

<b>Inhalt</b>	Load-Sensing: die verlustarme Hydraulik	Seite 6
	Leistung unter Hochdruck	Seite 8
	Startklar	Seite 10
	Eine saubere und kompakte Lösung für komplexe Aufgaben	Seite 11



# Spitzentechnologie

Die neue integrierte Bremsfunktion von SAUER DANFOSS  
als ideale Lösung für die Mähdrescher von CNH | Seite 4



### Sehr geehrte Kundinnen und Kunden,

Sie benötigen das optimale Produkt zum richtigen Zeitpunkt - Wir investieren in neueste Technologien, in die Entwicklung neuer Produkte und die Verbesserung unserer Produktionskapazität, um Ihnen Produkte liefern zu können, die Ihren Anforderungen entsprechen.

Gleichzeitig arbeiten wir kontinuierlich an der Verkürzung unserer Lieferzeit, um als Lieferant flexibel auf Ihre Anfragen reagieren zu können. Wir suchen stets die direkte Verbindung von unseren Herstellungszentren zu Ihren Produktionsstätten, um die bestmöglichen logistischen Leistungen erbringen zu können.

Um die Kommunikationen mit Ihren Einkaufs- und Technikabteilungen optimieren und unseren Fokus auf unsere internationalen Kunden sowie die facettenreichen Aktivitäten unserer regionalen Kunden noch weiter ausbauen zu können, haben wir unserer Vertriebs- und Marketingorganisation reorganisiert. Wir möchten Ihnen für alle Aktionsbereiche Ihres Unternehmens den richtigen Spezialisten zur Seite stellen, der für Sie die bestmögliche Lösung entwickelt.

Unser Angebotsspektrum reicht von Management langfristiger Entwicklungsprojekte bis zur Lieferung einsatzfertiger Lösungen - immer im Einklang mit Ihren speziellen Anforderungen und in höchster Qualität. Unsere Qualitätsansprüche beziehen sich nicht nur auf unsere Endprodukte sondern auch auf alle Vertriebs- und Marketingprozesse.

Wir vertrauen darauf, dass wir durch unser fortlaufendes Engagement unsere Kundenbeziehungen stärken können. Wir bemühen uns um ein vollständiges Verständnis Ihrer Anforderungen, um Ihnen für Ihre Produkte maßgeschneiderte Systemlösungen liefern zu können.

Wir wünschen Ihnen und Ihrem Unternehmen viel Erfolg.

Wolfgang P. Weisser  
Vice President, Sales & Marketing Europe



# Mit voller

### Gemeinsam mit Mercury, dem Hersteller von Bootsantrieben, rüstet Sauer-Danfoss nun auch Wasserfahrzeuge mit hydraulischen Lenksystemen aus.

Das weltweit erste, vollständig integrierte hydraulische Außenbord-Antriebssystem ist nun auf dem Markt. Es verfügt über eine spezielle

„Mini“- Lenkung aus dem Hause Sauer-Danfoss.

Dieses neue System „Verado“ wird vom US-amerikanischen Unternehmen Mercury, dem führenden Anbieter von Bootsantrieben, hergestellt und als „kompromissfreie Lösung“ für schnelle Boote vermarktet: Es verbindet bisher unerreichte Leistungs- und Beschleunigungswerte bei sonorem Sound mit hydraulischem Lenkcomfort.

Steering unit type	OSPM ON				OSPM PB		
	DP* cm <sup>3</sup> /rev [in <sup>3</sup> /rev]	32 [1.95]	40 [2.44]	50 [3.05]	63 [3.84]	80 [4.88]	100 [6.10]
RV** bar [psi]	75 [1087]	80 [1160]	90 [1305]	100 [1450]	110 [1595]	125 [1812]	no relief valve
Shock valve bar [psi]	130 [1885]	140 [2030]	150 [2175]	160 [2320]	170 [2610]	185 [2683]	no shock valves
Check valve in P-line	Yes				No		

DP\* = Displacement. RV\*\* = Pilot pressure relief valve



# Leistung auf neuer Welle

Das Verado-System markiert auch den ersten Einsatz der OSPM Mini-Lenkeinheit von Sauer-Danfoss in Wasserfahrzeugen. Bevor sich Mercury für den Einsatz dieser Lenkeinheit entschied, initiierten Sauer-Danfoss und Mercury ein gemeinsames Projekt, um die OSPM-Einheit auf ihre Eignung für den gegebenen Einsatzzweck zu überprüfen.

„Für Mercury ist die Korrosionsbeständigkeit der Lenkungen äußerst wichtig“, erklärt Bjarne Schmidt, Technical Sales Support Engineer. „Deshalb haben wir die OSPM-Einheit und die OTPM-Lenksäule mit einer speziellen Beschichtung versehen.“

## Leichtes, feinfühliges Lenken

Die OSPM-Lenkeinheit wird von einer Hydraulikpumpe mit Drucköl bis 125 bar versorgt und regelt den präzisen Ölfluss für leichtgängiges Lenken mit optimalem Ansprechverhalten. In

Traktoren, Mähmaschinen und Gabelstaplern wird dieses System seit 1995 erfolgreich eingesetzt. Es zeichnet sich im Vergleich zu herkömmlichen Hydrauliksystemen besonders durch das geringe erforderliche Eingangsdrehmoment aus.

„Mit der OSPM-Lenkeinheit können scharfe Kurven auch bei Höchstgeschwindigkeit leichter, reaktionsschneller und daher sicherer eingeleitet werden“, so Bjarne Schmidt.

