

In den Prospekten neuer Traktoren ist die Rede von Leistung nach ISO, DIN und ECE, EG, von Überleistung oder Extra-Power und Power-Boost, weiterhin werden die Zapfwellenleistung und die maximale Leistung genannt. Die maximale Leistung wird im Zusammenhang mit der dabei gefahrenen Geschwindigkeit und/oder der dabei an der Zapfwelle abgegebenen Leistung genannt. PROF. DR.-ING. HERMANN KNECHTGES, Fachhochschule Nürtingen und THOMAS GROSS, Deutz AG, zeigen einen Weg durch den Bezeichnungsdschungel.

Soll ein neuer Traktor angeschafft werden, hat man meist schon eine Vorstellung in welcher Leistungsklasse dieser angesiedelt sein sollte. Diese Vorstellung ergibt sich oft aus dem Leistungsbedarf für vorhandene Maschinen und den Erfahrungen, die mit dem alten Traktor an diesen Maschinen gemacht wurden. Erfolgte früher die übliche Leistungsangabe in der Einheit „PS“, so darf dieser Wert heute nur noch in Klammern als Erläuterung zu den Angaben in kW genannt werden (1 kW entspricht 1,36 PS). Sehr gebräuchlich ist die Angabe der Nennleistung. Wie alle Leistungsangaben wird diese bei Vollgas, technisch ausgedrückt, bei voll gespannter Drehzahlreglerfeder, gemessen. Die Nennleistung stellt sich bei der Nenndrehzahl ein. Bislang wurde nach der Richtlinie 80/1269/EWG bzw. ECE-R.24 oder auch ECE-R. 85 die höchste Leistung unter Abzug der Lüfterantriebsleistung (Netto-Leistung) gewählt. Es wurde die tatsächliche maximale Leistung ermittelt (ein Punkt oder ein konstanter Bereich) und die dazugehörige Nenndrehzahl angegeben (Abbildung 1, Tabelle).

Mit Turboladern und elektronischer Motorsteuerung ist es möglich, den Drehmomentverlauf anzuheben und damit den zwischenzeitlich gestiegenen Anforderungen in der Landtechnik zu entsprechen. Dies nennt man Überleistung oder Extra-Power. (Abbildung 2).

Mit Einführung der Abgasrichtlinie für Traktoren 2000/25/EG ist der Begriff Nenndrehzahl neu definiert worden. Hiernach handelt es sich um eine vom Motorhersteller festzulegende Drehzahl (dies kann z.B. der Abregelpunkt sein). Ihr zugeordnet ist die Nennleistung als höchste an diesem Punkt vorliegende Leistung, je-

Leistungsangaben bei Traktoren

Wegweiser durch den Bezeichnungsdschungel



Zugleistungsmessung auf der Prüfbahn der DLG in Groß-Umstadt.

Fotos: DLG

doch zuzüglich der Lüfterleistung (Brutto-Leistung).

Durch die Novellierung der Vorschrift zur Erteilung der Gesamtbetriebserlaubnis in Form der 2001/3/EG wurde die Definition zur Nennleistung an die Abgasrichtlinie angepasst (in Kraft seit 07/2003). Danach ist die Nennleistung der beschriebene maximale Bruttowert bei einer vom Motorhersteller festzulegenden Nenndrehzahl. In den USA wird bei der Motorleistung traditionell die etwas praxisfremde Motorleistung nach SAE (ohne Lüfter, Nebenaggregate, Luftfilter und Abgasanlage) ver-

wendet. Der Farmer orientiert sich jedoch viel mehr an der für ihn relevanten Zapfwellenleistung und diese wird auch in den Prospekten kommuniziert.

