Quadrant 1200, Baujahr 1988 bis 1999

Quadrant 1150, Baujahr ab 1996

Quadrant 2100, Baujahr ab 2003

Quadrant 2200, Baujahr 1997 bis 2007

Quadrant 3200, Baujahr ab 2006

Die Quadrant-Geschichte

Seit 22 Jahren groß, eckig, erfolgreich

Drei Entwicklungssprünge hat die Pressenkonstruktion der Firma Claas in ihrer Geschichte getan: Von den Schwingkolben-Pressen der frühen 1930er Jahre ging sie über zu den Hochdruckpressen. 1967 kam die „Markant" als erste HD-Presse auf den Markt. Nächster Meilenstein war der Schritt zu den Großballen-Pressen. Zunächst Mitte der 1970er Jahre die Rundballenpressen mit der „Rollant 85" und dann mit der 1988 vorgestellten Großpackenpressen „Quadrant 1200". Das ist nun 22 Jahre her.

Wir haben über die gut 20 Jahre währende Historie dieses Modells mit Werner Tertilt, Claas-Ingenieur der ersten Stunde, und Stefan Wördehoff, Produktmanager für Pressen gesprochen.

„Ein Knoter, der Geschichte schreibt"

So beginnt die Zeitreihe, mit der Claas in einem seiner Firmenmagazine die Unternehmenshistorie sowie die Entwicklung der Pressen skizziert. 1921 lässt Claas seinen Knoterapparat patentieren, „der markante Knoterhaken wird zum Symbol des jungen Unternehmens", steht dort geschrieben. „Seit 1921 ist der Knoter vom Prinzip her geblieben", betont Werner Tertilt, der 1965 als Maschinenbauingenieur bei Claas in Harsewinkel seine Dienste aufgenommen und in 40 Jahren die komplette Pressen-Konstruktionsgeschichte mitgeformt hat. „Natürlich ist der Knoterapparat seither permanent weiterentwickelt worden. Das Bindegarn entwickelte sich vom dünnen Papier- und Sisalgarn (ca. 1 mm) zum dicken Kunststoffgarn (ca. 5 mm). Die Anforderungen an die Knoter wurden immer höher. Der Knoterapparat wird heute teilweise aus nicht rostenden Feingussteilen nach einem bestimmten Verfahren gegossen", so Tertilt, der betont, dass Claas als einziger Hersteller seinen Knoter selbst produziert. „Die Knoterentwicklung lag schon immer bei Claas; es ist ein großer Vorteil, dass sie in die Grundbausteine der Maschine integriert war." So werden heute bei maximaler Pressdichte und maximalem Durchsatz hohe Ballengewichte realisiert.

Die Bindeleistung heute sei enorm - auch hier ein kleiner Diskurs in die Geschichte: „Die alten Schwingkolbenpressen haben rund 5 t Stroh in der Stunde gebunden. Die ersten Hochdruckpressen etwa 12 t Stroh, die erste „Quadrant 1200" schaffte rund 20 t Stroh in einer Stunde, die „Quadrant 2200" 1998 schon ca. 24 t. Die „Quadrant 3200" kann ca. 30 t Stroh pro Stunde binden – und die 3400 setzt mit mehr als 60 t Stroh in einer Stunde neue Maßstäbe!", zeigen sich Produktmanager und Ingenieur stolz. Die 60 t/h seien allerdings als maximaler Näherungswert zu sehen, der nur bei Topbedingungen, zum Beispiel, wenn der Schwader vorneweg laufe und gleichmäßige Gras- beziehungsweise Strohschwade hinterlasse, erzielt werden könne. Bei gleichmäßiger Schwadaufnahme werfe dann die „Quadrant 3400" zwei Ballen und mehr pro Minute aus.

