeschoben sind – okay.

Die Einzelkreiselaushebung war bei unserem Modell integriert. Für den sicheren Einsatz sollten dann aber die je 60 kg Radgewichte in den Felgen der breiten Fahrwerksbereifung 15.0/55-17 von BKT geordert werden.

Völlig losgelöst von der Erde sollen die Gras-, Heu- oder Strohhalme zur Schwadmitte befördert werden.

Dafür stellt Krone die neuen Zinken mit Liftfunktion vor. Die vier Doppelzinken pro Arm mit 58 cm Länge sind im unteren Bereich (bei etwa 12 cm) um 10° auf Griff gebogen. Das Futter soll so vom Boden abgehoben werden, ohne es über die Grasnarbe ziehen zu müssen. In der Praxis funktioniert das System sehr gut, aber die



Die „Plus“-Variante ermöglicht den Einzelkreiselaushebung. Die beiden Skalen geben in etwa die Rechthöhe in Millimeter an.

Maschine darf auf keinen Fall zu tief arbeiten, weil die auf Griff stehenden Zinken gerade dann viel Rohasche mit ins Futter bringen können. Egal ob Heu oder Stroh, an der Rechqualität haben wir bei richtiger Einstellung überhaupt nichts auszusetzen.

Die richtige Einstellung findet man mit der „Plus“- Version ganz einfach. Denn die bekannten elektrischen Verstellmotoren zur Rechttiefenverstellung wurden beim TC mit

einem Winkelsensor ergänzt. Dieser misst den maximal 110 mm langen Verstellweg und gibt das Signal an das kleine Terminal ohne Jobrechner weiter, wo in digitalen Zahlen die Rechttiefe für jeden Kreisel separat angezeigt wird.

So können die Zinken auch während der Fahrt immer in der gleichen Tiefe justiert und den Gegebenheiten angepasst werden – was bei einer mechanischen Verstellung sicherlich weniger oft gemacht wird.

Für eine gute Boden Anpassung sind die Kreisel nach wie vor kardanis aufgehängt.

Mit dem „Jet-Effekt“ ausgerüstet heben die rechnenden Zinken immer erst vorne aus. Umgekehrt können die Zinken beim Absenken nicht in den Boden tauchen. Das Sechsradfahrwerk mit je zwei Tandemachsen pro Kreisel und der großen Bereifung 18 x 8.50-8 steht bei Krone mit 1 355 Euro in der Optionsliste. Damit liegen die Kreisel auch bei höheren Geschwindigkeiten (bis 13 km/h) sehr ruhig.

Die vorderen Tasträder direkt hinter den Zinken sind frei pendelbar und über eine Lenkstange verbunden. Ebenso begeistert wie von der Rechqualität waren wir von der Schwadform. An dieser hatten wir bei keinem Einsatz etwas auszusetzen.

Messwerte

Krone Swadro TC 880 Plus

Abmessungen

Länge	6,35 m
Transportbreite	2,99 m
Transporthöhe ¹⁾	3,98 m (3,43 m ²⁾)
Bodenfreiheit (Transport)	28 cm
Kreiseldurchmesser	3,60 m
Arbeitsbreite	7,45 bis 8,75 m
Zinkenarme je Kreisel	13
Zinkenarmlänge	1,41 m
Zinkenlänge der 4 Doppelzinken	58 cm
Aushubhöhe Kreisel ³⁾	47 cm
Übersetzung Zapfwelle/Kreisel	9,5 : 1

Bereifung

Fahrwerk	15.0/55-17 10 PR (BKT)
Kreisel	Je 6 mal 18 x 8,50-8

Gewichte

Gesamtgewicht	2560 kg
Stützlast	1180 kg
Leistungsbedarf	ab 37 kW/50 PS
Preis (ohne MwSt.)	31 905 €

¹⁾60 cm Unterlenkerhöhe; ²⁾Zinken eingeklappt; ³⁾ bei minimaler Arbeitsbreite

Am Vorgewende braucht man nur das einfachwirkende Steuergerät zu betätigen, und die Kreisel fahren in die Vorgewendeposition mit einer Bodenfreiheit am Schwad von 47 cm bei minimaler Arbeitsbreite.

Weniger Schwerelosigkeit und mehr Anziehungskraft hätten wir uns bei der Senkgeschwindigkeit der Kreisel gewünscht – das bremst die Flächenleistung! Das hat auch Krone erkannt und will zur nächsten Saison Ventile mit mehr Durchlass einbauen.



Die Zinken sind auf Griff gestellt. Diese „Liftfunktion“ soll das Futter anheben und schnellere Arbeitsgeschwindigkeiten ermöglichen. Letzteres können wir nicht bestätigen.