Prüfung und Zertifizierung der Motorleistung

Gemessen wird die Leistung für die Zertifizierung im Beisein des Technischen Dienstes am ausgebauten Motor mit allen zum Betrieb des Motors erforderlichen Nebenaggregaten, wie z. B. Lichtmaschine, Wasser-, Öl- und Einspritzpumpe und

Tabelle: Übersicht zu den verschiedenen Leistungsangaben (Quelle: Deutz AG)

	ISO 3046	ISO 14396 (ISO 15550)	ECE-R.24	ECE-R.24	80/1269/ EWG	(97/68/EG)
spezielle Anwendung	Leistung		Leistung	Leistung + Rauch	Leistung	Abgas
Leistung, die unter Betriebsbedingungen des Herstellerprüfstandes ermittelt und auf Normbedingungen umgerechnet ist.	ISO-Power			Nutzleistung		Prüfleistung = höchste Leistung bei Nenndrehzahl (Herst.-Ang.)
Durchführung der Messung:	mit Lüfter	mit Standard Production Equipment und ohne Lüfter		mit Lüfter		ohne Lüfter
Leistungsangabe:	netto	brutto	netto	netto	netto	brutto

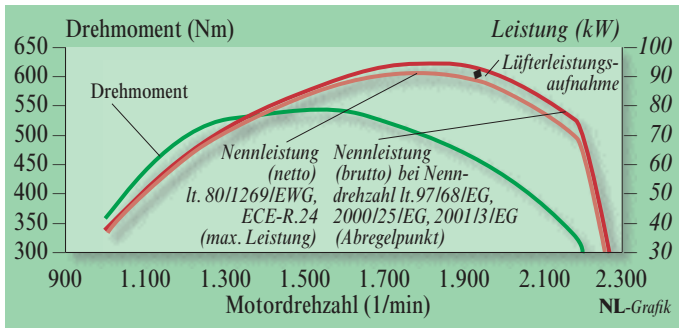


Abbildung 1: Nennleistungsdefinition

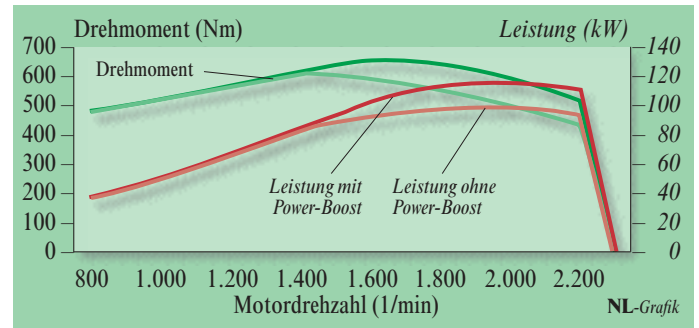


Abbildung 2: Power-Boost (am Beispiel eines Traktorenmotors)

Kühlsystem. Die Lüfterleistungsaufnahme kann je nach Lüftertyp unterschiedlich ausfallen. Sie wurde bislang abgezogen (Netto-Leistung) und muss nun hinzuge-rechnet werden (Brutto-Leistung). Der Unterschied zwischen einem Starr-Lüfter zu einem elektrisch angetriebenen Lüfter kann beachtlich sein (3 bis 12 kW und mehr bei Nenndrehzahl).

Je nach Nennleistung muss der Traktormotor unterschiedlich scharfe Abgasnormen erfüllen. Da die Einstufung in die jeweiligen Abgasleistungs-Kategorien auf der Brutto-Leistung basieren, ist es letztlich gleich, welches Lüfterkonzept man verwendet. Maßgeblich ist die höchste Leistungskurve.

Die Nennleistung ist nicht mehr die maximale Leistung sondern eine definierbare Angabe, nach der sich u. a. die Einstufung bei Versicherungen richtet. Durch die Verschiebung in den Abregelpunkt wird diese Nennleistung im Allgemeinen niedriger ausfallen. Allerdings wird diese Angabe dadurch teilweise kompensiert, dass nunmehr die Brutto-Leistung anzugeben ist, d.h. es ist die für den Lüfterbetrieb notwendige Leistung nicht abzuziehen.

Einige Hersteller haben in der Übergangszeit noch diese maximale Leistung in den Kfz-Brief eintragen lassen und dabei die Lüfterantriebsleistung berücksichtigt, also die maximale Nettoleistung angegeben.