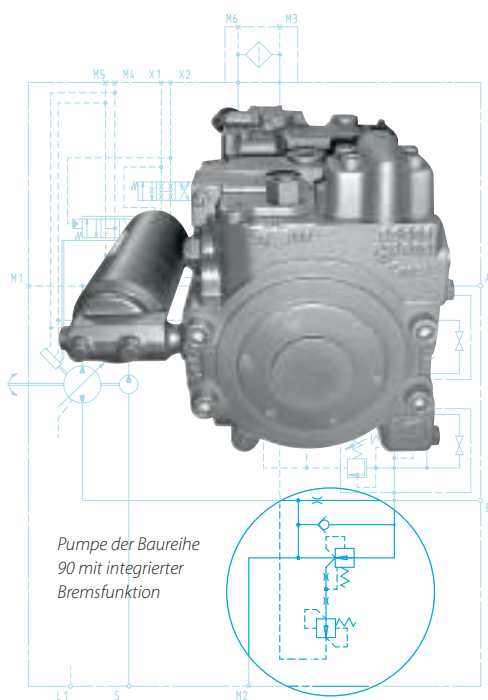
Sauer-Danfoss liefert 10 Varianten der kompakten und doch leichten Lenkeinheit an Mercury aus. Deren Fördermengen betragen 40 oder 50 cm<sup>3</sup>/U. Lenkeinheit und Steuerrad sind durch die verstellbare OTPM-Lenksäule verbunden, die je nach Bedarf auch in die Lenkeinheit integriert werden kann. Das Steuerrad lässt sich in verschiedenen Winkelpositionen arretieren, um den Bootsführer vom monotonen „Kurs halten“ zu entlasten.

## Starkes Wachstumspotenzial

Die ersten Reaktionen auf dem Markt für Bootsantriebe waren äußerst positiv, Mercury rechnet für das neue Verado-System mit einem guten Verkaufserfolg. Sauer-Danfoss wird also in den kommenden Jahren einen steigenden Verkauf von Mini-Lenkeinheiten erwarten dürfen.



Artikel 1. Nähere Informationen unter: [TheCircuit@Sauer-Danfoss.com](mailto:TheCircuit@Sauer-Danfoss.com)



Pumpe der Baureihe  
90 mit integrierter  
Bremsfunktion

**CNH, ein weltweit führender Anbieter von Landmaschinen, darunter die Marke New Holland und Case IH verlangt viel von seinem Hydrauliksystem-Zulieferer. Mit der integrierten Bremsfunktion (Integrated Brake Function, IBF) für Mähdrescher und dem neuen „Schnellstopblock“ für den Zufuhrantrieb (Feeder Drive Stop Block, FDSB) für Häcksler wird Sauer-Danfoss einmal mehr den Kundenansprüchen gerecht.**

Im Vergleich zu den herkömmlichen 10-Liter-Motoren, die in Europa in großen Landmaschinen eingesetzt werden, sind die turbogeladenen 7-Liter-Dieselmotoren kostengünstiger, leichter und haben eine kompaktere Bauweise. Sie wären aus diesen Gründen für den Landmaschinenbau vorzuziehen, der Nachteil besteht allerdings in der Gefahr des Überdrehens, was aus dem geringeren Bremsvermögen der Turbo-Motoren resultiert.

Bei der Konstruktion der neuen Mähdrescher-Baureihe stieß CNH auf dieses Problem und wandte sich damit an Sauer-Danfoss, seinen Lieferanten für hydrostatische Antriebssysteme und Lenkeinheiten. Auf Grundlage der Integrierten Bremsfunktion (IBF) von Sauer-Danfoss war bald eine Lösung in Arbeit.

Das Überschreiten der Höchstdrehzahl resultiert direkt aus dem eingeschränkten Bremsmoment turbogeladener Dieselmotoren, die in schweren Maschinen eingesetzt werden. Die Bremsleistung hängt vom Hubraum des Motors ab. Bei einer Reduzierung des Hubraums von 10 auf 7 Liter ist eine Verminderung des Bremsmoments unvermeidlich. Durch Überdrehzahlen können am Motor und an verschiedenen Anbauteilen schwerwiegende Schäden entstehen.



**Fortschrittlichste**





### Volle Bremsleistung auch bei Untermotorisierung

Die IBF ist für Sauer-Danfoss Pumpen der Baureihe 90 konzipiert. Sie beinhaltet ein Absperrventil, eine Blende und ein vorgesteuertes Druckminderventil und kann zu jedem Zeitpunkt die volle Bremsleistung des Dieselmotors ausnutzen. Die Optimalleistung wird durch das Schließen des Druckminderventils bei einem Bremsdruck von ca. 200 bar erreicht - entsprechend der Bremskraft des Dieselmotors. Gleichzeitig wird der maximale Bremsdruck von 450 bar über den Motor aufrechterhalten, wodurch eine Überhitzung des Hydraulikkreislaufs vermieden und auf den Einsatz zusätzlicher Betriebsbremsen verzichtet werden kann. Mittlerweile setzt CNH die IBF speziell in Mähdreschern erfolgreich ein, die Lösung steht allerdings auch für andere Arten von schweren Maschinen zur Verfügung.

### Integrierte Funktionen

Nach mehr als 30 Jahren Zusammenarbeit mit CNH ist Sauer-Danfoss ein erfahrener Anbieter von Hydrauliksystemen für Landmaschinen. Vom angesammelten Know-how profitieren auch die neuen Häckler-Baureihen der CNH-Marken New Holland und Case IH, die nun mit dem hydrostatischen „Schnellstopblock (FDSB)“ ausgerüstet werden.



Dieser gewährleistet eine Reihe von Funktionen, die die Maschine leistungsfähiger und flexibler machen und für eine längere Lebensdauer sorgen.

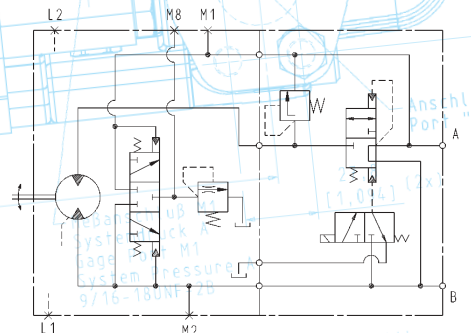
Mit dem Schnellstopblock kann der Bediener die Geschwindigkeit der Zufuhrrollen variieren und somit die Schnittlänge des Futtergetreides mühelos aus der Fahrerkabine steuern. Eine Not-Aus-Funktion unterbricht binnen 20 Millisekunden die Zufuhr, wenn im Erntegut Metall entdeckt wird. Sollte beispielsweise ein Stück Zaundraht in die Messertrommel gelangen, können die Messer schwer beschädigt werden. Für Reinigungszwecke weist der Block eine Umkehrfunktion auf, mit deren Hilfe Futtermittel oder Fremdkörper zwischen den Zufuhrrollen auf einfache Weise entfernt werden können.