Was außerdem noch aufgefallen ist:

- Schicke Kunststoffhauben verbessern das Design des Schwaders, bieten aber auch gleich Potenzial für Staub und Grasablagerungen.
- Die Lenkimpulse des Schleppers werden über eine Lenkstange auf die Achsschemellenkung übertragen. Damit ist man am Vorgewende in einem Zug in der nächsten Spur.
- Die Kreisel sind wartungsfrei. Die Gelenkwellen vom Y-Getriebe zu den Kreiseln haben ein Wartungsintervall von sehr guten 250 Stunden. Die Schleppergelenkwelle mit einseitigem Weitwinkel muss nach 100 h geschmiert werden. Dann bleiben nur noch zehn Fettnippel am Klappmechanismus und dem Fahrwerk, die nur alle 20 Stunden geschmiert werden sollen.
- Nachstellbare Kunststoffplatten sorgen für eine spielfreie Führung der teleskopierbaren Auslegerarme.
- Das optionale Schwadttuch wird am Vorgewende hydraulisch über ein Parallelogramm angehoben.
- Sternratschenkupplungen in den Gelenkwellen am Y-Getriebe sorgen für den notwendigen Überlastschutz.
- Beleuchtung und Warntafelträger sind vorbildlich und stabil.

Praktiker-Urteile

Krone Mittelschwader Swadro TC 880 Plus

Auch ohne Schwadttuch beste Schwadformen

Veit Kemper aus 32805 Horn-Bad Meinberg setzt seit April 2014 den neuen Krone Swadro TC 880 ein. Auf dem eigenen Betrieb und im Lohn werden Stroh, Heu und Silage geschwadet, die zumeist mit der Rund- und Quaderballenpresse geerntet werden. „Entscheidend für eine gute Ballenform ist die Schwadform“, ist Veit Kemper überzeugt.

Er setzt den neuen Schwader mit Schleppern von 100 bis 180 PS ein: „Hier im Bergischen Land ist mehr Leistung notwendig.“ Dass der Swadro für die Straßenfahrt komfortabel hydraulisch abgesenkt werden kann, ohne Zinken abbauen zu müssen, ist für den Lohnunternehmer ein großer Vorteil.

„Schade nur, dass die Kreisel zum Ausklappen weit hochgefahren werden

Veit Kemper: „Gegenüber dem Swadro 900 eine deutliche Verbesserung“



müssen. Dadurch steht die Maschine am Hang nicht immer sicher.“ Kemper überlegt deshalb, Radgewichte nachrüsten zu lassen. Ebenfalls geändert hat Kemper das Kreiselfahrwerk. „Ohne Tandemachse laufen die Kreisel nicht ruhig genug.“

Überzeugt von der Schwadform, würde sich Kemper wieder für einen Schwader aus Spelle entscheiden. Von der elektrischen Rechtfertigung lässt Kemper jedoch die Finger: „Je weniger Elektronik, desto besser – gerade wenn die Maschinen im Verleih laufen.“

Nie wieder Swadro 900

Matthias Faber aus Mittelwasungen (96465 Neustadt bei Coburg) setzt den neuen Swadro TC 880 Plus seit Mai 2014 in seinem Lohnbetrieb ein. Zuvor hatte Faber das Vorgängermodell Swadro 900 im Betrieb und hatte insbesondere mit dem Antriebsstrang und den Achsen der hinteren Kreiselräder Probleme. Deshalb und auch wegen des exzellenten Service hat sich Faber für den neuen Mittelschwader TC 880 Plus entschieden.

„Von der Maschine bin ich überzeugt, die Rechenqualität, die Schwadform und der Aufbau passen! Dass sich bei meiner Maschine noch ein paar Kinderkrankheiten eingeschlichen haben, wird Krone sicherlich beheben. Insbesondere der ungewollte Druckaufbau in den Kreisel-

Matthias Faber: „Dank gutem Service sind die wenigen Kinderkrankheiten in den Griff zu bekommen.“



hubzylindern ist hier zu nennen“. Die neue Zinkenform begeistert Faber, auch wenn er mit der Maschine nicht schneller fahren kann. „Wir fahren in unserem bergigen Gebiet, in dem viele Wildschweine ihr Unwesen treiben, bis zu 12 km/h. Für den sicheren Stand am Hang haben wir Radgewichte nachrüsten lassen“, so Faber.

- Die Kreiselneigung kann mit Exzenterbolzen am Kreiselfahrwerk eingestellt werden.