Seit kurzem kann eine neue ISO-Norm bei der Leistungsangabe angewendet werden, die ISO-TR 14396. Hierin wird die Brutto-Leistung angegeben und so versucht, die Diskrepanz in der Leistungsangabe bei Abgasrichtlinien für Industrieapplikationen zu schließen.

Nach der neuen Norm kann für den gleichen Traktor im Abregelpunkt nominell mehr Leistung angegeben sein. Will der Landwirt die gleiche Nutzleistung, muss er nominell mehr „kW“ kaufen. Gäbe es einen einfachen Umrechnungsfaktor, wäre dies sicherlich kein Problem. In der Lüfterantriebsleistung unterscheiden sich die Traktoren jedoch teilweise erheblich und dem Landwirt fehlen hierzu

oft entsprechende Angaben. Würden diese von den Fahrzeugherstellern durchgängig gemacht, hätte der Technikäufer noch mehr Daten zu berücksichtigen. Schließlich hängt die Lüfterantriebsleistung nicht nur von der Motordrehzahl, sondern auch vom Betriebspunkt der heute üblichen Viskokupplung des Lüfterantriebs ab. Die Drehzahl des Lüfters wird bei einigen Traktormodellen nicht nur von der Kühllufttemperatur, sondern nach komplexen Vorgaben geregelt. Wie will man da noch mit einer zusätzlichen Angabe der im praktischen Betrieb extrem schwankenden Lüfterantriebsleistung gerecht werden?

Für den Kaufentscheid kann der Betreiber zusätzlich die relativ einfach messbare Zapfwellenleistung heranziehen (Veröffentlichungen durch die DLG und Fachzeitschriften).

Lüfterleistungsaufnahme senkt die verfügbare Leistung

In der Vergangenheit wurden im Nennbetriebspunkt ca. 4 bis 5 % der Motorleistung für den Antrieb des Lüfters benötigt. Heutzutage muss bei modernen Traktoren jedoch mit deutlich höherer Antriebsleistung für den Lüfter gerechnet werden, sie macht ca. 7 bis deutlich über 10 Prozent aus. Die Ursachen sind vielseitig. Wo früher ein einziger Wasserkühler war, ist heute ein ganzes Paket von Wärmetauschern angeordnet. Zusätzlich müssen diese auch noch kompakt sein, damit die Sicht auf den Frontanbaubereich nicht eingeschränkt wird. Der Kondensator der Klimaanlage, der Kraftstoff, das Hydrauliköl und aufwändige Getriebe mit kleinem Bauvolumen (oft abgedeckt von der Kabine) müssen zusätzlich gekühlt werden. Sogar der vom Motor erwärmte überschüssige Kraftstoff fließt über einen Kühler zurück in den Tank. Nahezu alle Hersteller präsentieren auf der letzten Agritechnica neue Kühlersysteme. Die jetzt geltende Abgasnorm lässt sich kaum noch ohne Ladeluftkühler erfüllen – und schon muss ein weiterer Wärmetauscher mit Kühlluft ver-

sorgt werden. Je mehr Kühler nacheinander durchströmt werden, desto größer ist der Strömungswiderstand für die Kühlluft und desto mehr Antriebsleistung erfordert der Lüfter. Heutzutage fällt die maximale Motorleistung und damit auch der maximale Kühlleistungsbedarf schon bei deutlich niedrigerer Drehzahl an, was bei der Drehzahl des Kühllüfters berücksichtigt werden muss.

Allerdings erfolgt die Angabe der Lüfterleistung immer unter Bezug auf die „für den Betrieb des Motors notwendige Lüfterleistung“, d.h. die Kühlleistung z.B. eines Hydraulik-Ölkühlers findet keine Berücksichtigung bei den Nenn-Werten.