Der FDSB ist als Steuerblock konstruiert und umfasst ein Vorsteuer-Magnetventil, ein Absperrventil mit Bypass-Funktion sowie ein Druckbegrenzungsventil und wird auf das Endgehäuse der 75 cm<sup>3</sup>- und 100 cm<sup>3</sup>-Motoren der Baureihe 90 montiert. Wird Metall entdeckt, schließt das Vorsteuer-Magnetventil den Auslass des Hydraulikmotors, während das Absperrventil durch die Aufrechterhaltung des Ölflusses zur Pumpe Kavitation verhindert. Das Begrenzungsventil

verhindert beim Abschalten des Motors einen überhöhten Druckaufbau.

Fazit: Der Schnellstopblock bietet für die Häckler-Baureihen der Marken New Holland und Case IH auf platzsparende und kostengünstige Weise eine Kombination wertvoller Funktionen. Die Gesamtzahl der Einzelteile und die erforderlichen Wartungsarbeiten werden reduziert. Sauer-Danfoss folgt damit zwei zentralen Entwicklungstendenzen des Marktes.

Ein weltweit agierender Anbieter muss den Ansprüchen eines weltweiten Kundenstamms gerecht werden - CNH wird diese Aufgabe mit den neuen Mähdrescher- und Häckler-Baureihen mittels Unterstützung der Hydrauliksysteme von Sauer-Danfoss erfolgreich bewältigen.



Motor der Baureihe 90 mit Feed Drive Stop Block (FDSB)

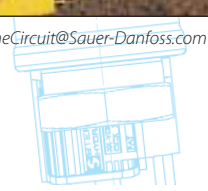
# Lösungen für die Agrarwirtschaft



Artikel 2. Nähere Informationen unter: [TheCircuit@Sauer-Danfoss.com](mailto:TheCircuit@Sauer-Danfoss.com)

Termin 1.3.11  
 Pitch Dia 1.311  
 Eingriffswinkel 30°  
 Pressure Angle 21  
 Zähnezahl 21  
 Number Of Teeth 16/32  
 Teilung 1.280  
 Pitch 1.280  
 ANSI B92.1 1970 Klasse 5

Ø12.7 [1.500]  
 177 [16.965]



# Load-Sensing: die

**Das Prinzip, mit einer einzigen variablen Pumpe verschiedene Hydraulikfunktionen zu bedienen, kam mit den ersten hydraulischen Load-Sensing-Systemen in den 70er Jahren auf. Seither wurde diese Funktion im Zuge der technischen Entwicklung sukzessive erweitert und verbessert. Sauer-Danfoss bietet komplette Load-Sensing-Lösungen an, die in verschiedener Hinsicht optimiert sind, u.a. in den Punkten: Leistung, Flexibilität, Energieverbrauch und Geräuschentwicklung.**

Unabhängig von Lastdruck und Anzahl der Betriebsfunktionen, die zum jeweiligen Zeitpunkt stattfinden, liefert ein Hydrauliksystem mit Load-Sensing-Funktion (LS) immer den von den Maschinenfunktionen verlangten Druck und Förderstrom. Aus diesem Grunde wird Load-Sensing in den Standard-Hydrauliksystemen vieler Hersteller von Land-, Bau- und Materialtransportmaschinen bereits eingesetzt und viele weitere stellen ihre Hydrauliksysteme auf Load-Sensing um.

Sauer-Danfoss verfolgt und unterstützt diese Entwicklung seit vielen Jahren. Load-Sensing-Lensysteme, Axialkolbenpumpen für offene Kreisläufe der Baureihe 45 sowie PVG 32-Proportionalventile bilden die Kernprodukte der angebotenen Load-Sensing-Systeme, die je nach Bedarf durch Prioritätsventile, integrierte Hydraulikschaltungen (HIC's: Hydraulic Integrated Circuits) und Joysticks ergänzt werden.

## Komplexe Lösungen mittels Load-Sensing

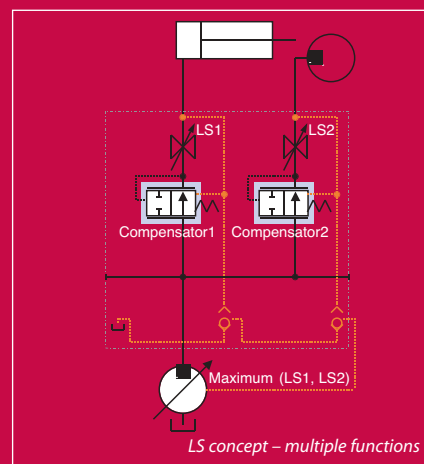
Der heutige Maschinenmarkt fordert komplexe Lösungen, die nicht nur den grundlegenden Anspruch erfüllen, dass eine Pumpe eine Hydraulikventilsteuerung mit Druckflüssigkeit versorgt. Die Lösungen heute müssen höhere Erwartungen erfüllen:

Für Fahrzeuge, die zu verschiedenen Zwecken in

unterschiedlichen Arbeitsumgebungen eingesetzt werden, bietet sich Load-Sensing als optimale Grundlage für maßgeschneiderte Lösungen an, die sich durch wenig Platzbedarf, geringeren Energieverbrauch und einfache Handhabung auszeichnen. Darüber hinaus können LS-Systeme auf einfache Weise durch zusätzliche Maschinenfunktionen erweitert werden (PVG).

## Kontrollierte Pumpenregelung

Mittels PVG 32 Proportionalventilen kann ein großer Leistungsbereich für zahlreiche Hub-, Drehbewegungen und andere Funktionen



abgedeckt werden. In Kombination mit HIC-Einheiten lassen sich mit PVG 32 Ventilen auch für sehr spezielle Maschinen optimale Lösungen kreieren.

Die variable Pumpe wird vom höchsten LS-Signal gesteuert, das über die LS-Wechselventilkette des PVG's gemeldet wird und stellt sich damit auf den momentan höchsten Verbraucherdruck ein. Der Pumpenförderstrom regelt sich auf den jeweiligen Gesamtförderstrom ein, den die geöffneten PVG-Ventile vorgeben.

