

750.000 ZA



ZA[®] – Der Streuer



ZA® – Der Streuer

Die Geschichte einer Landtechnik-Legende



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA

1958

ZA – Das Original

Seit fast 100 Jahren sind AMAZONE Düngerstreuer weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt. Über die gesamte Geschichte der Walzenstreuer und Zweischeibenstreuer gesehen verkaufte AMAZONE im Jahr 2013 bereits den 1.000.000sten Düngerstreuer. Im Jahr 2014 gibt es jetzt das nächste Jubiläum: Der legendäre Zweischeibenstreuer ZA wurde über 750.000-mal verkauft.

Bei der Entwicklung dieses ersten Zweischeiben-Anbaudüngerstreuers von AMAZONE hatte die Rationalisierung im Vordergrund gestanden. So waren die Walzendüngerstreuer in den 1950er Jahren nicht mehr wirtschaftlich genug, denn ihre Arbeitsbreite war auf die jeweilige Maschinenbreite begrenzt. Die zu der damaligen Zeit angebotenen Einscheiben- und Pendeldüngerstreuer hatten bereits einen beachtlichen Marktanteil bei den Düngerstreuern erobert. Ein Problem stellte aber die exakte Quer- verteilung dar.



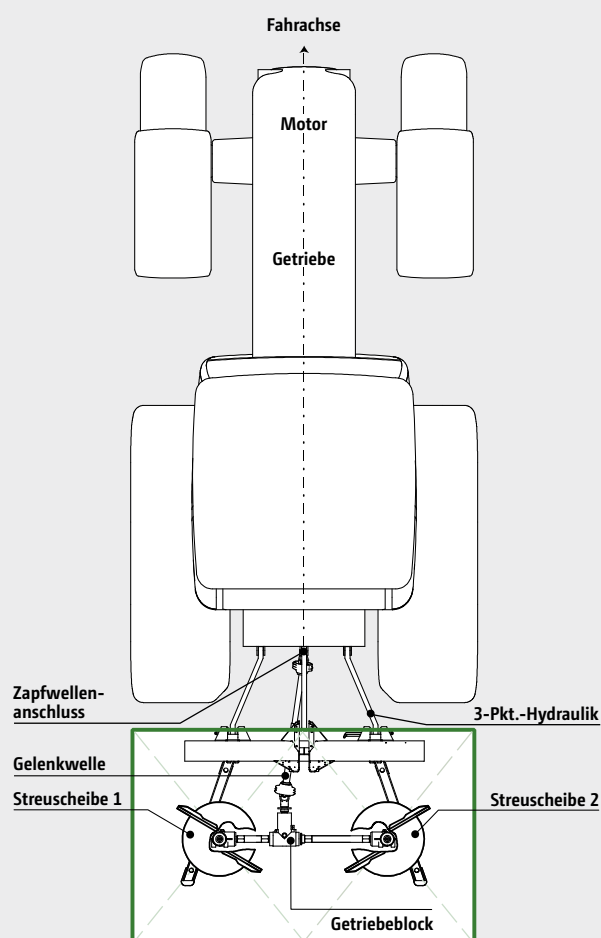
Erfinder des ZA Prof. h.c. (SAA Samara) RAAS Dr. Dr. h.c. Heinz Dreyer (rechts) mit seinem Sohn Dr. Justus Dreyer (links), einem der beiden heutigen Geschäftsführer der AMAZONE Gruppe.

Im Jahre 1958 machte sich Dr. Heinz Dreyer daran, eine Alternative zu entwickeln. Schon nach wenigen Wochen hatte er dann die Idee des modernen Anbaustreuers mit zwei Streuscheiben. So erfand Dr. Heinz Dreyer den ersten Anbau-Zentrifugalstreuer der Welt mit zwei Streuscheiben und taufte ihn AMAZONE ZA (Zentrifugalstreuer Anbaumaschine).

Das Prinzip der zwei Scheiben, die sich gegenseitig ausgleichen und ein stets symmetrisches Streubild erzeugen, setzte sich schnell durch. Der Doppeltrichter, den der ZA seit seiner Geburtsstunde besitzt, ist noch heute eines seiner Erkennungsmerkmale. Über die beiden Trichterspitzen ist eine ständige Durchflusskontrolle zu den beiden Streuorganen möglich. Darüber hinaus besaß der ZA von Anfang an die direkte Verbindung zwischen dem Getriebe der Streuscheiben und der Zapfwelle am Schlepper. Die 3-Punkt-Hydraulik in Verbindung mit einem Getriebe, das die Stellung der beiden Wurf-schau-felpaarungen zwangsläufig konstant zueinander hält, brachte den entscheidenden Fortschritt.

Die ersten ZA schafften mit granuliertem Dünger eine Arbeitsbreite von 10 m. Das Fassungsvermögen betrug 330 l wurde aber schon bald auf 400 l erhöht. Mit dieser sensationellen Erfindung trat AMAZONE seinen Siegeszug im Bereich Düngetechnik an.

Der Original-ZA wurde bereits über 150.000-mal verkauft.



Das Prinzip ZA von 1958

1965

ZA-S – Der Präzisere

1965 wurde der ZA zum ZA-S weiterentwickelt. Die wesentliche Veränderung dieses Streuers war neben einem vergrößerten Behälter und verstärkten Rahmen die Auslauföffnung. Diese war so gestaltet, dass sich der Aufgabepunkt auf der Streuscheibe bei unterschiedlichen Streumengen entlang einer vorbestimmten Kurve bewegte, so dass die Streubreite bei variierenden Mengen immer konstant blieb. Dies war ein wesentlicher Vorteil im Vergleich zur inzwischen aufgekommenen Konkurrenz. Der ZA-S erreichte eine Arbeitsbreite von 12 m und hatte einen Behälterinhalt von 400 l oder 600 l.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-S

1972

ZA-E – Der Verkaufsschlager

Als nächste Generation der ZA Familie lief 1972 erstmals der ZA-E vom Band. Er besaß „durchgesetzte“ Streuscheiben. Dadurch waren die nunmehr verlängerten Streuschaufeln schräg nach oben gerichtet. Diese streuten weiter und verringerten zugleich die Windempfindlichkeit. Außerdem wurde der Behälter flacher und der Rahmen stabiler. Auch die Behältergröße wurde auf 1.000 l Fassungsvermögen erhöht, um ein noch wirtschaftlicheres Arbeiten zu gewährleisten. Des Weiteren erreichte der ZA-E eine Arbeitsbreite von bis zu 15 m. Für die Spätdüngung bot AMAZONE außerdem einen Hydraulikhubrahmen an, mit dem der ganze Streuer weit über den Getreidebestand hinaus gehoben werden konnte.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-E

Von 1978 bis 1983 gab es den ZA-E auch in der „Variant“ Ausführung. Der „Variant“ war ein normaler ZA-E mit einem noch größeren Behälter und einer speziellen Form, sodass er auch von Kippfahrzeugen aus beladen werden konnte. Für den Einsatz an Schleppern mit geschlossener Kabine konnte er mit einer hydraulischen Schaltung für die Schieberöffnungen ausgestattet werden. Die Einfüllhöhe betrug nur 89 cm.

1979

ZA-F – Der kleine Große

Ein weiterer wichtiger Entwicklungsschritt war 1979 der Streuer ZA-F, der bis zu 15 m Arbeitsbreite erreichte. Dieser Streuer war serienmäßig mit einer Spätdüngungseinrichtung in Form von Schwenkschaufeln ausgerüstet, so dass der Hubrahmen überflüssig wurde. Die Streuschaufeln konnten an ihren Enden hochgeklappt werden, womit das gesamte Streubild um ca. 0,5 m angehoben wurde. Dies hatte den Vorteil, dass der Dünger sanft in das Getreide fiel und die Ähren nicht verletzt wurden.

Darüber hinaus besaß die Standardmaschine jetzt eine ganz spezielle Form: Bei einer Höhe von nur 87 cm und einer geraden Kante an der hinteren Seite eröffnete sich die Möglichkeit, den Streuer auch direkt von einem Kipper aus mit bis zu 1.200 l Dünger zu beladen. Eine weitere Verbesserung waren die abnehmbaren Rührwerkköpfe, so dass auch Harnstoff sehr schonend ausgebracht werden konnte. Die Möglichkeit, den Streuer nur halbseitig an- und abzuschalten, war ebenfalls neu.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-F

1980

ZA-U – Eine neue Klasse

Der ZA-U, der 1980 eine komplett neue Generation des ZA darstellte, wies weiterhin die Basiselemente des ursprünglichen ZA auf. Hauptmerkmal des ZA-U war aber der große, breite und flache Behälter, der ein gutes Nachrutschen des Düngers und eine niedrige Einfüllhöhe mit sich brachte.