Elektronische Steuerung ermöglicht Power-Boost

Traktoren mit einem turbo-aufgeladenen 4-Zylindermotor haben meist einen Hubraum zwischen 4 und 4,5 Liter und eine Nennleistung von 65 bis 100 kW. Pro Liter Hubraum liegt die Nennleistung meist unter 25 kW. In der Oberklasse werden pro Liter Hubraum 30 bis 35 kW erreicht. Die Motoren könnten in der kleinen und mittleren Baureihe durchaus mehr Nennleistung haben, dann müssten jedoch deutlich größere und teurere Fahrgetriebe eingebaut werden und der Traktor müsste schwerer sein, um die Zugleistung auf den Acker übertragen zu können. Wird jedoch die Motorleistung für den Zapfwellenantrieb genutzt, dann nimmt das kleinere Fahrgetriebe keinen Schaden und das Traktorgewicht spielt keine wesentliche Rolle. Folglich ist es logisch und konsequent, bei Zapfwellenarbeiten die Leistung des Motors zu erhöhen. Dies ist mit der elektronisch geregelten Einspritzanlage relativ einfach möglich.

1997 präsentierte Valmet erstmals einen Traktor, dessen Motorleistung nicht festgelegt, sondern abhängig von der Zapfwellenleistung ist. Mittels eines Sensors wird das Drehmoment im Zapfwellenstrang gemessen und daraus die Zapfwellenleistung berechnet. Sobald diese 22 kW übersteigt, gibt der Motor ein erhöhtes

Drehmoment ab und anstatt 118 kW stehen dann 140 kW zur Verfügung. Der Fahrtrieb muss somit maximal 118 kW übertragen, für schwere Zapfwellenarbeiten steht jedoch mehr Motorleistung zur Verfügung und der relativ leichte Traktor hat bei Zapfwellenarbeiten die Schlagkraft einer 140 kW-Maschine. Aufgrund des niedrigeren Eigengewichtes reduziert sich der Rollwiderstand und es entsteht ein weiterer Leistungsvorteil gegenüber der nächst größeren Traktorbaureihe.

Nahezu zeitgleich stellte Claas das System „Power Control“ für den Xerion vor. Sobald die Zapfwelle eingeschaltet ist, erhöht sich die elektronisch geregelte Motorleistung um bis zu 73 kW. Gleichzeitig wird die vom stufenlosen Fahrtrieb übertragene Leistung ermittelt. Übersteigt diese den zulässigen Grenzwert von ca. 150 kW, wird die durch den Zapfwellenbetrieb aktivierte Motorleistung wieder begrenzt, um eine Überlastung des Fahrtriebs bei eingeschalteter Zapfwelle zu vermeiden.

Die John Deere Modelle 6920/6920S und 7020 haben einen sog. Transportboost, durch den die Nennleistung bei Fahrgeschwindigkeiten über 15 bzw. 25 km/h bis zu 15 kW angehoben wird. New Holland rüstet seit 2002 das Modell TM 190 mit einem Drehmomentsensor am Motorausgang und im Zapfwellenantriebsstrang aus. Wird die Nennleistung erreicht, wird zusätzlich das Zapfwellendrehmoment abgefragt und die Motorleistung erhöht sich proportional zur abgegebenen Zapfwellenleistung um bis zu 26 kW.

Auch Massey Ferguson stattet die Baureihe 7400 mit einer Leistungsüberhöhung je nach Modell zwischen 2 und 10 kW aus, das Modell 6499 ermöglicht 11 kW Mehrleistung.

Fazit

Auch wenn die Prüfergebnisse an der Zapfwelle oder am Zugwagen gerne als Maßstab für die Kaufentscheidung herangezogen werden, sollte unbedingt beachtet werden, dass diese Werte sehr von den Umgebungsbedingungen abhängen und allein deshalb stark differieren können. So unterliegt die Zapfwellenleistung Schwankungen, die von den jeweils verbauten Verbrauchern und von deren Belastungszustand abhängt. Sie kann nicht als Nennwert für Leistungsangaben oder zur Ermittlung des Nennverbrauchs herangezogen werden.

