

Antriebssysteme für Baumaschinen.

Linde Hydraulics

Linde



EINLEITUNG	
KOMPETENZ IN BAUMASCHINEN. INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR MEHR EFFIZIENZ.	02
GEMEINSAMER ERFOLG ZÄHLT.	03
SERVICE. DENN ZUVERLÄSSIGKEIT ZÄHLT.	03
DER SOCIAL FLOW. LINDE SYNCHRON CONTROL.	04
LSC ⁺ . ADAPTIVE ELEKTROHYDRAULISCHE ANSTEUERUNG.	05
PRODUKTÜBERSICHT.	06
ANWENDUNGEN	
RADLADER.	08
RADBAGGER.	10
KETTENBAGGER.	12
SCHREITBAGGER.	14
PLANIERRAUPE.	16
RAUPENKRAN.	18
DECKENFERTIGER.	20
WALZENZUG.	22
SCHROTT-UMSCHLAGGERÄT.	24
BETONPUMPE.	26
BRECHER.	28
GRUBENLOK.	30
TELEHANDLER.	32
INFORMATIONEN	
BESTENS INFORMIERT. UNSERE AKTUELLEN MEDIEN AUF EINEN BLICK.	34

Kompetenz in Baumaschinen. Innovative Lösungen für mehr Effizienz.

Vorgaben zur Lärm- und Abgasemissionen wie Tier 4, Reduzierung der Total Cost of Ownership bei gleichzeitiger Leistungssteigerung sowie marktspezifische Anforderungen prägen die Entwicklung moderner Baumaschinen. Diese Herausforderungen möchten wir gemeinsam mit Ihnen meistern. Dabei setzen wir auf 50 Jahre Erfahrung in der Systemauslegung und Inbetriebnahme von Baumaschinen sowie auf die Entwicklung innovativer Komponenten und Antriebssysteme, die die vielseitigen Anforderungen der globalen Märkte erfüllen und die Energieeffizienz steigern.

So können z. B. durch den Einsatz der elektrisch angesteuerten Mitteldruckpumpe MPR 50 anstelle einer Zahnradpumpe Kraftstoffeinsparungen von 20 % erzielt werden. Gründe hierfür sind die bedarfsgerechte Versorgung der Verbraucher und die Integration in das elektronische Maschinenmanagement.

Ein weiteres Beispiel zur Steigerung der Energieeffizienz ist das Linde Synchron Control System (LSC). Die bedarfsgerechte Volumenstromregelung der Regelpumpe und das Vermeiden von Umlaufverlusten durch die „closed center“ Bauweise der Wege-

ventile verhindern, dass Energie und damit Treibstoff verschwendet werden. Dies spart gegenüber anderen Systemen bis zu 10 % Kraftstoff ein. Die neueste Generation des Systems, LSC⁺, ist elektrohydraulisch angesteuert und bietet unter anderem den Vorteil eines einstellbaren Maschinenverhaltens. Der Bediener steigert damit die Effizienz in den jeweiligen Arbeitssituationen.

Mit dieser Systembetrachtung und der intelligenten Kombination von Hydraulik, Elektrotechnik, Elektronik und Mechanik schaffen wir hochwertige Gesamtlösungen für Ihre Anwendungen.



Gemeinsamer Erfolg zählt.

Erst ein perfekt aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem kann alle Vorteile der einzelnen Systemkomponenten vollständig ausreizen. Unser Ziel ist es, dass sich die Maschinen unserer Kunden durch hohe Produktivität, geringen Kraftstoffverbrauch, optimale Anpassbarkeit an die jeweilige Aufgabe und durch eine hohe Lebensdauer auszeichnen.

Dies erreichen wir, indem wir bereits in der Entwicklungsphase mit unseren Kunden partnerschaftlich zusammenarbeiten.

Wir beraten unsere Kunden lösungsorientiert und begleiten sie von der Produktidee bis zur technischen Abnahme serienreifer Maschinen.

So entstehen Antriebssysteme, die sich in Leistung und Handhabung deutlich von Standardlösungen unterscheiden. Unsere Vertriebs- und Applikationsingenieure unterstützen Sie engagiert und kompetent bei der Optimierung Ihrer Hydrauliksysteme. Jederzeit. Weltweit.