Zu den Neuerungen gehörte auch das Wechselscheibensystem mit verschiedenen Streuscheiben für unterschiedliche Arbeitsbreiten. Mit weiter auseinandergezogenen Streuscheiben und entsprechend längeren Streuschaufeln war der ZA-U außerdem der erste Düngerstreuer der Welt, der eine wirksame Arbeitsbreite von 24 m erreichte. Auch das auf 1.500 l vergrößerte Fassungsvermögen war ein entscheidender Vorteil des ZA-U. Er wurde somit zum „richtigen Streuer“ für die größeren Betriebe.

Innovation und Fortschritt markierte der ZA-U beispielsweise auch durch langsamer laufende Rührwellen. Damit wurden die empfindlichen Düngerkörner geschont. Darüber hinaus hatte er „Topfstreuscheiben“, die sicherstellten, dass der Dünger sanft in die Getreidepflanzen fiel, ohne die Ähren des Getreides zu beschädigen. Außerdem bot AMAZONE für den ZA-U erstmals auch eine Grenzstreuscheibe an, die eine genaue Arbeit an den Feldrändern ermöglichte. Alternativ zur Grenzstreuscheibe war auch ein Grenzstreuschirm erhältlich.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-U

1989

ZA-M – Der Erfolgsstreuer

Im Jahr 1989 folgte ein weiteres „Highlight“ der ZA-Geschichte: Der ZA-M als erster Düngerstreuer der Welt mit einer effektiven Arbeitsbreite von bis zu 36 m und einem Fassungsvermögen von bis zu 3.000 l. Mit dem ZA-M setzte AMAZONE im Bereich Düngetechnik wieder ganz neue Maßstäbe, die sich bis heute in hohen Verkaufszahlen widerspiegeln.

Das Verteilprinzip des ZA-M umfasst verschiedene Sätze Streuscheiben mit werkzeuglos verstellbaren Streuschaufeln. Mit diesen Streuscheiben namens „OmniaSet“ lässt sich der Streuer auf die vielen verschiedenen Düngersorten mit ihren unterschiedlichen Korngrößen und Flugeigenschaften einstellen. Daraus ergibt sich – unabhängig von der verwendeten Düngersorte – stets ein Streubild von besonders hoher Präzision. Mit der Grenzstreuscheibe „TeleSet“ wird darüber hinaus ein optimales Grenzstreuen möglich.

Über die folgenden Jahre gab es verschiedene weitere Typen: Den ZA-M I mit sogenannten Trimmern, die verhinderten, dass der Dünger bei großen Arbeitsbreiten zu weit nach vorne geworfen wird. Der auf geringere Streubreiten ausgelegte ZA-M II hatte den gleichen Behälter und die gleiche Technik wie der ZA-M I allerdings keine Schutzbügel und Trimmer. Der Typ ZA-M Special mit bis zu 1.500 l Behältervolumen verfügte über eine neu entwickelte, leichtere Rahmenkonstruktion.

ZA-M MAX – Der Meisterstreuer

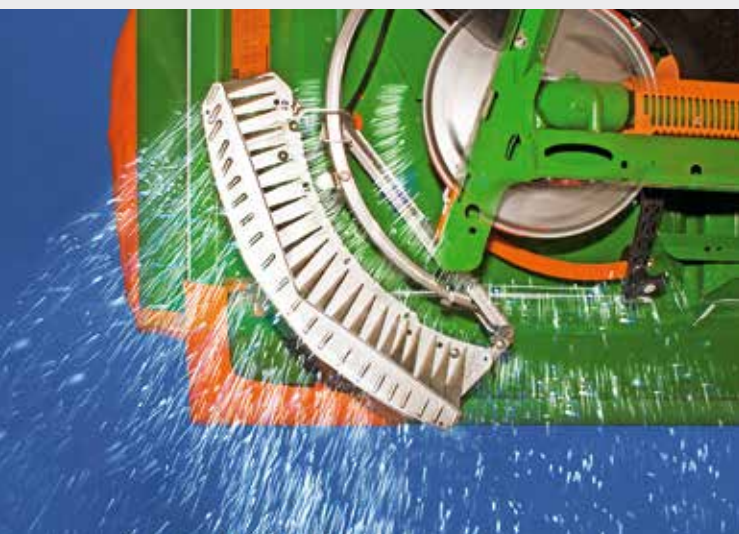
Ende der 90er Jahre wurde der ZA-M in vielen Details noch einmal verbessert und erhielt 1995 den Namen ZA-M MAX. Es war der Meisterstreuer des auslaufenden Jahrhunderts. Er wurde international geprüft und erhielt bei allen Tests durch DLG, SJF und IMAG ausschließlich SEHR GUT und GUT und in Frankreich 1997 sogar eine Goldmedaille in Verbindung mit der AMASAT-D.A.T.-Technik. Zudem erfüllte dieser Streuer schon vorzeitig die Vorgaben der später in Kraft getretenen Düngeverordnung.

Ausgerüstet mit elektronischer Schaltung und Steuerung war er außerdem der erste Düngerstreuer, der von Satelliten gesteuert werden konnte.

Für das moderne Grenzstreuen, fernbedient vom Schleppersitz aus, entwickelte AMAZONE dann 1999 das Grenzstreugerät Limiter und erhielt dafür eine AGRITECHNICA-Silbermedaille.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-M MAX



Grenzstreugerät Limiter

1992

ZA-OC – Der Düngerschonende

Für kleinere und mittlere Betriebe führt AMAZONE seit 1992 den Streuer ZA-OC im Programm. Mit einer maximalen Arbeitsbreite von 18 m, einem Fassungsvermögen von 900 l, 1.200 l oder 1.400 l und einem düngerschonenden Conus-Rührkopf war der ZA-OC 1992 die Weiterentwicklung des ZA-F. Er erhielt einige beachtenswerte Neuerungen wie z. B. längere Streuschaufeln, eine einfach einzusetzende Grenz-Streuschaufel „Tele-Quick“ und eine einfache Abdrehvorrichtung.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-OC

1996

ZA-X Perfect – Kleiner Streuer, ganz groß

Der ZA-X Perfect baut auf der Konstruktion des ZA-OC auf und erreicht eine Arbeitsbreite von 18 m. Er streut auch weniger grob gekörnte Dünger sicher auf 18 m und hat eine hydraulisch geschaltete Schieberbetätigung. Die wichtigsten Teile des Streumechanismus sind aus rostfreiem Stahl gefertigt, und auch die Spätdüngungseinrichtung gehört zur Serienausstattung. Als ZA-XW Perfect gibt es diesen Streuer als schmalere Variante für den Einsatz in Sonderkulturen, z. B. im Wein-, Obst- und Hopfenanbau.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-X Perfect

2001

ZA-M iS – Eine neue Generation

Im Jahre 2001 folgten weitere Verbesserungen des Erfolgsstreuers ZA-M. Die Trichterspitze mit Rührspiralen, die komplette Bodengruppe mit Dosierschiebern, die Scheiben mit Wurfschaufeln und die vollumschließenden Abschirmbleche des Streuers wurden von nun an aus Edelstahl gefertigt. Eine lange Lebensdauer, höchste Wirtschaftlichkeit und ein hoher Wiederverkaufswert waren somit garantiert. Dieser Streuer trug den Namenszusatz iS für „integrated Stainless steel“. Den ZA-M iS gab es in drei Größen-Varianten: Neben dem ZA-M premiS mit einem Grundbehälter von 1.000 l gab es den ZA-M noviS mit einem Grundbehälter von 1.500 l. Beide Behälter ließen sich durch Aufsätze auf bis zu 2.000 l Fassungsvermögen erweitern. Sie hatten Arbeitsbreiten von 10 m bis 28 m. Den ZA-M maxiS gab es in Behältergrößen bis 3.000 l und war in der Lage, bis zu 36 m weit zu streuen.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-M iS

2003

ZA-M Ultra – Eine neue Dimension

Im Jahr 2003 hat AMAZONE Effizienz und höchste Präzision im ZA-M Ultra vereint – für beste Verteilgenauigkeit bei maximalem Leistungsvermögen. Mit der maximalen Arbeitsbreite bis 52 m und 4.200 l Behälterinhalt eröffneten sich neue Dimensionen bei der Flächenleistung. Das integrierte Leitsystem von Trimmer und Limiter sorgte für eine optimale Abgrenzung der Streufächer beim Normal- und Grenzstreuen.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-M Ultra

Soft Ballistic System für alle ZA-M

Für besonders schonende Düngerbehandlung

Mineraldünger muss besonders schonend behandelt werden, damit er präzise verteilt und exakt über die gesamte Arbeitsbreite an die Pflanzen gebracht werden kann. Dünger, der schon im Streuer beschädigt wird, kann nicht mehr sicher verteilt werden. Als „Sicherheits-Paket“ ist das AMAZONE Soft Ballistic System in die Anbaustreuer ZA-M und ZA-TS serienmäßig integriert. Rührwerk, Dosierelemente und Streuscheiben sind optimal aufeinander abgestimmt. Das schont den Dünger und sichert hohe Erträge.