Aus rund mach eckig

Die ersten Großballenpressen waren Rundballenpressen „Nachteile der Rundballenpressen waren und sind ihre lange Binde- und Auswurfzeit. Außerdem sind Rundballen schlecht stapelfähig und ihr vergleichsweise geringes Ballengewicht war für den Strohtransport völlig unakzeptabel", erinnert sich Werner Tertilt an die Überlegungen, die ihn und seine Kollegen Anfang der 1980er Jahre umtrieben. „Diese Nachteile konnten unserer Meinung nach nur durch die Entwicklung einer Großpackenpresse nach dem Strangpressverfahren beseitig werden." 1988 lief, nach gut sechs Jahren Tüfteln, die erste „Quadrant 1200" vom Band. Einige Charakteristika: Man benötigte einen Schlepper ab 100 PS für die 1.000 U/min Antriebsdrehzahl; die Aufsammlerbreite betrug rund 2 m; eine niedrige Hubzahl von 43 Hub/min wurde umgesetzt über ein Schneckengetriebe; die Ballenfestigkeit lag bei 150 kg/m³ für trockenes Stroh. Ein Strohballen wog etwa 300 kg. Entscheidend war jedoch – und das ist seitdem Gesetz! – das Ballenmaß. „120 × 70 cm ist das optimale Verlade- sowie Lagermaß", betont Werner Tertilt. „Claas hat damit einen Trend gesetzt, auch für die Mitbewerber, die ihre individuellen Maße eben auf diese 120 × 70 cm optimiert haben." Mit der „Quadrant" sei der Strohhandel, der vor allem in ackerbauarmen Regionen, wie den Niederlanden oder der Alpenregion, immens wichtig ist, überhaupt erst möglich und wirtschaftlich geworden. „Es wurde keine Luft mehr durch die Gegend gefahren", bringt es der Ingenieur auf den Punkt. Die Spediteure wollen die maximale räumliche und gewichtsmäßige Ausnutzung. „Die meisten nachgelagerten industriellen Prozesse sind mittlerweile auf dieses Maß abgestimmt." So liege das Marktsegment der 120 × 70-cm-Pressen in Deutschland bei über 70 %.

Feuchte Silage – wie geht das?

Trockenes Heu und Stroh zu pressen war und ist von den HD-Pressen her bekannt. Doch Grassilagen - geht das ebenso gut? Dieser Frage waren die Ingenieure um Werner Tertilt schon bei der Konstruktion der Quadrant 1200 nachgegangen. „Wir wären mit der Quadrant nie so erfolgreich gewesen, wenn sie nicht auch in der Ballensilage eingesetzt werden könnte", ist sich Tertilt gewiss. Am Ende intensiver Versuche in den Niederlanden und Deutschland stand eine silagetaugliche Großpackenpresse, die exakt geformte Ballen mit hoher Pressdichte liefert. 1993 entwickelte die Abteilung in Harsewinkel das erste Rotorsystem, das das Unterraffersystem ablösen sollte. „Die 25 Messer konnten das Erntegut auf 45 mm theoretische Schnittlänge bringen. Alles, was quer reinkommt, wird geschnitten", erläutert der Ingenieur. Erstmals war es möglich, Stroh und Gras direkt auf dem Feld zu schneiden. Das RotoCut-System von 1993 wurde 2001 um das FineCut-System ergänzt. Hier bringen nun 49 Messer das Erntegut auf bis zu 20 mm Länge. „Dieses Kurzstroh eignet sich hervorragend für die Stroheinstreu und die Futterrationierung", nennt Tertilt die Vorteile.