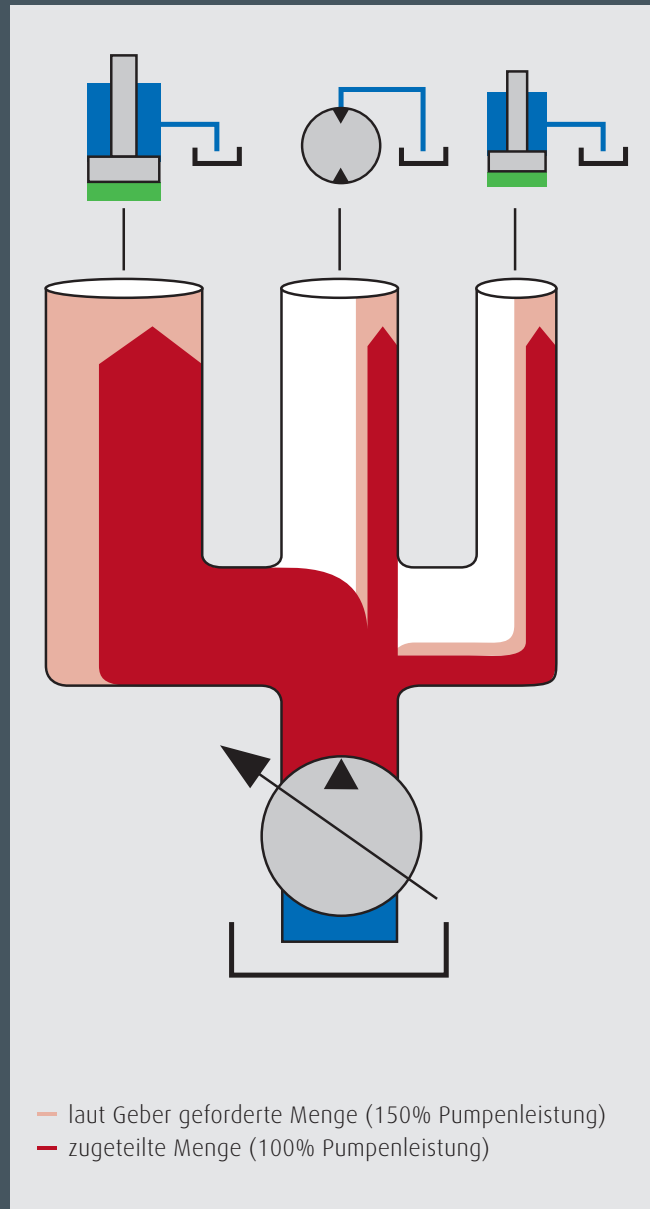
Service. Denn Zuverlässigkeit zählt.

Mit Tochtergesellschaften in Europa, USA und China, unseren strategischen Vertriebspartnern für USA und Asien Pazifik, Eaton Hydraulics, sowie internationalen Vertretungen garantieren wir Ihnen einen zuverlässigen und kompetenten Service. Unsere Vertriebsorganisation ist online mit dem zentralen Ersatzteillager in Deutschland verbunden. So erhalten Sie weltweit Original-

Linde-Ersatzteile schnell, einfach und sicher. Unser Service umfasst neben der Ersatzteilversorgung und Reparaturen auch ein Remanufacturing-Programm mit Neuwert-Garantie. In unserem Schulungszentrum oder auch vor Ort trainieren wir die Mitarbeiter unserer Kunden in Produkt- und Montagetechnik und führen anwendungsspezifische Systemschulungen durch.



Der Social Flow. Linde Synchron Control.



Linde Synchron Control (LSC) ist ein Ventiltechnik-System für den offenen Hochdruck-Hydraulikkreislauf. Es ist ein Load-Sensing (LS) System, welches bei gleicher Bedienvorgabe stets gleiche Maschinenreaktionen hinsichtlich Feinfühligkeit und Geschwindigkeit garantiert – unabhängig von der Lastsituation, auch bei mehreren Verbrauchern unterschiedlicher Druckniveaus. Im Unterschied zu anderen LS Systemen zeichnet es sich vor allem durch die logisch nachgeschalteten Druckwaagen aus, welche die so genannte „Soziale Volumenstromverteilung“ ermöglichen. Übersteigt die von allen Verbrauchern geforderte Menge die Förderleistung der installierten Pumpe(n), bleibt kein Verbraucher abrupt stehen, sondern alle Verbraucher werden entsprechend reduziert, die installierte Leistung wird optimal ausgenutzt. Dies macht Maschinen mit LSC intuitiv bedienbar, ermöglicht reproduzierbare Arbeitsabläufe und garantiert dadurch hohe Umschlagleistung. Außerdem ist es höchst effizient: durch die bedarfsgerechte Druck- und Volumenstromregelung muss die Antriebsmaschine nur genau so viel Leistung zur Verfügung stellen, wie die Aufgabe erfordert. Das spart Energie – vor allem im Teillastbereich. Ventile mit geschlossener Mittelstellung (closed center) öffnen erst, wenn der Pumpendruck das Lastdruckniveau erreicht hat. Ein Absinken der Last im Stillstand und beim Bewegungsbeginn wird so verhindert. Zum anderen sind im Leerlauf keine Umlaufmengen erforderlich und die Pumpe kann auf ein Minimum zurückgeregelt werden. Die Verlustleistung ist so praktisch gleich null. Dadurch spart das System vor allem im Vergleich zu Systemen mit Umlaufdruckwaagen und open center Bauweise erheblich Kraftstoff ein. Die Systemarchitektur bei LSC ist parallel. Das heißt, dass zusätzliche Verbraucher können über zusätzliche Wegeventil-Sektionen einfach in das System integriert werden – ohne Veränderung der bestehenden Komponenten und ohne Neuabstimmung der Maschine. Auch Mehrkreissysteme sind möglich. Das System und seine Komponenten sind dabei im Grunde für jede Art von Maschine gleich. Anwendungsspezifische Anforderungen lassen sich über individuelle A- und B- Seiten Charakteristik, einstellbare