- Vier Vorteile mit SBS:**
1. Sanfte Führung
 2. Sanfte Aufgabe
 3. Sanfter Schwung
 4. Sanfter Abwurf

2007

ZA-M mit Safety-Set – Der Erfolgsgarant

Der ZA-M wurde im Laufe der Jahre immer weiter verbessert und ist bis heute der meistverkaufte AMAZONE Streuer. Neben der Standardausführung des ZA-M gibt es den ZA-M Profis als Wiegestreuer und den ZA-M Hydro mit hydraulischem Antrieb. Eine große Bandbreite von ZA-M-Varianten wird mit Behältervolumina von 1.000 l bis 3.000 l und mit Streubreiten bis 36 m angeboten.

Der AMAZONE ZA-M mit dem Safety-Set mit umlaufendem Schutzbügel und großer Beleuchtungsanlage bietet mehr Sicherheit. Arbeitsgeräte, angebaut hinter schnell laufenden Schleppern, müssen im Straßenverkehr deutlich erkennbar sein. AMAZONE hat die strengen Anforderungen an die Sicherheit in modernes Design integriert.



Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-M

2013

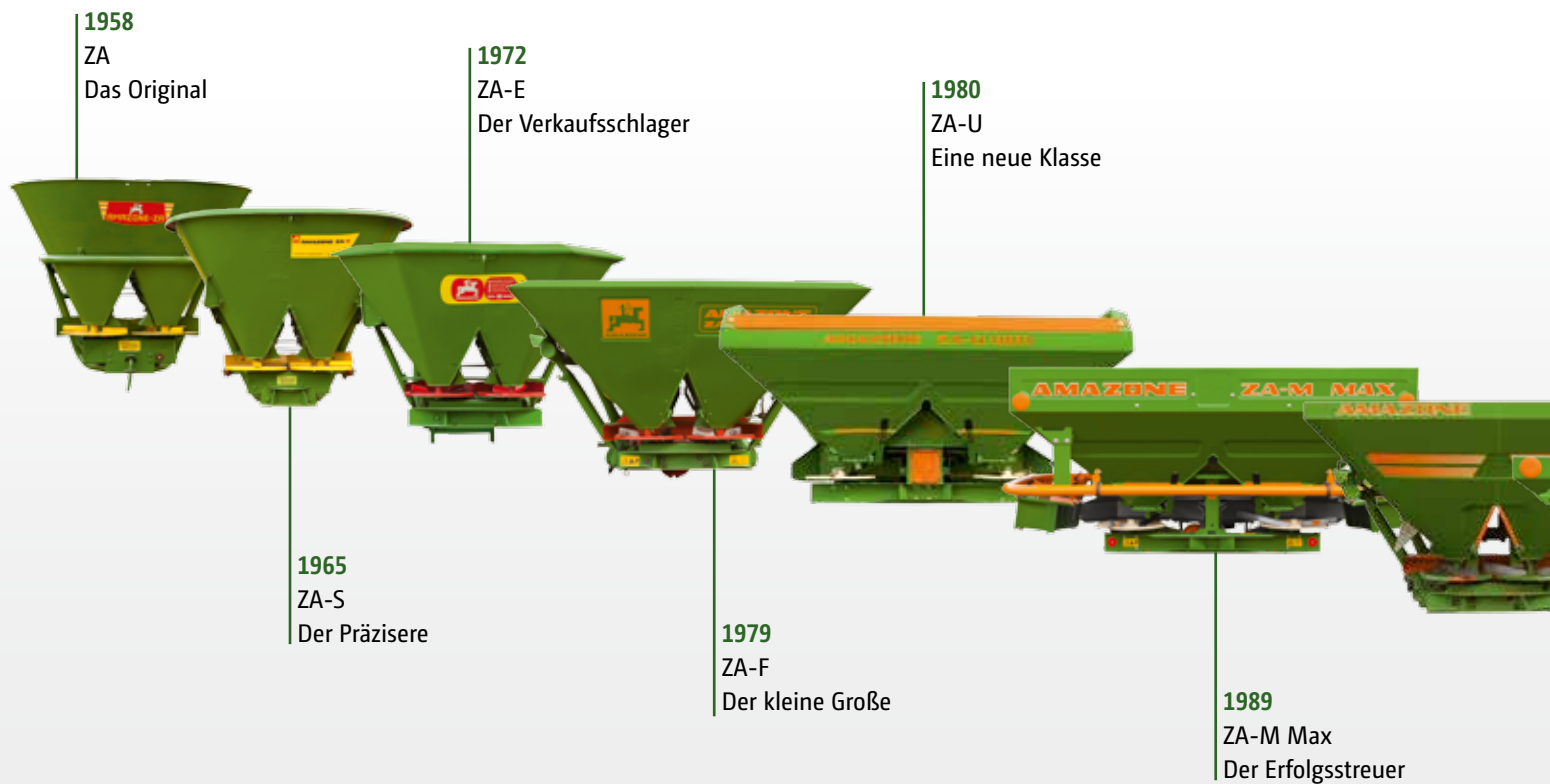
ZA-TS – Der Streuer mit Top Speed

Dank Modulbauweise steht AMAZONES aktueller High-Tech-Streuer ZA-TS mit Behältervolumina zwischen 1.700 l und 4.200 l und Arbeitsbreiten von 18 m bis 54 m für jeden Betrieb und jedes Lohnunternehmen in der passenden Größe zur Verfügung. Grundsätzlich sind alle ZA-TS mit einem 700 l fassenden, tiefgezogenen Grundbehälter ohne Ecken, Kanten und Schweißnähte ausgerüstet. Diese Bauform ermöglicht ein kontinuierliches und gleichmäßiges Nachrutschen des Düngers und erleichtert zugleich die Reinigung des Streuers. Die Unterschiede zwischen den Typen liegen in den Größen der Behälteraufsätze und in der Rahmenstärke.

Zur Ausrüstung aller ZA-TS Modelle zählt das komplett aus Edelstahl gefertigte TS-Streuwerk mit der scheibenintegrierten Grenzstreueinrichtung AutoTS. Mit dieser Grenzstreueinrichtung, die der Fahrer während des Streuens ein- und ausschalten kann, lässt sich der Dünger ganz gezielt bis an die Feldgrenzen streuen und auch hier eine präzise Querverteilung erreichen. Außerdem verfügen diese Streuer über Wiegetechnik und ISOBUS-Regelelektronik.