In welcher Form zukünftig die Leistung des Fahrzeugs dem Käufer nahegebracht wird, ist noch nicht festgeschrieben und wird derzeit in verschiedenen Arbeitsgruppen intensiv diskutiert. (mö) **NL**

Herausforderung für die Hersteller

Verschiedene Strategien zur Motorisierung landwirtschaftlicher Standardtraktoren

Die internationalen Emissionsrichtlinien für Verbrennungsmotoren sehen in einem vierstufigen Zeitplan von 1995 bis 2010 vor, den Ausstoß von Stickoxiden und Russpartikeln von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen aller Art drastisch zu reduzieren. Für landwirtschaftliche Traktoren ist das eine besondere grosse Herausforderung, denn die Entwicklungskosten der Motoren können im Vergleich zur Autoindustrie nur auf eine verhältnismäßig kleine Stückzahl (weltweit etwa 650.000 Traktoren pro Jahr) umgelegt werden. Nachdem 2003 die Stufe 2 für Traktoren verpflichtend eingeführt wurde, laufen jetzt die Vorbereitungen zur Einführung der nächsten Stufe zwischen 2005 bis 2007, die eine weitere Schadstoffreduzierung um 50 % bedeutet. Vermehrt sehen sich Traktorenhersteller gezwungen, ihre Entwicklungs- und Bezugsstrategie für Motoren zu überprüfen, um in diesem Rennen mithalten zu können. Nachfolgend und in der Tabelle sind die unterschiedlichen Strategien zur Motorisierung landwirtschaftlicher Standardtraktoren der sechs wichtigsten Herstellergruppen aufgeführt.

Motorisierung aus eigener Hand

Die kontinuierliche Entwicklung von John Deere wurde und wird flankiert durch die



Leistungsmessung am eingebauten Motor

eigenständige Entwicklung von Antriebstechnik unter dem Namen „Deere Power Systems“. Zu DPS gehören Motorenwerke Saran (Frankreich), Waterloo (Iowa/USA) und Zweigwerke für Motorenbau vor allem in Südamerika. „Motoren aus einer Hand“ hat den zusätzlichen Vorteil der weltweiten Standardisierung für Ersatzteilversorgung, Werkstattvorrichtungen und Schulung. John Deere nennt stabile Konstruktion, typische Offroad-Leistungsmerkmale wie großen Hubraum und starken Drehmomentanstieg als kennzeichnende Vorteile der DPS Motoren. Neue Entwicklungstrends werden früh aufgegriffen: Elektronische Einspritzung sowie die ersten Motoren mit Common-Rail- und Vierventiltechnik wurde schon Mitte der neunziger Jahre entwickelt. Die neue Generation PowerTech-Motoren mit voll-elektronischem Motor-Management steht jetzt auch für Ecommy-Varianten (SE-Baureihen) zur Verfügung.

Eine europäische Motoren-Allianz

1996 gründeten New Holland, Iveco und Cummins das Gemeinschaftsunternehmen GLENCO (Global Engine Company) zur Entwicklung von Dieselmotoren entsprechend der anstehenden Emissionsstufen. Nach der Fusion von Case mit New Holland zur CNH Corporation entstand die „European Engine Alliance“ (EEA), an der CNH, Iveco und Cummins zu jeweils 33 % beteiligt sind. Die Bauteile der neuen Motorentechnologie werden im Entwicklungs- und Produktionszentrum der EEA in Turin gefertigt und gehen von hier an die Partnerwerke – darunter Iveco in Turin (I), Cummins in Darlington (USA), sowie an die CNH Traktorenwerke in Basildon (UK) und Racine (USA). Erstmals wurden die identischen Baureihen (Leistungsbereich 100–135 PS) New Holland TSA, Case MXU und Steyr Profi mit elektronischer Hochdruck-Einspritzung, 2- bzw. 4-Ventiltechnik und im oberen Leistungsbereich mit Common-Rail-Technik ausgestattet und 2003 mit der Motor-Herkunftsbezeichnung „EEA“