Stefan Wördehoff (links), Produktmanager für Pressen bei Claas in Harsewinkel im Gespräch mit Werner Tertilt, der 40 Jahre bei Claas als Ingenieur in der Konstruktion der Pressen gearbeitet hat. Er hatte die Leitung der Gruppen der Hochdruckpressen inne und hat die „Markant" bis zum Modell 65 entwickelt. Auch wenn Anfang der 1960-er Jahre die gesamte Pressen-Produktion an den Standort im französischen Metz gewechselt ist, die Entwicklung der Pressen lag zu Teilen bis 2004 in Harsewinkel. Fotos: Meike Siebel, Claas

Sanft angetrieben

„Der Antrieb für Knoterwelle, Rafferwelle und den Kolben muss vom Timing her absolut stimmen. In der „Quadrant 2200" haben wir 1998 ein völlig neues Antriebskonzept verwirklicht, weg vom Schneckengetriebe, das die gewaltige Übersetzungsleistung von 1.000 U/min auf 43 U/min bringen musste. Heute kommen wir auf hohe Drehzahlen bei geringen Drehmomenten", spricht Werner Tertilt das seitdem kontinuierlich in den nachfolgenden Pressen eingebaute, weiter verfeinerte Antriebskonzept an. Antriebe und Kupplungen laufen wartungsfrei in einem Ölbad. „Kettenantriebe sind out, das sind immer Schwachstellen, die permanent zu warten sind. Stattdessen setzen wir Gelenkwellen sowie Powerband-Riemen bei der Quadrant 3400 ein.", ergänzt Stefan Wördehoff. Durch das kuppelbare Powerband kann die Schneideinrichtung sanft den laufenden Pressorganen zugeschaltet werden. Bis heute werde dieses System erfolgreich verbaut. „Die „Quadrant 3200 und 3400" unterscheiden sich nur noch deutlich im Ballenmaß. Die „Quadrant 3400" markierte bei ihrer Einführung mit dem Ballenmaß 120 x 100 cm ebenso eine neue Klasse wie damals die „Quadrant 1200". Für beide Modelle gilt: Ohne Bedienterminal läuft nichts mehr. Zahlreiche Sensoren und Elektronik überwachen alle Arbeitsgänge, der Materialfluss wird permanent kontrolliert. Raffer und Rotor sind mit getrennten automatischen Überlastsicherungen ausgestattet.

Kontinuität im System

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft spiegelt sich recht deutlich im Wandel der Pressen und dem Übergang zu immer größeren Einheiten wieder. Heute fänden 20 bis 30 Hochdruckballen Platz in einem Quaderballen – dafür liege aber auch das Gewicht der Maschinen bei einem vielfachen Wert. Durchsatz und Schlagkraft sind heute wichtiger denn je. Die Technik muss immer leistungsfähiger werden, die Schlagkraft der gesamten Produktionskette erhöht sich sukzessive. „Wir haben in Deutschland durchschnittlich 20 Druschtage; die Zahl der Presstage für Stroh liegt weitaus geringer. Das heißt, in diesem knappen Zeitfenster müssen die Landwirte und Lohnunternehmer maximale Leistung abrufen können. Der Lohnunternehmer wird nach Ballen bezahlt. Also erwartet er von unseren Maschinen eine hohe Zuverlässigkeit. Und für sich selbst hohen Arbeitskomfort", kennt Produktmanager Wördehoff die Ansprüche seiner Kunden.

Windschnittiger im Design

Die Pressen sind im Laufe ihrer 20-jährigen Geschichte nicht etwa immer kleiner und windschnittiger geworden. „Der Trend geht eher weg vom eckig-schrägen Grunddesign dahin, das alles runder und optisch gefälliger wird. Außerdem verwenden wir immer mehr Verbundkunststoffe, die rosten nicht. So entstehen Gehäuse aus einem Guss", erläutert Stefan Wördehoff. Die Stabilität bleibe dabei natürlich nicht auf der Strecke, da die Materialien glasfaserverstärkt seien. Die Farbe der Bauteile im Innern der Pressen habe sich jedoch geändert. „Die sind jetzt nicht mehr saatengrün, sondern cc-grau lackiert."

Den vorerst letzten großen Sprung machte Claas mit der Weiterentwicklung der „Quadrant 2200" zum Modell 3400. Heute ist die „Quadrant" das Synonym für 120 × 70-cm-Ballen, jeder Landwirt und Lohnunternehmer kennt Namen und Maße.