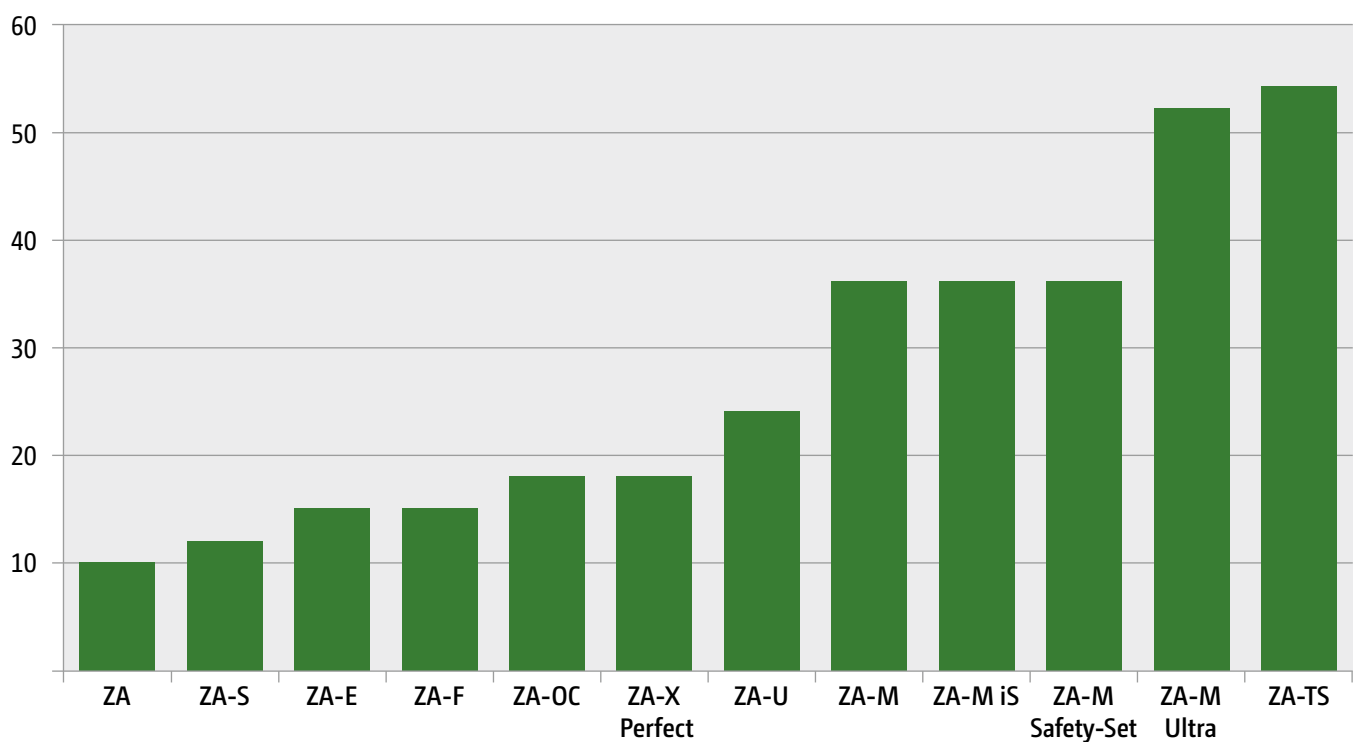


Zweischeiben-Düngerstreuer ZA-TS



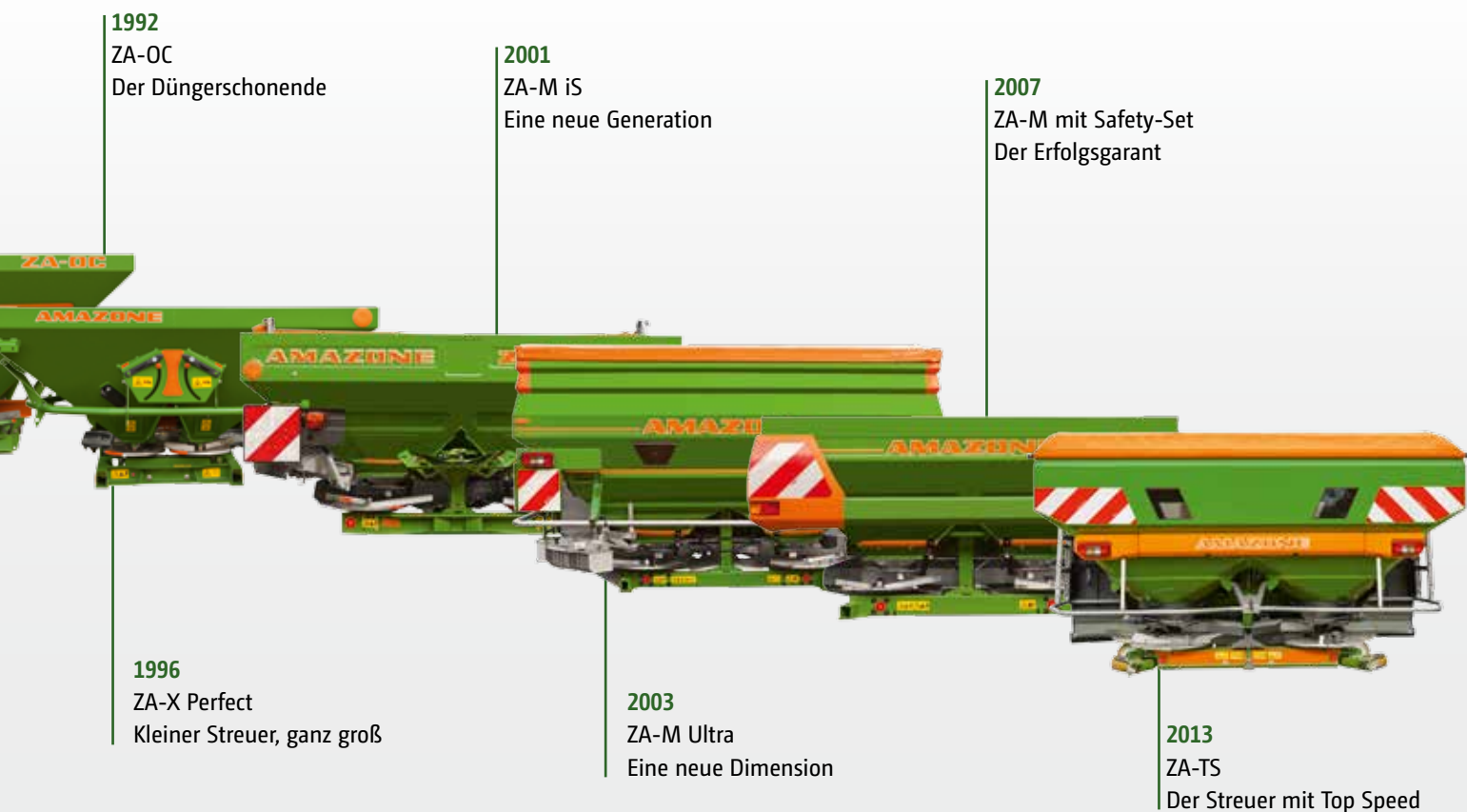
*Die ganze Innovationsgeschichte auf
www.der-streuer.de*