Baureihe(n)	Motorleistung (PS)	Motorhersteller
John Deere:		
alle	55–450	DPS
CNH		
New Holland:		
TN, TD	59–94	Iveco
TLA, TSA	70–135	EEA
TM	120–190	CNH (Basildon, UK)
TVT	135–190	SISU
TG	131–283	CNH (Racine, USA)
Case IH:		
JXC	59–94	Iveco
JXU, MXU	70–135	EEA
MXM	120–190	CNH (Basildon, UK)
CVX	135–195	SISU
MX	131–183	CNH (Racine, USA)
STX	375–480	Cummins
Steyr:		
Kompakt	59–76	Iveco
M 9000	75–100	SISU
Profi	101–136	EEA
CVT	137–192	SISU
Agco		
Fendt:		
200, 300, 400 Vario, 700 Vario	50–170	Deutz
800, 800 Vario, 900 Vario	170–310	MAN
MF:		
2200, 3300/3400, 4300, 5400, 6200	55–142	Perkins
6445–6480	90–144	Perkins
6485–6499	154–230	SISU
7465–7480	128–155	Perkins
7485–7495	163–194	SISU
8210–8235	154–166	Perkins
8240–8280	190–288	SISU
Valtra:		
alle	63–280	SISU
Challenger:		
alle	256–552	Caterpillar
Claas:		
alle	75–250	DPS
SDF		
Same:		
Argon, Dorado, Explorer, Silver, Rubin	52–200	Same
Diamond	230–270	Deutz
Lamborghini:		
Cronos, Agile, Premium, Champion	50–200	Same
Victory	230–270	Deutz
Hürlimann:		
H 300, H 600, H 900, H 1000/2000	50–200	Same
H 100, H 13–165	100–163	Deutz
Deutz-Fahr:		
alle	60–250	Deutz
Argo		
McCormick:		
CX, MC	73–132	Perkins
MTX, ZTX	116–280	Cummins
Landini:		
Mistral	40–55	Yanmar
Power Farm, Globus, Ghibli, Vision, Mythos, Legend	55–179	Perkins
Starland	201–273	Cummins

Tabelle: Herkunft der Motoren landwirtschaftlicher Standardtraktoren der sechs wichtigsten Herstellergruppen

auf den Markt gebracht. Schrittweise folgen weitere Leistungsbereiche mit dieser EEA-Technologie. Die CNH Traktorenbaureihen mit stufenlosem Getriebe (New Holland TVT, Case CVX und Steyr CVT) werden mit dem finnische SISU Diesel-

motor ausgestattet, dessen Elektronik besonders kompatibel für stufenlosen Antrieb ist.

Unterschiedliche Lieferanten für spezifische Leistungsmerkmale

Die Agco Gruppe legt Wert darauf, dass jede ihrer Traktorenmarken ihr eigenes Gesicht und ihre eigene Leistungscharakteristik haben. Konstrukteure und Entwicklungsingenieure der Marken sollen daher auch über die Bezugsquelle für den Motor selbst bestimmen.

Massey Ferguson war die erste große Schlepper-Marke der Agco Gruppe, mit dem dazugehörigen Dieselmotoren-Hersteller Varity-Perkins. Agco verkaufte Perkins Mitte der neunziger Jahre an Caterpillar, bezog aber für den überwiegenden Teil der MF-Traktoren weiterhin die Perkins-Motoren. Mit der 1000er Motorenbaureihe leitete Perkins 1997 mit seiner „Fastram“-Technologie einen Entwicklungssprung ein, mit einer spezifischen Brennraum-Geometrie für saubere, sparsame und schonende Verbrennung.

Fendt hat sich bis 165 PS für Deutz-Motoren entschieden, und nutzt für die Leistungsklassen über 165 PS den Drehmomentstarken MAN Dieselmotor. Fendt setzt seine Motorenlieferanten als „Co-Designer (Mitentwickler) ein, und konnte so z. B. den ersten Vierventil-Traktorenmotor von Deutz zum Einsatz bringen.