Hydrauliksysteme mit vorgenannten Druck/

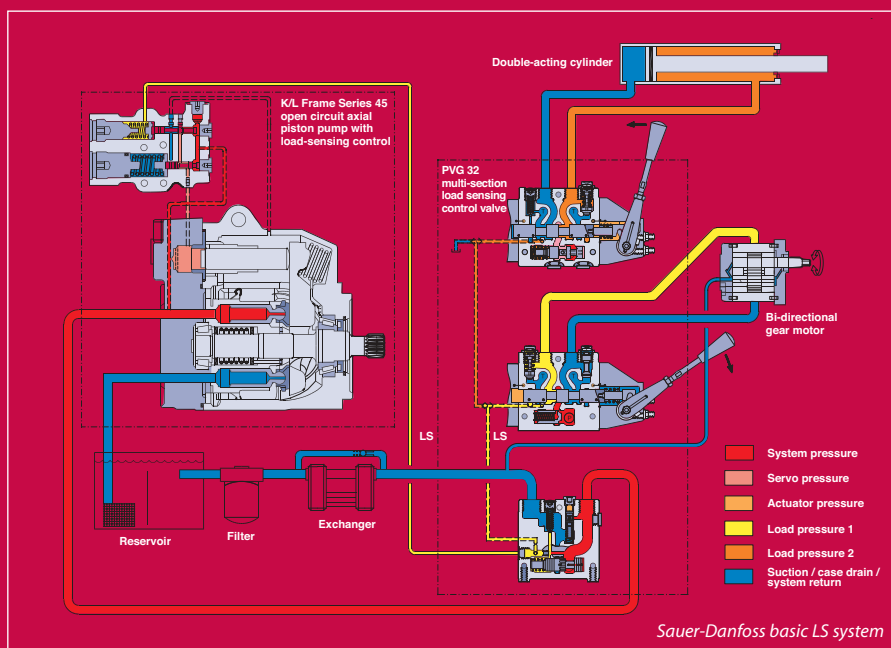
1.311 A)025 BAGEDIM.  
[63.30 1 A)0.64]

COUPLING MUST NOT  
PROTRUDE BEYOND  
THIS POINT

E=3.890 A)001  
[01.57 1 A)08]

CCW

# verlustarme Hydraulik



Durch diese Hydraulikschaltung wird Unterversorgung von Vorrangfunktionen bei entsprechender Pumpenauslegung vermieden.

## Lenkventile mit optimalem Ansprechverhalten

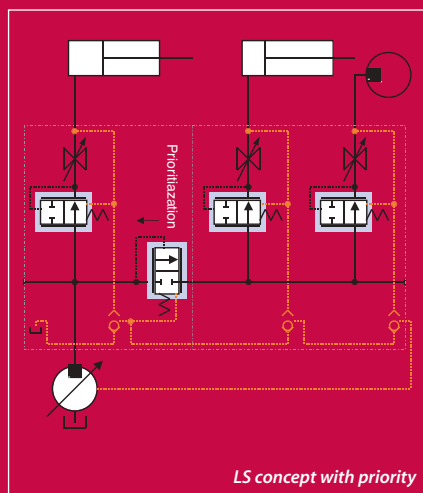
Neben der Versorgung mehrerer Arbeitsfunktionen mit unterschiedlichen Druck- und Mengenanforderungen kann mit der Pumpe auch eine LS-Lenkeinheit betrieben werden. Sauer-Danfoss bietet drei Standard-LS-Lenkventile an: OSPC LS Static, OSPC LS Dynamic und OSPF LS Dynamic. Wie bei den Arbeitsfunktionen wird auch beim Lenkventil ein Load-Sensing-Signal an das Prioritätsventil und die Pumpe gemeldet, die den Förderstrom abhängig vom LS-Signal regelt. Mittels Load-Sensing-Technologie erhält der Fahrzeugführer eine leicht zu bedienende und dynamisch ansprechende Lenkung.

Förderstrom-geregelten Pumpen gewährleisten optimale Leistungsanpassung an den augenblicklichen Bedarfsfall sowie geringste Verlustleistung (minimale Wärmeentwicklung). Die geräuscharmen und kompakten Pumpen der Baureihe 45 sind für die Kombination mit PVG 32 Proportionalventilen und LS-Systeme mit optimalem Ansprechverhalten ausgelegt.

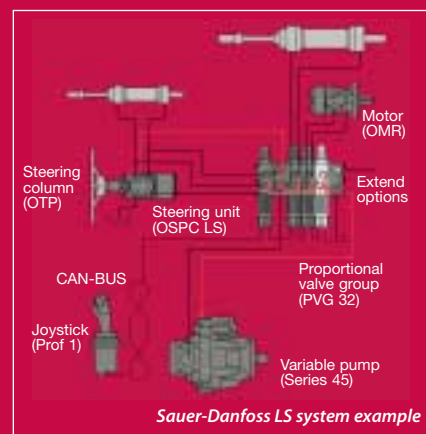
## Lösungen für hohe Leistungsanforderungen

Bei einem Hydrauliksystem mit mehreren gleichzeitig arbeitenden Funktionen kann Pumpenunterversorgung entstehen.

Mittels Prioritätsventil werden Vorrangfunktionen bevorzugt mit Druckflüssigkeit versorgt. Das ist der Fall bei Fahrzeugen. Hier finden wir Arbeitshydraulikfunktionen: Windenmotor, Hubzylinder usw., die gleichzeitig mit einem hydraulischen Lenksystem arbeiten, welches immer mit der von ihm verlangten Durchflussmenge und dem erforderlichen Lenkdruck



versorgt wird. Die Lenkfunktion muß vorrangig mit Druckflüssigkeit versorgt werden, während die restliche Arbeitshydraulik von der verbleibenden Pumpenfördermenge bedient wird.



Die technische Entwicklung wird bezüglich "Load-Sensing" weiter verfolgt. Gegenwärtig wird das LS-Signal noch hydraulisch übertragen. Sauer-Danfoss befasst sich aber bereits mit der Entwicklung zukünftiger intelligenter LS-Systeme, welche die Fahrzeugleistung automatisch an die aktuellen Arbeitsbedingungen anpassen.