Arbeitsbreite (m) **Maximale Arbeitsbreite der AMAZONE Zweiseiben-Anbaustreuer**

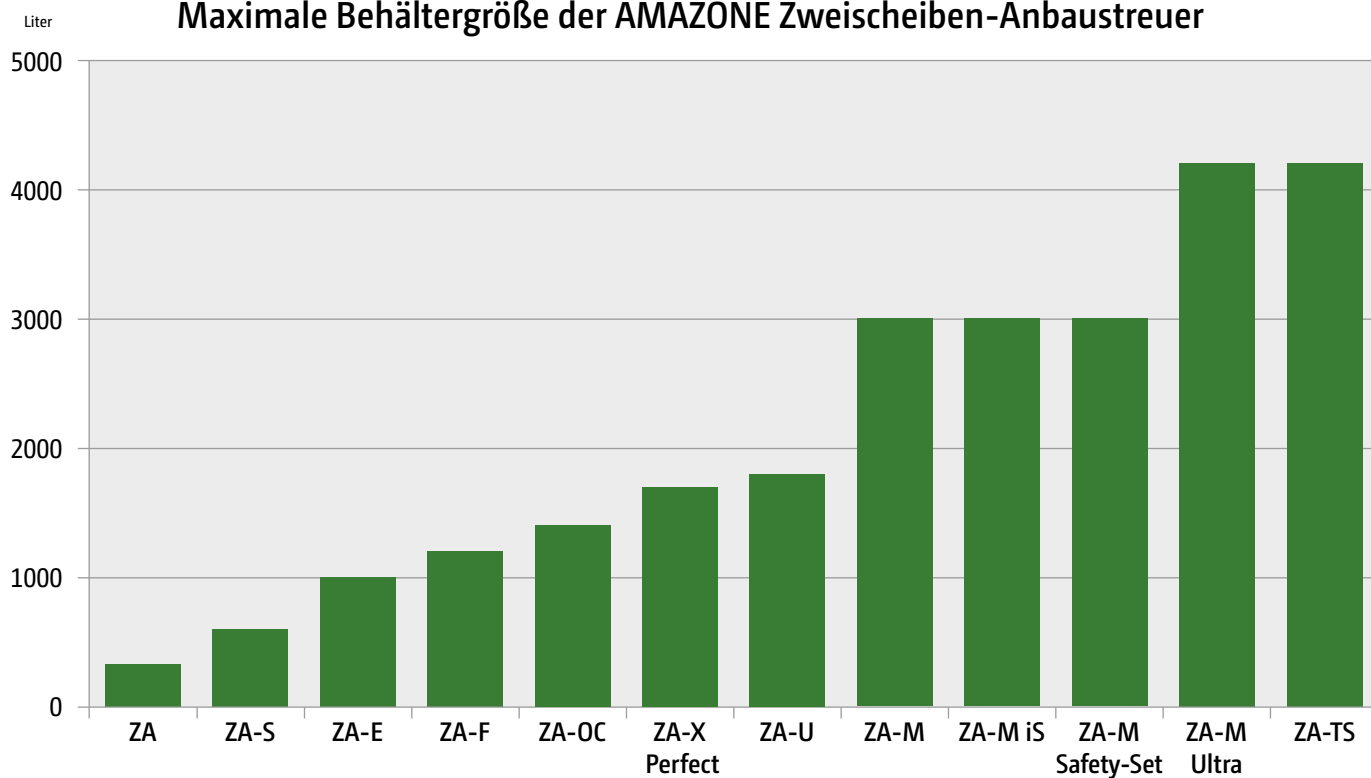


**Seit Generationen
eine eigene Klasse**

ZA



Maximale Behältergröße der AMAZONE Zweiseiben-Anbaustreuer



Aktuelle Düngestreuer Typen-Übersicht



Düngestreuer ZA-X Perfect

Typ	Behältervolumen	Arbeitsbreite
▶ ZA-XW Perfect 502	500 bis max. 700 l	10 bis 18 m
▶ ZA-X Perfect 602	600 bis max. 850 l	10 bis 18 m
▶ ZA-X Perfect 902	900 bis max. 1700 l	10 bis 18 m
▶ ZA-X Perfect 1402	1400 bis max. 1750 l	10 bis 18 m



Düngestreuer ZA-M

Typ	Behältervolumen	Arbeitsbreite
▶ ZA-M 1001 Special	1000 bis max. 1500 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 1201	1200 bis max. 2700 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 1501	1500 bis max. 3000 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 2201	2200 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 2501	2500 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 2701	2700 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 3001	3000 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M 1001 Special Profis	1000 bis 2000 l	10 bis 36 m
▶ ZA-M Profis	1500 bis max. 3000 l	10 bis 36 m



Düngestreuer ZA-TS

Typ	Behältervolumen	Arbeitsbreite
▶ ZA-TS 1700	1700 l	18 bis 54 m
▶ ZA-TS 2000	2000 l	18 bis 54 m
▶ ZA-TS 2200	2200 l	18 bis 54 m
▶ ZA-TS 2700	2700 l	18 bis 54 m
▶ ZA-TS 3200	3200 l	18 bis 54 m
▶ ZA-TS 4200	4200 l	18 bis 54 m

ZA-TS: Der beste ZA® aller Zeiten



Top Speed mit ZA-TS

- ⊕ Arbeitsgeschwindigkeit bis zu 30 km/h
- ⊕ Arbeitsbreite bis 54 m
- ⊕ Leistung bis zu 50 ha/h
- ⊕ Ausbringmenge bis zu 10,8 kg/s
- ⊕ modernste ISOBUS-Kommunikation
- ⊕ 200 Hz Wiegetechnik mit Neigungssensor
- ⊕ Behältergröße 1.700 l bis 4.200 l



**750.000-mal
richtungweisend** **ZA**

ZA® und Elektronik – Die unschlagbare Kombination



AMAZONE Streuerelektronik – Richtungweisend seit Jahrzehnten



Bedien-Terminal AMATRON



Bedien-Terminal AMATRON II A für ZA-M

1985

Der Bedien-Terminal AMATRON – Der Anfang einer neuen Zeit

Der Bordcomputer AMATRON kam 1985 auf den Markt und ermöglichte die vollautomatische Regelung der vorgegebenen Ausbringung. Das brachte eine weitere Einsparung von teuren Betriebsmitteln und schonte die Umwelt. Der AMATRON zeigte außerdem wichtige Betriebsdaten wie z. B. verbrauchte Mengen oder bereits bearbeitete Flächen an und war dank einer logischen Menüführung einfach und intuitiv zu bedienen.

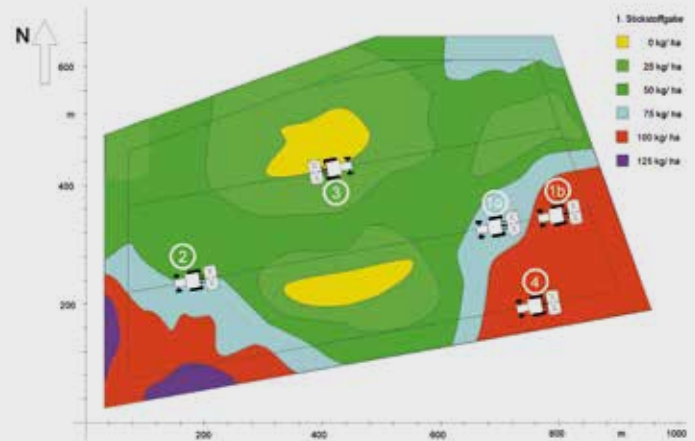
In den nächsten Jahren gab es immer weitreichendere Funktionen und größere Anzeigedisplays wie beim AMATRON II und AMATRON II A.

Einer für alle: Mit dem AMATRON konnten neben den AMAZONE Streuern auch AMAZONE Pflanzenschutzgeräte und Sämaschinen angesteuert und geregelt werden.

1997

AMASAT – Der Anfang von Precision Farming in der Düngetechnik

1997 ermöglichte die AMASAT-Duo-Applikations-Technik (D.A.T.) erstmalig, Dünger- und Aussaatmengen den oft heterogenen Standortbedingungen anzupassen. Das auf die Bedürfnisse des ZA-M MAX zugeschnittene AMASAT-System zur teilflächenspezifischen Bewirtschaftung, das auf der SIMA 1997 die Goldmedaille erhielt, war der erste Schritt in Richtung satellitengesteuerte Landtechnik. AMASAT verwendete DGPS (Digital Global Position System) um die Position des Schleppers auf 5 m genau festzustellen und den Düngerstreuer automatisch auf die jeweils erforderlichen Düngermengen einzustellen. Damit nahm AMAZON auch auf dem Gebiet der satellitengenauen Steuerung von Landmaschinen eine Vorreiterrolle ein.



AMASAT-Duo-Applikations-Technik

Heute: GPS-Maps und GPS-Track

GPS-Maps

Neben ISO-XML-Datenmanagement ist die Auftragsverwaltung des Terminals (Task Controller) auch in der Lage, Applikationskarten im Shape- und ISO-XML-Format zu verarbeiten. Somit bieten sich, je nach Ziel und Terminal, mehrere Möglichkeiten für eine teilflächenspezifische Applikation – nach Karte oder nach Sensor.

GPS-Track

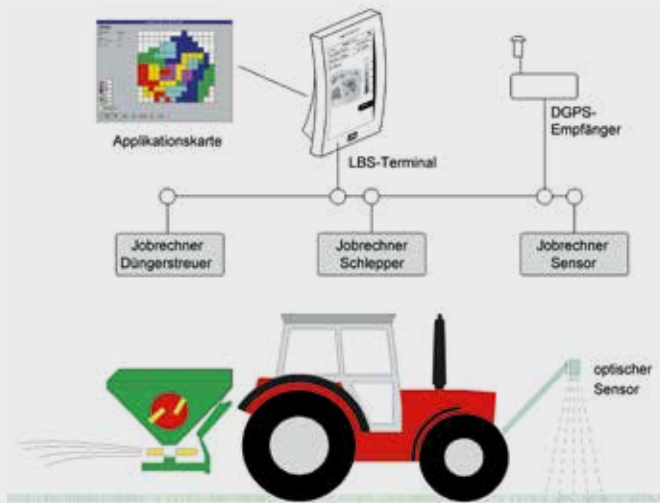
Die Parallelfahrhilfe GPS-Track erweist sich als eine enorme Erleichterung bei der Orientierung im Feld. Sie verfügt über diverse Spurmodi wie A-B Linie und Konturfahren sowie über eine Hindernisfunktion. Die Fahrspuren sind eindeutig durchnummeriert. Die Abweichung von der Ideallinie wird grafisch im Display dargestellt, klare Lenkempfehlungen werden gegeben. Auch der Abstand zur nächsten Fahrspur wird exakt angezeigt – für eine ideale Orientierung.