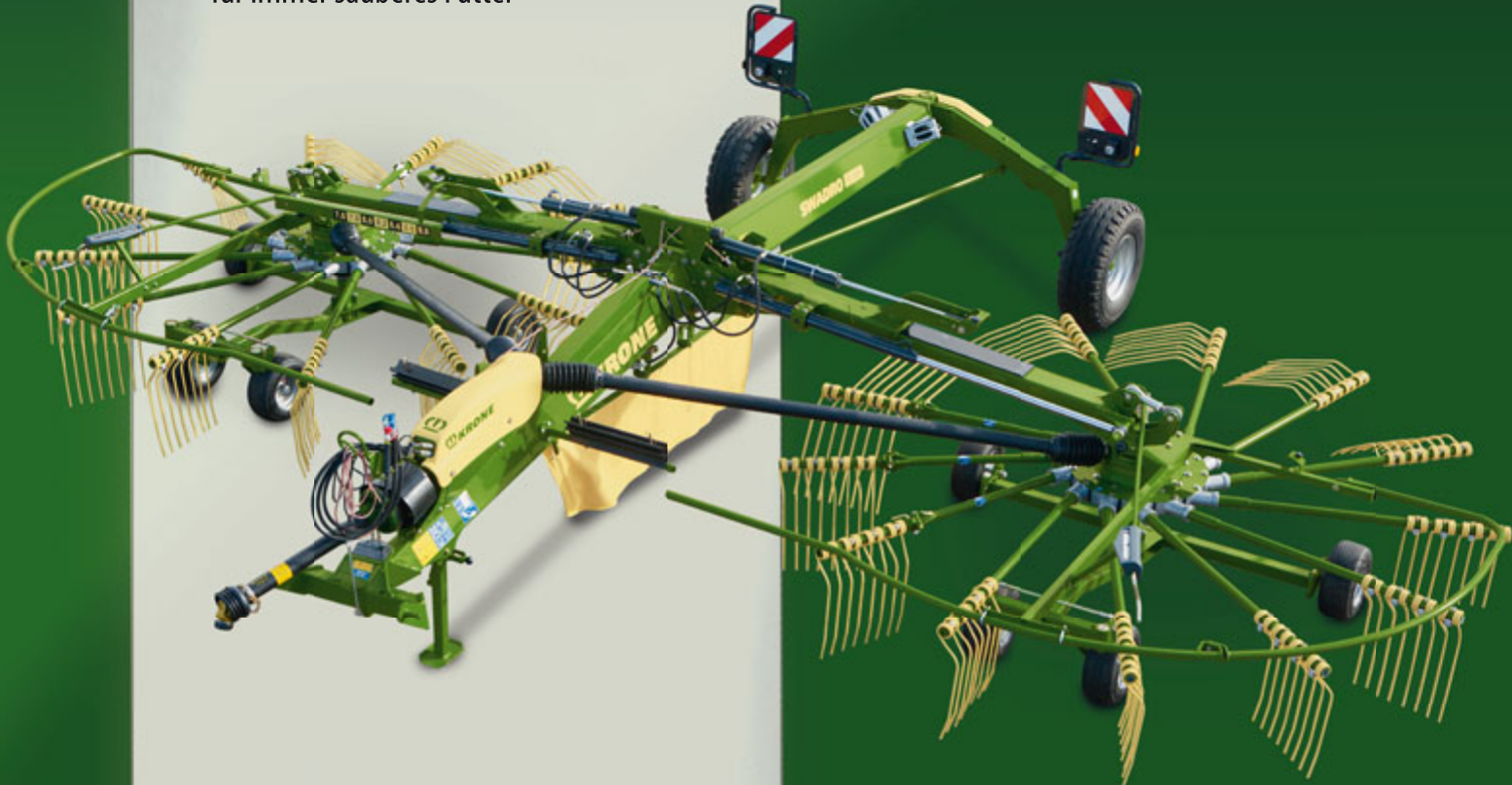
Fazit: Völlig losgelöst von der Erde? Nein, ohne abzuheben, bietet der Swadro TC 880 Plus mit den neuen Zinken, der veränderten und verstärkten Rahmenkonstruktion sowie dem Antriebsstrang mit Y-Getriebe aber Überfliegerpotenzial. Ohne die Zinkenarme der 3,60 m großen Kreisel demontieren zu

müssen, ist der Schwader dank der neuen Kreiselanbringung auf der Straße unter 4 m hoch. Wenn Krone die Absenkgeschwindigkeit der Kreisel am Vorgewende noch anpasst, sind mit der Maschine hohen Flächenleistungen möglich. Die Überarbeitung der Swadro Baureihe hat aber auch ihren Preis: Der neue Swadro TC 880 Plus kostet in Testausstattung brutto 31 905 Euro ohne Mehrwertsteuer.

The Power of Green

KRONE Swadro

- Flexible Arbeitsbreiten, zusätzlich Einzelkreiselaushebung
- Variables Fahrwerk mit veränderbaren Spurweiten und großer Bereifung
- Einfaches Vorgewendemanagement durch große Rahmenhöhe und weiten Kreiselaushub
- Neue Lift-Zinken für schnelleres und exakteres Schwaden
- Kreisel mit KRONE Jet-Effekt im Vorgewende für immer sauberes Futter



Maschinenfabrik Bernard KRONE GmbH
Heinrich-Krone-Straße 10 · D-48480 Spelle
Tel.: +49(0)5977 935-0 · Fax: + 49(0)5977 935-339
E-Mail: info.ldm@krone.de · Internet: www.krone.de

 **KRONE**
THE POWER OF GREEN