# Leistung unter Hochdruck

**Der derzeit neueste Orbitalmotor von Sauer-Danfoss beweist: Es kommt nicht nur auf die Größe an.**

Kleine und mittlere Fahrzeuge sind mit dem neuen Motor TMK von Sauer-Danfoss auch für schwere Einsatzfälle gut gerüstet. Durch hohe Leistungsdaten, hohe Lebensdauer und durch eine anpassungsfähige Konstruktion erweist sich der TMK als eine hervorragende Ergänzung des umfangreichen Programms der Sauer-Danfoss Orbitalmotoren. Der Motor TMK wurde für Fahrzeuge mit einer Gesamtmasse von 1000 kg und mehr entwickelt. Wie alle Baureihen von Sauer-Danfoss ist er gerade deshalb auch als „Radmotor“ TMKW lieferbar - mit zurückgesetztem Montageflansch, so dass beim Felgenanbau die radialen Radkräfte nahezu mittig zwischen den beiden Wellenlagern des Motors angreifen können. Diese kompakte, gewichtsparende Lösung sichert die optimale Ausnutzung der vorhandenen Lagerkapazität und damit auch eine hohe Lager- Lebensdauer.

Der neue TMK ist bestens geeignet für eine Vielzahl von Anwendungen wie z.B. Mehrzweckfahrzeuge, Hubbühnen, Lader, Straßenwalzen, Rasenpflegemaschinen und andere. Er ist eine wichtige, sinnvolle Ergänzung zum Sauer-Danfoss TMT-Motor, der bereits seit 1999 Kundenforderungen nach höherer Leistung, insbesondere nach höheren Druckeinsatzbereichen, bedient.

## Höheres Leistungsvermögen

Das gesamte Know-how der TMT Motorenreihe für schwere Maschinen ist auch in den TMK eingeflossen. Deshalb bietet dieser neue Motor höchste Leistungen für leichte und mittelschwere Maschinen, bei Drücken bis zu 325 bar verfügt er dennoch über eine hohe Lebensdauer. Viel Wert wurde auf eine optimale Energieeffizienz des Motors gelegt; dadurch reduzierten Kraftstoffverbrauch sowie verringerte Emissionswerte werden die Fahrzeugbauer gern zur Kenntnis nehmen. Durch sein hohes Anlaufmoment eignet sich der Motor hervorragend für unwegsames und bergiges Gelände.

Die Nenngrößen des TMK reichen von 160 cm<sup>3</sup> bis 470 cm<sup>3</sup>, wahlweise seitliche oder axiale Anschlüsse ermöglichen optimale Einbauverhältnisse. Ergänzend zur Radversion sind die TMK auch mit SAE-C-Flansch oder mit Magneto-Flansch erhältlich, verschiedene Wellenenden sind lieferbar. Weiterhin kann mit TMK FL ein Motor mit integrierter Feststell- bzw. Notbremse angeboten werden, der die Sicherheitsforderungen erfüllt.

## Weitere Neuigkeiten

Nahezu zeitgleich mit dem TMK führte Sauer-Danfoss einige Neuigkeiten bei anderen Radmotorentypen ein. Die OMEW-Typen besitzen nun z. B. einen speziellen Zahnradsatz mit erstaunlich guten Langsamlaufeigenschaften, die OMSW sind jetzt auch mit axialen Endanschlüssen lieferbar. Beide Motorentypen können durch den Kunden mit marktüblichen Trommelbremsen ausgerüstet werden.

Das zeigt - Sauer-Danfoss Orbitalmotoren unterliegen einer dynamischen Produktentwicklung, um auf sich verändernde Marktforderungen stets reagieren zu können.

Motor type TMKW			
Displacement		cm <sup>3</sup> [in <sup>3</sup> ]	160-470 [9.76 – 28.68]
Maximum pressure drop	Continuous	bar [psi]	250 [3625]
	Intermittent	bar [psi]	325 [4715]
Maximum oil flow	Continuous	l/min [US gal/min]	80 [21.1]
Maximum output	Intermittent	kW [hp]	27.0 [36.0]

Artikel 4. Nähere Informationen unter:  
[TheCircuit@Sauer-Danfoss.com](mailto:TheCircuit@Sauer-Danfoss.com)



**PLUS 1**  
by SAUER-DANFOSS

## Neuartiges Tool zur Erstellung von Steuerungssoftware

**Einige OEM-Hersteller haben bereits herausgefunden, dass man für die Anwendung des benutzerfreundlichen Programmiertools PLUS 1™ GUIDE von Sauer-Danfoss kein Informatikstudium absolviert haben muss.**

Mit dem „PLUS 1 Graphical User Integrated Development Environment“ (PLUS 1 GUIDE) gestaltet sich die Entwicklung spezieller Steuersysteme für mobile Maschinen einfach und effizient. Darüber hinaus können notwendige Modifikationen, die sich aus Feldversuchen ergeben, sofort eingepflegt werden.

PLUS 1 GUIDE ist die Entwicklungsumgebung des kompletten PLUS 1 - Pakets mit Mikrocontrollern, E/A-Modulen, Joysticks und Software. Seit der Einführung des PLUS 1™ GUIDE im April hat Sauer-Danfoss bereits weit über 200 Lizenzen an OEM-Hersteller vergeben, die großes Interesse an dem leistungsfähigen Programmiertool gezeigt hatten. Eine Testversion des PLUS 1 GUIDE kann von der Website des Unternehmens heruntergeladen werden.

### Erster Praxisversuch

Als erster Kunde testete Hydrolink aus Finnland ein mit dem PLUS 1 GUIDE entwickeltes Steuersystem für eine Pistenraupe!

„Mit dem PLUS 1 GUIDE konnten wir eine Lösung

gestalten, die genau unseren Vorstellungen entsprach“, so Tore Carlson, Development Manager und Mit-eigentümer von Hydrolink. „Wir sehen auch einige zukünftige Einsatzmöglichkeiten für dieses System.“