1997

SGN-Düngung – Der Anfang der Sensor-Stickstoffdüngung

Bei der Sensor-gesteuerten Stickstoffausbringung SGN wurde mit Hilfe eines Opto-Sensors die aktuelle Stickstoffversorgung der Pflanze ermittelt. Die Messwerte wurden in den Bordcomputer übertragen und mit den Daten einer abgespeicherten Applikationskarte abgestimmt. In dieser Karte war das Expertenwissen des Landwirtes sowie das KnowHow einer Düngerempfehlung hinterlegt. Die Ergebnisse waren dann die Grundlage der Hydro-N-Düngeempfehlung, auf deren Basis der Bordcomputer den optimalen Wert für die teilflächenspezifisch auszubringenden Düngermengen berechnete. Das führte zu deutlichen Ertrags- und Erlössteigerungen. Mit dieser Innovation gewann AMAZONE auf der Agritechnica 1997 gemeinsam mit den Unternehmen Massey Ferguson und Hydro Agri eine Goldmedaille. Es war zugleich die Grundlage für die N-Sensoren, die heute im Einsatz sind.



Sensor-gestützte Stickstoffdüngung SGN

Heute: Sensortechnik für optimales Pflanzenwachstum

Online-Sensoren sind zurzeit das beste Werkzeug zur bedarfsgerechten Stickstoffversorgung. Sie messen während der Düngerausbringung den Versorgungszustand der Pflanzen. Aufgrund der ermittelten Werte wird dann die zum optimalen Pflanzenwachstum benötigte Düngermenge berechnet.

Die berechneten Düngermengen werden über das AMAZONE Bedien-Terminal unmittelbar in die Steuerung des Streuers übernommen. Zu Dokumentationszwecken wird der tatsächlich ausgebrachte Dünger aufgezeichnet.



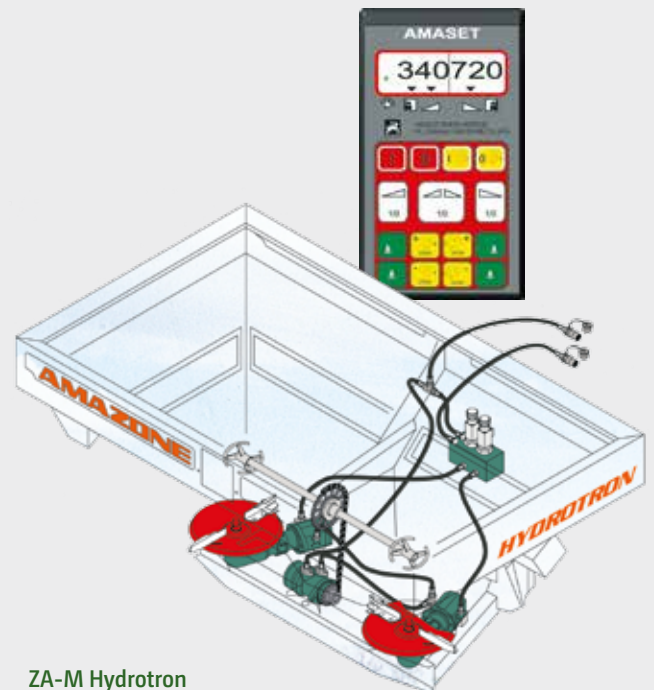
ZA-TS mit N-Sensor

1998

ZA-M Hydrotron – Hydraulik als Erfolgsprinzip

Der ZA-M Hydrotron war der um einen hydraulischen Antrieb erweiterte ZA-M MAX. In Verbindung mit dem Bordcomputer AMASET konnten die Schieber elektrohydraulisch betätigt und die Streuscheibendrehzahlen links und rechts unabhängig voneinander für das Grenzstreuen eingestellt werden. Die individuelle Drehzahlanpassung war auch während der Fahrt möglich. Der zuletzt eingestellte Wert blieb gespeichert, sodass nur noch zwischen Grenz- und Normalstreuen umgeschaltet werden musste.

Zusätzlich bestand die Möglichkeit, den ZA-M Hydrotron mit den bekannten Bedien-Terminals für die Ausbringungsmengenregelung AMADOS oder AMATRON auszustatten.

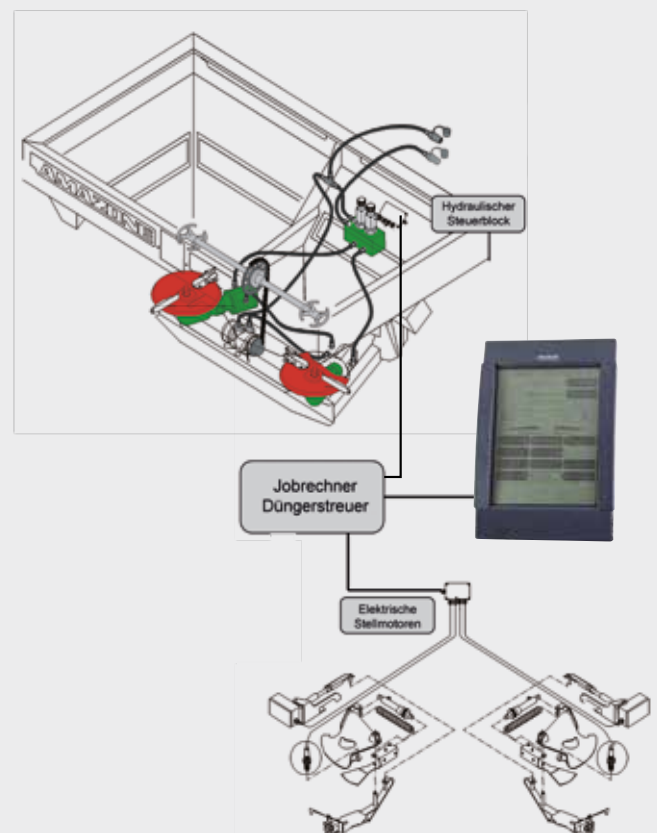


ZA-M Hydrotron

ZA-M Hytronic – Der Anfang der teilflächenspezifischen Düngung

Die Steuerung des Doppelschiebersystems sowie die Regelung der Streuscheibendrehzahl waren beim ZA-M Hytronic mit nur einem Terminal möglich. Beide Funktionen waren intelligent miteinander verknüpft, sodass bei einer Reduzierung der Arbeitsbreite auch automatisch die Streumenge angepasst wurde.

Die Steuerung all dieser Funktionen erfolgte in einer Kooperation der Firmen Massey Ferguson, Fendt und AMAZONE über das komfortable LBS-Terminal Fieldstar. Das Terminal lieferte die benötigten Informationen über den Betriebszustand des Streuers. Durch die intelligente Verknüpfung von Arbeitsdaten war damit die vollautomatische Veränderung der Ausbringungsmenge innerhalb der Arbeitsbreite nach der aktuellen DGPS-Position oder das automatische Keilstreuen möglich.



ZA-M Hytronic mit
LBS-Terminal (Landwirtschaftliches Bus-System) Fieldstar

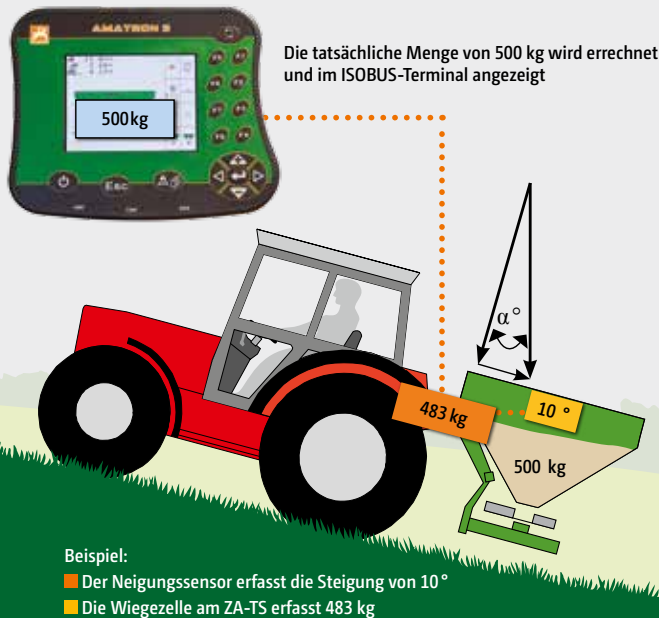
2001

ZA-M Profis – Wer wiegt gewinnt

Einen weiteren Schritt der Elektronikentwicklung bei Düngerstreuer stellt der Wiegestreuer ZA-M Profis dar. Mit ZA-M Profis bezeichnet AMAZONE bis heute alle Streuer, die über eine integrierte Wiegeeinrichtung für höchste Genauigkeit, Komfort und Sicherheit verfügen. Dabei werden mit Hilfe einer Wiegezone online und mit hoher Messgenauigkeit die unterschiedlichen Eigenschaften des Streugutes ermittelt. Auf dieser Basis lassen sich kontinuierlich und automatisch die tatsächlich ausgebrachten Düngermengen mit der Sollmenge vergleichen. Abweichungen im Fließverhalten, z.B. bei heterogenen Mineraldüngern, werden erkannt, so dass sich der Streuer automatisch über die elektrischen Dosierschieber neu einstellen kann. Für eine schlagbezogene Nährstoffbilanz lässt sich außerdem die ausgebrachte Menge genau dokumentieren. Damit ist das Abdrehen überflüssig, und die ausgebrachte Menge kann nicht nur beliebig variiert, sondern auch dokumentiert werden. Dank parallelogrammgeführten Rahmen sind die Beanspruchungen der Wiegezone nur minimal.