Stromregler, Druckhochsteuerungen, Prioritätsschaltungen sowie Druck- und Geschwindigkeitsregelungen realisieren. Das Ergebnis ist immer eine intuitiv und feinfühlig zu bedienende, perfekt abgestimmte Maschine.

Aufbau

- Load Sensing System mit nachgeschalteten Druckwaagen (post-compensated LS)
- Parallele Architektur (ein LS Signal für alle Verbraucher)
- Wegeventile in closed center Bauweise

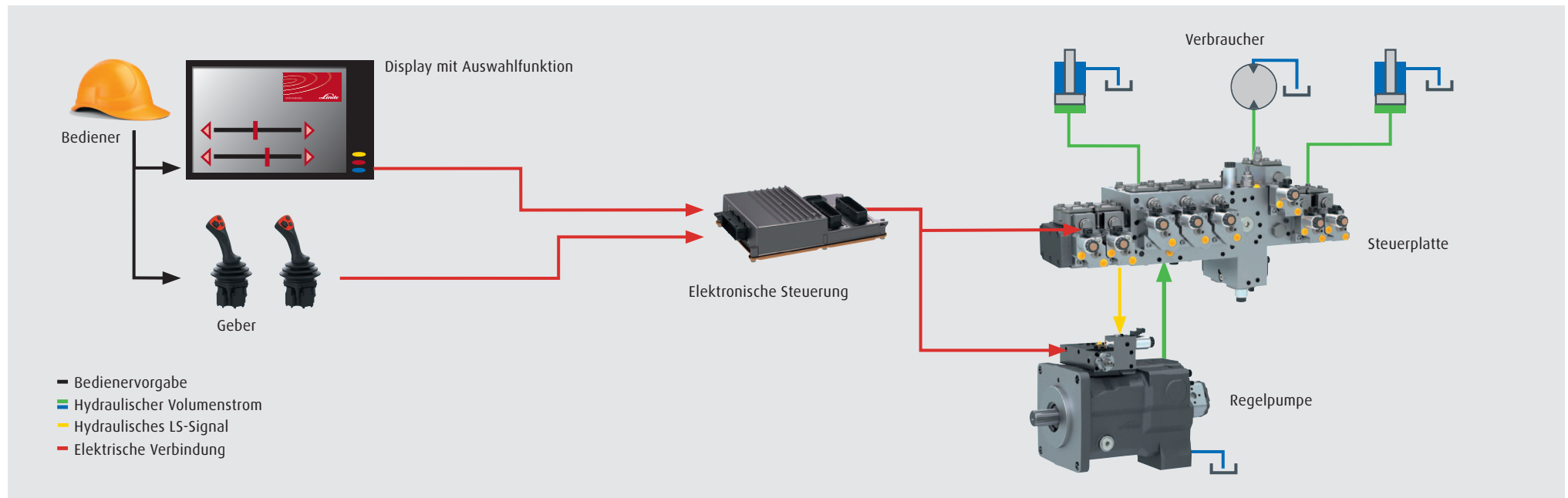
Funktionalität

- Hochdynamische Pumpenregelung
- Bedarfsgerechte Versorgung der Verbraucher
- Lastunabhängige, simultane Bewegungen der Verbraucher
- Soziale Ölverteilung auch bei Sättigung
- Halten der Last bei Bewegungsbeginn
- Hervorragendes Feinsteuerverhalten ohne Nachregeln
- Exakte Reproduzierbarkeit von Maschinenbewegungen durch präzises Ansteuern der Verbraucher
- Zusatzfunktionen optional

Vorteile

- Exakte und feinfühligste Steuerung
- Einfache intuitive Bedienung
- Optimale Bewegungskontinuität auch bei kombinierten Bewegungen
- Ermüdungsfreies und effizientes Arbeiten
- Perfekte Abstimmung der einzelnen Arbeitsfunktionen für eine kundenspezifische Fahrzeugcharakteristik
- Hohe Umschlagleistung
- Geringer Treibstoffverbrauch
- Sehr gute Energieeffizienz

LSC⁺. Adaptive elektrohydraulische Ansteuerung.