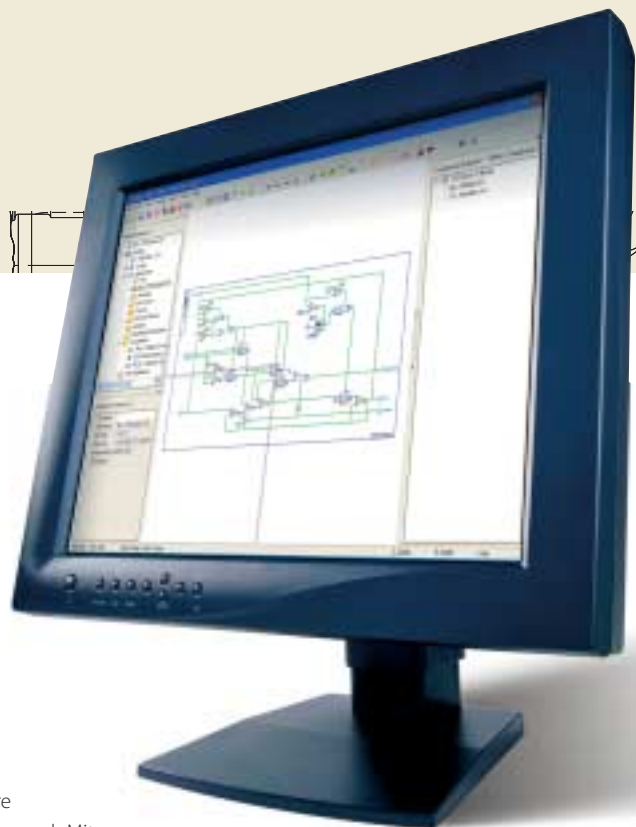
### Software-Bibliothek

Mit dem PLUS 1 GUIDE können in einer Bibliothek von Software-Steuerungsobjekten einzelne Steuerungsfunktionen ausgewählt und kombiniert werden. Der Software-Entwickler sitzt nicht mehr vor einem „leeren Blatt Papier“. Börje Stensby, Mitarbeiter des Mobile Electronics Technical Support Teams bei Sauer-Danfoss hebt als wichtigste Vorteile die einfache Anwendung, die schnellere Softwareentwicklung sowie die Kombinierbarkeit von Antrieben und Arbeitshydraulik in einem System hervor.

„Der PLUS 1 GUIDE bietet eine grafische Benutzerschnittstelle, welche die eingebundenen Steuerfunktionen als Icons anzeigt. Das gesamte System wird optimal visualisiert. Um zu Ergebnissen zu kommen, müssen Sie nur genau wissen, wie die Maschine funktionieren soll“, so Stensby.

### Alle Funktionen in einem einzigen System

Da mit dem PLUS 1 GUIDE alle Hydraulik-



funktionen einer Maschine in einem System integriert werden können, kann die Leistung der Funktionen auf konstantem Niveau erhalten werden, unabhängig davon, welche Funktionen sich zu einem gegebenen Zeitpunkt in Betrieb befinden. Mit der Protokollierung der Eingangs- und Ausgangssignale können die Leistungsdaten auf einfache Weise überwacht werden.

„Das Programm setzt unsere Steuersystem-Entwürfe direkt um. Auf externe Kompilationen können wir von nun an verzichten“, so Tore Carlson. Der Hydrolink-Manager fügt hinzu: „Noch während der Tests können wir die Steuersoftware anpassen, selbst wenn wir uns mitten in den Alpen befinden! Das Programm spart uns nicht nur Zeit und Geld, es verschafft uns auch mehr Flexibilität.“

Sauer-Danfoss arbeitet kontinuierlich an Erweiterungen und Verbesserungen des PLUS 1 GUIDE. Überarbeitete Versionen werden regelmäßig freigegeben.

**Artikel 5.** Nähere Informationen unter:  
[TheCircuit@Sauer-Danfoss.com](mailto:TheCircuit@Sauer-Danfoss.com)





# Startklar!

**Sauer-Danfoss liefert Schlüsselkomponenten an den Hersteller der weltweit leistungsfähigen Schneefräse für Flughäfen: Mit der TV-1260 kann eine Startbahn von 3.500 Metern Länge in nur 15 Minuten geräumt werden.**

An Flughäfen, auf denen die Abwicklung der Starts und Landungen häufig durch Schneefall beeinträchtigt wird, sorgt das norwegische Unternehmen Øveraasen für kürzere Wartezeiten. Die Øveraasen Schneefräse TV-1260 ist für den Einsatz auf Flughäfen konzipiert und verschiebt pro Stunde bis zu 10.000 Tonnen Schnee. Zum Vergleich: Mit derselben Leistung könnten drei Kleinwagen in 60 Meter Höhe geschleudert werden - pro Sekunde.

Die TV-1260 wurde für die zunehmenden Leistungsfähigkeit und Kapazitätsanforderungen großer Flughäfen entwickelt und ist mit 38 Tonnen Gewicht und 1260 kW die größte, schnellste und stärkste Maschine ihrer Art, die gegenwärtig auf dem Markt erhältlich ist. Das hydrostatische Kraftübertragungssystem und die erforderlichen hydraulischen Arbeitsfunktionen liefert Sauer-Danfoss.

„Die Höchstgeschwindigkeit von 55 bis 60 km/h und die Größe der Maschine sind eine große Herausforderung für die Konstruktion der Kraftübertragung“, so Thor Øveraasen, Eigentümer und Managing Director des Unternehmens. „Je nachdem, ob eine dünne Schneedecke oder verdichtete Schneemassen von mehr als zwei Metern Höhe geräumt werden müssen, muss die Maschine mit hoher Geschwindigkeit und niedriger Haftung oder umgekehrt arbeiten.“ Um diesen hohen Leistungsanforderungen gerecht zu werden, wurde das Chassis der TV-1260

mit zwei hydrostatisch angetriebenen Achsen ausgerüstet, die sowohl Vierradantrieb als auch Vierradlenkung ermöglichen. Das zweistufige mechanische Getriebe wird von zwei Sauer-Danfoss 130 cm<sup>3</sup>-Pumpen der Baureihe 90 für geschlossene Kreisläufe und mit variabler Fördermenge sowie zwei 250 cm<sup>3</sup>-Motoren der Serie 51 mit variabler Fördermenge angetrieben. Damit können Arbeitsaufgaben für hohe und niedere Geschwindigkeiten gleichermaßen bewältigt werden. Das gesamte Kraftübertragungssystem wird durch einen elektronischen Mikroprozessor gesteuert.