Wiegestreuer ZA-M 1501 Profis mit Wiegerahmen



Neigungskorrektur

Heute mit Neigungskorrektur

Die Kombination aus Neigungssensorik und Wiegealgorithmus erhöht die Präzision und die Schlagkraft der Wiegestreuer ZA-TS Profis. Dabei werden mögliche Einflüsse durch Schwerkraftverlagerungen während der Fahrt mit Hilfe einer Neigungssensorik bei den Messungen berücksichtigt: Ein zweiachsiger Neigungssensor, der die Neigung nach vorne und hinten sowie nach links und rechts erfasst, korrigiert Messfehler, die bei Bergauf- und Bergabfahrt oder beim Fahren am Seitenhang entstehen können.

In Kombination mit einem intelligenten Wiegealgorithmus werden so Abweichungen im Fließverhalten bei heterogenen Mineraldüngern noch besser erkannt und der Streuer stellt sich automatisch über die elektrischen Dosierschieber neu ein.

2003

AMATRON⁺ –

Das intelligente Bedien-Terminal

Mit der Weiterentwicklung zum AMATRON⁺ wurde eine automatische Erfassung und Dokumentation von Auftragsdaten möglich. Der AMATRON⁺ mit mobiler Einstellhilfe für Düngerstreuer beschert AMAZONE auf der Agritechnica 2003 eine Silbermedaille.



Bedien-Terminal AMATRON⁺

2005

GPS-Switch –

Höchstleistung auf allen Flächen

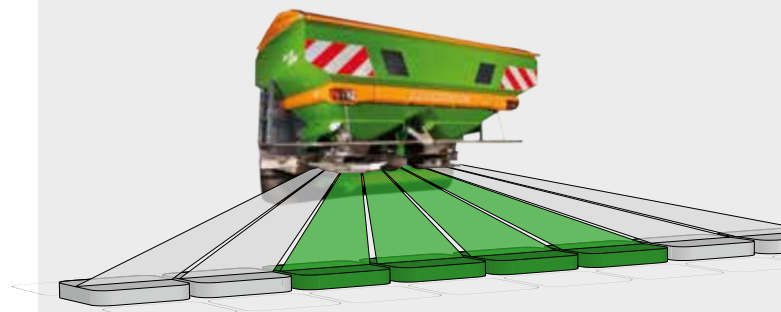
GPS-Switch, das anfänglich als separates Terminal angeboten wurde, wird heute als Funktion in die Terminals AMATRON 3, CCI und AMAPAD integriert. Die GPS-Switch-Technik bietet mit ihrer automatischen Vorgewende- und Teilbreitenschaltung mehr Präzision, Komfort und Sicherheit. Das führt zu deutlich mehr Applikationsqualität und hilft zugleich weiter Düngemittel einzusparen und die Umwelt zu schonen. GPS-Switch erfordert den Einsatz von Hydro-Streuern mit einem hydraulischen Streuscheibenantrieb. Auch für diese Innovation erhielt AMAZONE auf der Agritechnica 2005 eine Silbermedaille.



Automatische Vorgewende- und Teilbreitenschaltung
GPS-Switch

Heute: Hydraulischer Antrieb und Teilbreitenschaltung mit ZA-M Hydro und ZA-TS Hydro

Das Grenz-, Rand- und Keilstreuen ist für die aktuellen ZA-M Hydro und ZA-TS Hydro mit Hilfe von GPS-Switch kein Problem. Der Hauptnutzen des hydraulischen Antriebssystems ist die variable Arbeitsbreitenregelung an Feldrändern sowie beim Ausstreuen von Keilen. Durch die mehrfache Teilbreitenschaltung wird es möglich, die Streubreite, auch nur auf einer Seite, zu verändern. Die Streumenge wird dabei automatisch konstant gehalten oder auf Wunsch auch verändert. Außerdem bietet diese Technik die vollständige Unabhängigkeit von Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit. Die Streuscheiben- und die Rührwellendrehzahlen können elektrohydraulisch geregelt und kontrolliert werden. Moderne Schlepper mit komfortablen Hydraulikmanagementsystemen können immer im kraftstoffsparenden, optimalen Drehzahlbereich gefahren werden.



8-fache Teilbreitenschaltung beim ZA-TS Hydro
mit hydraulischem Streuscheibenantrieb



ISOBUS-Terminal CCI für ZA-TS.
Gründungsmitglieder des CCI sind die Firmen Grimme, Krone,
Kuhn, Lemken, Rauch und AMAZONE

2007

ISOBUS-Terminal CCI – Der Allumspannende

Das ISOBUS-Terminal CCI von AMAZONE ist das Ergebnis der Zusammenarbeit im Competence Center ISOBUS e.V. (CCI). Das CCI ist ein Zusammenschluss von AMAZONE und vielen weiteren Herstellern, teilweise direkten Wettbewerbern, deren Ziel es ist, den ISOBUS-Gedanken in die Praxis zu bringen. Es dient als Basis, sukzessive alle AMAZONE Maschinen und Geräte auf den ISOBUS-Standard umzustellen. Auf der Agritechnica 2009 wurden die Partner-Unternehmen des Competence Center ISOBUS für die herstellerübergreifende Entwicklung des ISOBUS-Terminals mit der Goldmedaille ausgezeichnet.

Argus – Das Auge des Streuers

Eine Weltneuheit mit weiteren Verbesserungen des Bedienkomforts und der Arbeitsqualität stellt für die Zukunft die Argus-Technologie dar. Das Argus-System zur Streufächererfassung wurde ursprünglich als optisches System entwickelt und als solches auf der Agritechnica 2007 vorgestellt und damals mit einer Goldmedaille prämiert. Der Name ist geblieben, die Technik wurde verbessert: Mittlerweile basiert die Erfassung der Querverteilung auf Radartechnik, die von Staub und Verunreinigungen unabhängig ist und daher in der Praxis deutlich zuverlässigere Ergebnisse liefert. AMAZONE zeigte auf der Agritechnica 2013 dieses neue Argus-System zur automatischen Mineraldüngerausbringung als Entwicklungsprojekt. Mit Argus setzt der Streuer das Konzept eines vollautomatischen Düngerstreuers um: Über das ISOBUS-Terminal werden sowohl die Ausbringungsmenge als auch die Düngersorte und die Arbeitsbreite eingegeben. Daraufhin werden über den Jobrechner, also die elektronische Kontrolleinheit, die Arbeitsbreite über das Einleitsystem und die Durchflussmenge über den Dosierschieber geregelt. Während der Ausbringung gibt die Wiegeeinrichtung eine Rückmeldung über die ausgebrachte Menge. Das Argus-Radarsensor-System überwacht die Querverteilung und wirkt über den Jobrechner gegebenenfalls korrigierend ein.



Argus-System 2007 zur automatischen Mineraldüngerausbringung



Entwicklungsprojekt System Argus – Radarsensor-System 2013

2011

AMATRON 3 – Der Maßstab

Das aktuelle Basis-Bedien-Terminal AMATRON 3 ist ein ISOBUS-Terminal, das als maschinenübergreifendes Bedien-Terminal für die Düngerstreuer, Feldspritzen und Sämaschinen von AMAZONE dient. Dank ISOBUS-Standard können auch alle ISOBUS-kompatiblen Maschinen anderer Hersteller mit dem AMATRON 3 bedient werden. Er ist außerdem kompatibel zu allen im Markt befindlichen AMATRON⁺-Systemen.

In den AMATRON 3 sind außerdem verschiedene weitere Funktionen integriert: Dazu zählen die automatische Vorgewende- und Teilbreitenschaltung GPS-Switch, die optische Parallelfahrhilfe GPS-Track und GPS-Maps, ein neues Tool für die Handhabung von Applikationskarten direkt auf dem Feld. Insgesamt wurde der AMATRON bisher über 50.000-mal verkauft.