Der Challenger Raupentraktor, dessen Produktionsrechte Agco vor zwei Jahren erwarb, bleibt seiner Herkunft getreu mit dem CAT Antriebsstrang versehen.

Mit dem Erwerb des Traktorenherstellers Valtra zu Beginn des Jahres 2004 kaufte Agco auch das finnische SISU Dieselmotorenwerk. Valtra Traktoren sind mit Fortius Motoren von Sisu ausgestattet, die für robuste Konstruktion und hohen Drehmomentanstieg bekannt sind. So ist Agco erstmals nach dem Verkauf von Perkins wieder im Besitz eines Dieselmotorenwerkes, das mit 620 Mitarbeitern jährlich rund 28.000 Motoren produziert.

Zulieferung von einem Spezialisten

Der von Claas 2003 übernommene Traktorenhersteller Renault Agriculture arbeitete traditionell mit mehreren Motorenlieferanten. Die heute unter dem Markenzeichen Claas verkauften Baureihen Ares, Atlas und Ceres sind alle mit Motoren von Deere Power-Systems ausgestattet. Für die Spezialtraktoren Dionis, Fructus und Pales, die noch unter der Marke Renault verkauft werden, wird eine neue Generation entwickelt, deren Spezifikationen noch zu erarbeiten sind. Claas – bis-

her weitgehend auf Erntemaschinen fokussiert – wird für seine neue Zukunft als „Longliner“ seine Motoren-Strategie noch weiter entwickeln müssen. Mit DPS als Motorenausrüster für den Traktor ist das Unternehmen auf einem guten Weg.

Hauptaktionär beim Motorenlieferanten

Die Same Deutz-Fahr Gruppe mit den Traktorenmarken Same, Deutz-Fahr, Lamborghini und Hürlimann sieht sich nach dem Erwerb von knapp 30 % der Aktien der Deutz AG (s. S. 8) als Hauptaktionär des renommierten Motorenherstellers. Aus Sicht der SDF Gruppe wird die Abgasgesetzgebung für einen enormen Investitionsschub bei Dieselmotoren sorgen. Alle Traktorenmarken der SDF Gruppe werden sukzessive auf Deutz-Motoren umgestellt. Die eigene Motorenproduktion von Same in Italien wird im gleichen Takt zurückgefahren. Durch diese schrittweise Umstellung aller SDF-Marken auf Deutz-Motoren werden Synergien auch im Service- und Kundendienstbereich entstehen. Diese Motoren, mit denen die Traktoren der Marke Deutz-Fahr seit jeher ausgestattet sind, sind heute in den oberen Leistungsklassen mit elektronischer Motorregelung, Hochdruckeinspritzung mit bis zu 1.400 bar Einspritzdruck versehen, arbeiten in einem niedrigen Konstantleistungsbereich, verfügen über einen Drehmoment von mindestens 30 %, und haben einen relativ günstigen Kraftstoffverbrauch.

Zulieferung von mehreren Spezialisten

Landini ist die Traktoren-Traditionsmarke der Argo Gruppe, deren landwirtschaftliche Traktoren seit jeher mit Perkins-Motoren ausgestattet sind. Nur die 2003 eingeführte Landini „Starline“-Baureihe – hergestellt beim kanadischen Traktorenhersteller Bühler (ehemals New Holland) – ist mit Cummins Motoren ausgestattet. Die seit 2001 gleichfalls zur Argo Gruppe gehörende Marke McCormick mit dem Traktorenwerk in Doncaster (GB) stattet ihre Traktoren nach britischer Tradition gleichfalls mit Perkins-Motoren aus. Die Erweiterung des McCormick Traktoren-Angebotes im Bereich 160 bis 270 PS mit den Baureihen MTX und ZTX brachte die Einführung des Cummins-Motors mit sich. Hier steht bei einigen Typen bereits auch die neue Mehrventiltechnik, Common-Rail-Einspritzung und elektronisches Motor-Management aus der European Engine Alliance zur Verfügung.

Wolfgang Kutschenreiter