Sobald die TV-1260 in Bewegung versetzt wird, treiben zwei weitere 130 cm<sup>3</sup> Pumpen der Baureihe 90 in Kombination mit zwei Motoren mit niedriger Geschwindigkeit und hohem Drehmoment die korkenzieherartigen Bohrer des Fräskopfes an, die Räumweiten bis zu 3,4 Metern erreicht. Die Arbeitshydraulik für die Positionierung des Frässystems basiert auf der Load-Sensing-Technologie und umfasst eine 57 cm<sup>3</sup>-Pumpe der Baureihe 45 für offene Kreisläufe sowie eine Proportionalventilgruppe des Typs PVG 32. Als

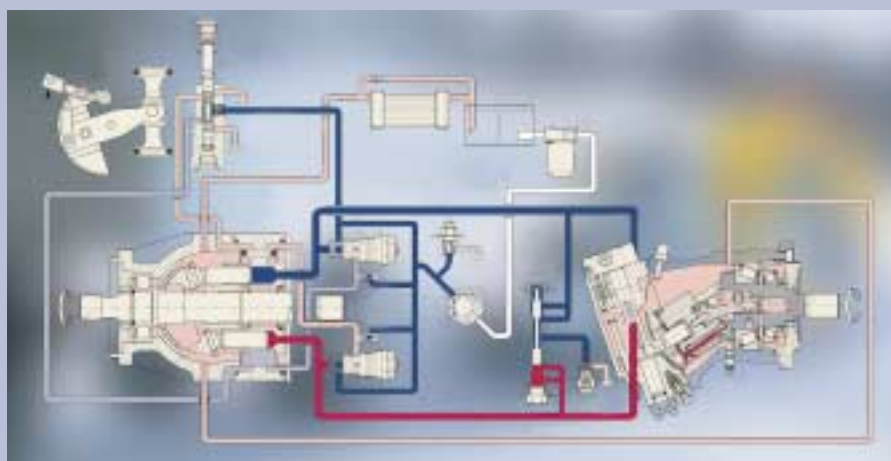
Überhitzungsschutz fungiert ein hydrostatisch angetriebenes Kühlsystem mit einer 42 cm<sup>3</sup>-Pumpe der Serie 90 für geschlossene Kreisläufe und mit variabler Fördermenge sowie einem 42 cm<sup>3</sup>-Konstant-Motor der Baureihe 90.

„Das System entspricht unseren Ansprüchen zu 100%. Wir mussten keinerlei Kompromiss eingehen“, so Thor Øveraasen, dessen Unternehmen mit großen europäischen Flughäfen eine enge Zusammenarbeit pflegt.

Der Typ TV-1260 ist ein Vertreter aus Øveraasens breiter Angebotspalette für Schneefräsen. Diese sind durchgehend für extreme Witterungsbedingungen ausgelegt und mit hydrostatischen Kraftübertragungssystemen und Steuerhydraulik-Komponenten von Sauer-Danfoss ausgerüstet.

Die Auslegung des Hydrauliksystems wurde von Bibus Hydraulik, dem Schweizer Vertriebspartner für Sauer-Danfoss Produkte konstruiert.

**Artikel 6.** Nähere Informationen unter: [TheCircuit@Sauer-Danfoss.com](mailto:TheCircuit@Sauer-Danfoss.com)





**Das schwedische Unternehmen Lundberg Hymas freut sich über gute Umsatzzahlen: Der neue Geräteträger Lundberg 345 LS mit Load-Sensing-Technologie von Sauer-Danfoss verzeichnete einen guten Verkaufstart.**

# Eine saubere und kompakte Lösung für komplexe Aufgaben



Für die Weiterentwicklung des bekannten Geräteträgers von Lundberg Hymas war der Einsatz eines neuen Hydrauliksystems unabdingbar. Der permanent steigende Umfang erforderlicher Funktionen sowie die Entwicklung zunehmend komplexer Werkzeuge verlangten eine Überarbeitung der technischen Konzeption. Als Sauer-Danfoss Lösungen mit Axialkolbenpumpen-Baureihe 45 für offene Kreisläufe und Load-Sensing-Systeme anbot, eröffneten sich für David Gustafsson, Eigentümer und Managing Director des Unternehmens Lundberg Hymas, neue Perspektiven.

„Es war offensichtlich, dass unsere eingesetzten Hydrauliksysteme den technischen Anforderungen nicht mehr gerecht wurden“, so David Gustafsson. „Wir mussten unseren Kunden eine höherwertige und leistungsfähigere Lösung anbieten. Sauer-Danfoss ist als Anbieter einer breiten Palette von Hydraulikprodukten weithin bekannt. Die Kontaktaufnahme war eine logische Erwägung.“

## Neuer Status als Exklusivlieferant

Sauer-Danfoss hatte bereits seit einigen Jahren Lenkungscomponenten an Lundberg Hymas geliefert und erhielt nunmehr einen Vertrag als Exklusivlieferant für die Hydraulikcomponenten der neuen Baureihe, darunter ein Load Sensing-System für die Arbeitshydraulik, ein hydrostatisches Getriebe und Zusatz-Hydrauliksysteme.

## Zeit als Mangelware

„Als kleines Unternehmen ist unser Erfolg von einem einzigen Produkt abhängig. Wir müssen bei unseren Entwicklungsprojekten für schnelle Durchlaufzeiten sorgen. Sobald bei den Kunden bekannt wird, dass die Einführung einer neuen Lundberg-Version zu erwarten ist, kann es die

Produktion des alten Modells gefährden“, erläutert David Gustafsson.

In größeren Konkurrenzunternehmen werden für ähnliche Projekte Entwicklungszeiten bis zu einem Jahr eingeräumt. Die Frist, die Sauer-Danfoss für die Bereitstellung einer Lösung zur Verfügung stand, war im vorliegenden Fall weitaus kürzer.

Der 5 Tonnen wiegende Geräteträger von Lundberg zeichnet sich durch seine schmale, kompakte Konstruktion aus und wird in den nord-europäischen Ländern auf breiter Ebene für kommunale Aufgaben eingesetzt, z.B. zum Straßenkehren, als Rasenmäher oder zur Gebäudepflege. Für Sauer-Danfoss bestand die größte Herausforderung darin, den neuen Lundberg für einen größeren Umfang komplexer Aufgaben vorzubereiten und gleichzeitig die handliche und manövrierfreundliche Größe der Maschine zu erhalten.

Sauer-Danfoss präsentierte eine Lösung, bei der das vorhandene herkömmliche Pumpensystem durch ein Load Sensing-System ersetzt wurde, das aus einer Axialkolbenpumpe für offenen Kreislauf der Baureihe 45 sowie einem PVG 32 Proportionalventil und einem OSPC 200 LS Dynamic Lenkventil bestand.