AMAPAD – Eine neue Dimension zur Steuerung und Überwachung

Mit dem AMAPAD-Terminal eröffnen sich neue Dimensionen der Steuerung und Überwachung. Das AMAPAD verfügt über einen großen 12,1 Zoll Touchscreen-Bildschirm, mit dem man mehrere ISOBUS-Geräte gleichzeitig bedienen und überwachen kann. AMAPAD kann außerdem externe Softwaremodule, sogenannte AgApps (Agricultural Apps) einbinden.

Durch Applikationen für Düngerstreuer, wie WindControl (dient zum Ausgleich des Windeinflusses, nach Prof. Dr. Karl Wild, HTW Dresden) und HeadlandControl (ermöglicht optimiertes Düngestreuen in den Grenzbereichen der Feldflächen, insbesondere am Vorgewende), ergeben sich viele neue Möglichkeiten, die Maschinen noch effizienter einzusetzen. Beide AgApps bekamen Silbermedaillen auf der Agritechnica 2011.



Bedien-Terminal AMATRON 3 für ZA-M und ZA-TS

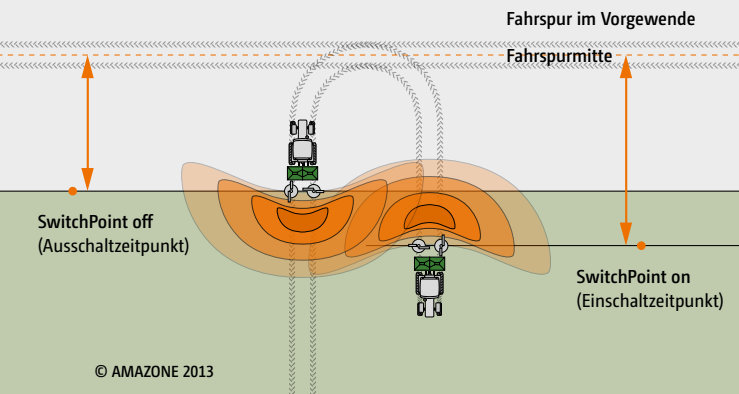


ISOBUS-Terminal AMAPAD für ZA-TS

2013

SwitchPoint

SwitchPoint an den Düngestreuern ZA-TS ermöglicht es, bei Nutzung der automatischen Vorgewende- und Teilbreitenschaltung GPS-Switch die Ein- und Ausschaltpunkte düngersorten- und arbeitsbreitenabhängig zu verstellen. Hierzu sind keinerlei komplizierte Berechnungen erforderlich, vielmehr können beide Werte aus der Streutabelle für den ZA-TS entnommen und in das jeweilige Bedien-Terminal eingegeben werden. Dieser Service bringt zusätzliche Erleichterungen bei Einsatz von GPS-Switch mit sich. Auch Anwender, die GPS-Switch nicht einsetzen, können damit die Ein- und Ausschaltzeitpunkte der Düngerstreuer am Vorgewende optimieren.



Schematische Darstellung SwitchPoint



Multifunktionsgriff AmaPilot

Multifunktionsgriff AmaPilot für ZA-TS

Alle Funktionen im Arbeitsmenü können auch über den Multifunktionsgriff AmaPilot oder sonstige ISOBUS-Joysticks (AUX-N) bedient werden.

**750.000-mal
seiner Zeit voraus**

ZA

ZA® mit AMAZONE DüngeService



AMAZONE DüngeService



Erste Düngerstreuer-Testhalle der Welt 1983

1983

Erste Düngerstreuer-Testhalle der Welt

1983 richteten die AMAZONEN-WERKE die damals weltweit größte Düngerstreuer-Testhalle ein. Als innovativer Düngerstreuer-Hersteller war AMAZONE mit dieser Halle erneut der Vorreiter auf dem Weg zu noch mehr Präzision und Umweltschutz beim Düngerstreuen. Denn neben der optimalen Technik kommt es beim Düngerstreuen vor allem auch auf stets aktuelle Streutabellen sowie eine kompetente Beratung bei kritischen Düngersorten an.

Um für alle denkbaren Düngersorten die entsprechenden Einstellempfehlungen an AMAZONE Düngerstreuern abzuleiten, konnten in der neuen Halle umfangreiche Streuversuche durchgeführt werden. Erstmals war es möglich, die Querverteilung von Düngerstreuern mit bis zu 36 m Arbeitsbreite exakt zu messen. Die daraus abgeleiteten Einstellempfehlungen finden sich bis heute – fortlaufend aktualisiert – in den präzisen Streutabellen wieder. In diesen Tabellen können Landwirte und Lohnunternehmer die je nach Maschinentyp, Arbeitsbreite, Düngersorte und Ausbringungsmenge optimalen Einstellwerte für ihre Düngerstreuer ablesen.



Streutabelle für AMAZONE ZA-M

1992

Düngerlabor und DüngeService

Im Jahr 1992 kam ein speziell eingerichtetes Düngerlabor hinzu. In diesem Labor lassen sich seither die Streueigenschaften der verschiedensten Düngersorten ermitteln, auch wenn nur kleine Mengen (3 kg) zur Verfügung stehen. Das Serviceangebot erhielt den Namen „DüngeService“.



Düngerlabor 1992

1998

DüngeService 24 Stunden täglich per Internet

Seit 1999 gehört das Angebot, die exakten Einstellwerte von Düngerstreuern auch über eine Streutabellen-Datenbank im Internet unter www.amazone.de abzurufen, zum festen Bestandteil des DüngeService. In diese Datenbank werden alle aktuellen Streuversuche übertragen, so dass Landwirte und Lohnunternehmer auch für neue Düngersorten oder weniger bekannte Streustoffe hier stets tagesaktuell und kostenlos die richtigen Einstellwerte abrufen können.



DüngeService auch per Internet

2003

Mobiler Prüfstand

Zur Messung der Querverteilung des Düngers auf dem Feld entwickelte AMAZONE 2003 die „Mobile Einstellhilfe für Düngerstreuer mit AMATRON⁺“ und erhielt dafür eine AGRITECHNICA-Silbermedaille.

Zur Messung stehen 8 bzw. 16 Auffangschalen und 1 bzw. 2 Messtrichter zur Verfügung, die nach Anweisung aufgestellt werden. Jede Auffangschale ist mit einem Rastereinsatz versehen. Nach dem Aufstellen der Auffangschalen werden 2 bzw. 3 Fahrgassen abgefahren. Die mithilfe des „Mobilen Prüfstands“ ermittelte Querverteilung wird manuell oder mit dem Bordrechner AMATRON⁺ bewertet.



Mobiler Prüfstand – für noch mehr Sicherheit bei schwierigen Düngersorten



Modernste Düngerstreuer-Testhalle der Welt

2009

Modernste Düngerstreuer-Testhalle der Welt

Ein weiterer Meilenstein ist die im Oktober 2009 neu eröffnete Düngerstreuer-Testhalle für Forschung, Entwicklung und Serienbetreuung. Die im Zuge eines Umbaus komplett neu konzipierten Testvorrichtungen samt Mess- und Auswertungstechnologien führten zu einer Vielzahl von weiteren entscheidenden Verbesserungen. So lassen sich seither Düngerstreuer mit Arbeitsbreiten bis zu 72 m testen. Die Kapazität wuchs auf bis zu 100 Versuche/Tag. Dank eines 42 m langen Messbalkens mit 84 Fangtrichtern in der Größe von 50 mal 50 cm, die auf Online-Wiegezellen montiert sind, ist es möglich, auch die räumliche Verteilung beim Düngerstreuen zu analysieren. AMAZONE bietet seinen Kunden damit modernsten DüngeService.



2011

DüngeService App immer vor Ort

Als erster Düngestreuerhersteller hatte AMAZONE bereits im Jahr 2011 zusätzlich eine DüngeService App. Damit können Landwirte und Lohnunternehmer die richtigen Düngestreuer-Einstellwerte auch per Smartphone und damit direkt auf dem Feld abrufen und sofort vor Ort die Einstellungen an der Maschine vornehmen. Download und Nutzung der sowohl für iOS- als auch für Android-Endgeräte verfügbaren App sind kostenlos. Dieses zusätzliche Serviceangebot wird ebenfalls sehr gut angenommen: Weit über 35.000 Landwirte und Lohnunternehmer nutzen die App bereits (Stand 2014).



DüngeService App

**750.000-mal
seiner Zeit voraus** **ZA**



***750.000-mal Danke
an unsere Kunden***

ZA



MI4895 (de_DE) 2014



AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51 · D-49202 Hasbergen-Gaste

Telefon: +49 (0)5405 501-0 · Telefax: +49 (0)5405 501-147

www.amazone.de · amazone@amazone.de