## Neue Lösung schafft Raum und Flexibilität

„Durch den Einsatz des Load Sensing-Systems konnten wir auf eine ganze Reihe von Hydraulikcomponenten und -schläuchen verzichten. Die neue Lösung schafft uns mehr

Raum innerhalb der Maschine und zeichnet sich durch hohe Flexibilität aus“, so David Gustafsson. „Dabei wurde auch der verfügbare Förderstrom für die verschiedenen Werkzeuge und damit die Gesamtkapazität der Maschine erhöht. Der neue Lundberg ist eine kostengünstigere Maschine mit optimalen Erweiterungsmöglichkeiten.“

Der ergonomische Sauer-Danfoss Joystick mit Bedienfeld erlaubt die Steuerung zahlreicher Funktionen per Hand. Dank des optimierten hydrostatischen Getriebes verfügt der neue Lundberg auch auf der Straße über mehr Leistungsfähigkeit.

David Gustafsson: „Durch die moderne technische Ausstattung unserer Maschine und den damit verbundenen erweiterten Einsatzmöglichkeiten haben wir einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil erreicht.“



**Artikel 7.** Nähere Informationen unter: [TheCircuit@Sauer-Danfoss.com](mailto:TheCircuit@Sauer-Danfoss.com)

## Comatrol stärkt Produktpalette

Mit der vollständigen Übernahme des italienischen Unternehmens Comatrol, einem der führenden Anbieter hydraulischer Cartridge-Ventile und Steuerblöcke in Europa, konnte Sauer-Danfoss eine der wenigen verbleibenden Lücken in seinem Produktportfolio schließen und so seine Position als Anbieter vollständiger Systemlösungen verstärken.



Die namhaften Produkte von Comatrol wurden in die bestehende Produktpalette von Sauer-Danfoss integriert, die parallel in Übereinstimmung mit den weltweiten Marktanforderungen rationalisiert wurde. Die hydraulischen Cartridge-

Ventile und Steuerblöcke werden ab sofort unter der Marke Sauer-Danfoss vertrieben.



Bereits vor der Übernahme hielt Sauer-Danfoss mehrheitlich Anteile des in Reggio Emilia ansässigen Unternehmens Comatrol. Durch den Erwerb der verbliebenen Unternehmensanteile stärkt Sauer-Danfoss besonders in Europa seine Marktposition.



## Ihre Meinung zählt

In einer weltweiten Online-Befragung haben uns ca. 1000 Kunden ihre Meinung über die Produkte von Sauer-Danfoss mitgeteilt.

Diese Studie, die im Abstand von zwei bis drei Jahren durchgeführt wird, stellt für Sauer-Danfoss eine wichtige Ergänzung zum alltäglichen Kundenkontakt dar und basiert auf unserem Unternehmensziel einer offenen Kundenkommunikation. Die Antworten der Kunden sind für das permanente Verbesserungsprogramm von Sauer-Danfoss eine wichtige Einflussgröße.

Gegenwärtig werden die Ergebnisse der diesjährigen Umfrage ausgewertet. **Wir möchten allen Kunden, die an der Studie teilgenommen haben, unseren herzlichen Dank aussprechen.**

## Schreiben Sie uns ein paar Zeilen

Sie haben Anmerkungen oder Fragen zu einem der Artikel aus The Circuit? Schreiben Sie uns! Senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse:

**thecircuit@sauer-danfoss.com.** Wir werden diese an den verantwortlichen Sauer-Danfoss Ansprechpartner in Ihrer Region weiterleiten.

## Messepräsenz

Sauer-Danfoss wird diesen Herbst an mehreren großen Messen teilnehmen. Auf folgenden Veranstaltungen können Sie uns treffen:

- HPS in Polen, Internationale Messe für Hydraulik, Pneumatik, Steuerungen und Antriebe, **19. bis 21. Oktober**, Halle 3, Stand Nr. 3028

- EIMA in Italien, Internationale Maschinenmesse für Landwirtschaft und Gartenbau, **10. bis 14. November.**
- Bauma 2004 in China, Internationale Messe für Bau- und Baustoffmaschinen sowie für Baufahrzeuge und Baugeräte, **16. bis 19. November**, Halle 4, Stand Nr. 4166

Zahlreiche Kunden nutzen die Gelegenheit, uns im August und September auf der Oil-Air Product Show und der OPEI Show in den USA sowie auf der METKO in Finnland und der FTS-Fachtagung in Deutschland zu besuchen.



## Qualitätsziele weltweit betrachtet

Qualitätssicherung auf globaler Ebene

Unter dem Motto „Die Bedeutung von Qualität und das Mittel zur globalen Qualitätssicherung“ wurde in Chicago ein Workshop durchgeführt, an dem 100 Manager von Sauer-Danfoss, die weltweit tätig sind, teilnahmen. Der Zweck der Veranstaltung bestand darin, die Erreichung der Qualitätsziele von Sauer-Danfoss zu beschleunigen und effizient zu gestalten.

Dave Anderson, President und Chief Executive Officer, nannte die Fakten für die Notwendigkeit eines Qualitätssicherungsprogramms in einem Unternehmen:

„Für unsere Kunden, Aktionäre und die gesamte Industrie sind wir nur so stark wie unser schwächstes Glied. Der Ruf unseres Unternehmens richtet sich nach unseren Produkten und Serviceleistungen mit der niedrigsten Qualitätsstufe.“

Mit dieser geistigen Arbeitsgrundlage nahmen die Teilnehmer die konkreten Workshop-Aufgaben in Angriff: Wie kann den Angestellten im gesamten Unternehmen Qualitätsbewusstsein vermittelt werden? Wie können Qualitätssicherungsmaßnahmen auf globaler Ebene einheitlich angewendet werden? Die Bewältigung dieser beiden Aufgaben ist für die Erreichung übergreifender Qualitätsziele unentbehrlich, z.B. für eine Reduzierung der Defektrate oder für die Korrektheit der Lieferungen.

Der Initiator des Workshops Jim Wilcox, Executive Vice President und Chief Operating Officer, betonte die langfristige Zielvorgabe: „Durch ein gemeinsames Qualitätsverständnis, gemeinsame Maßgaben für Qualität und durch die Nutzung gemeinsamer Mittel zur Qualitätssicherung wird Sauer-Danfoss eine weltweite Führungsposition, Konsistenz in der Unternehmensorganisation und eine hohe Reputation für Qualitätsprodukte erreichen.“