Mit der neuesten Generation des LSC Systems, LSC⁺, verbindet Linde die bewährten Konstruktionsmerkmale mit den Vorteilen der elektrischen Ansteuerung.

Die leistungsfähige elektronische Steuerung erkennt den Bedienerwunsch anhand der Auslenkungsamplitude und -geschwindigkeit der Geber und stellt Pumpe und Ventile entsprechend der Dynamikanforderung bedarfsgerecht ein. Durch die überlagert arbeitende, klassische Load-Sensing Regelung sind keine Sensoren notwendig. Alle Komponenten kommen aus einer Hand und sind perfekt aufeinander abgestimmt. Der Bediener kann das System in seinem Verhalten hinsichtlich Dynamik und Feinfühligkeit, sowie Lastabhängigkeit oder -unabhängigkeit elektronisch verändern.

So entstehen Universalmaschinen, die sich schnell und einfach vom Bediener auf den aktuellen Einsatzfall optimieren lassen. Für maximale Effizienz lassen sich Dauerverbraucher bei vollständig geöffneten Wegeventilen rein über die elektrische Pumpenverstellung steuern.

Produktvorteile

- Direktes Ansprechverhalten
- Einfachste Bedienung der Maschine
- Weiter gesteigerte Energieeffizienz
- Automatische Erkennung der Arbeitssituation im Hochdynamik- oder Feinsteuerbereich
- Automatische Optimierung typischer Arbeitsfunktionen wie Planieren oder Löffelschütteln beim Bagger
- Manuelle Auswahl von lastfühlendem oder lastunabhängigem Systemverhalten und der Systemdynamik durch den Bediener
- Optionale Priorisierung der Verbraucher zueinander ermöglicht eine situationsgerechte Anpassung, beispielsweise der Raumkurve

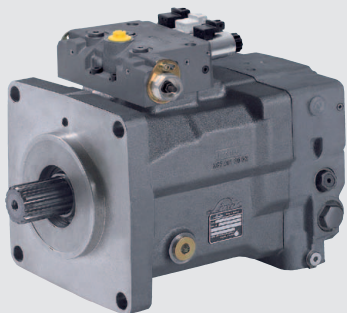
Produktübersicht.

Hochdruck Verstellpumpen für den geschlossenen Kreislauf

Axialkolbenpumpen in Schrägscheiben-Bauart mit 55 ... 280 cm³ Fördervolumen und mechanischer, hydraulischer oder elektrischer Ansteuerung.

Konstruktionsmerkmale

- Rechts- oder Linkslauf
- Exakte und robuste Servoverstellungen
- Integrierte Hochdruckventile mit Einspeisefunktion
- Integrierte Niederdruckventile für Speise-, Steuer- und Kühlkreislauf
- Speisepumpen für interne und externe Ansaugung, integriertes Kaltstartventil optional
- Tandem- und Mehrfachpumpen optional

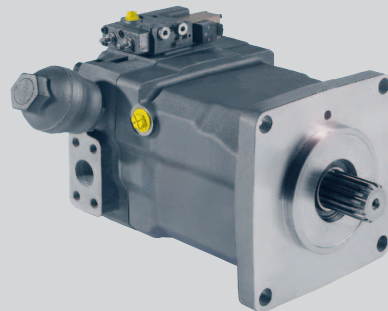


Hochdruck Regelpumpen für den offenen Kreislauf

Axialkolbenpumpen in Schrägscheiben-Bauart mit 55 ... 280 cm³ Fördervolumen mit Load Sensing Reglern und optionaler hydraulischer oder elektrischer Übersteuerung.

Konstruktionsmerkmale

- Rechts- oder Linkslauf
- Selbstansaugend mit hoher Nenndrehzahl
- Exakte und robuste Load Sensing-Regler
- Pumpenregler mit und ohne Schwenkwinkelrückmeldung
- Adaptive Geräuschoptimierung SPU
- Dekompressionsöl zur Beruhigung der Saugseite über Gehäuse abgeführt

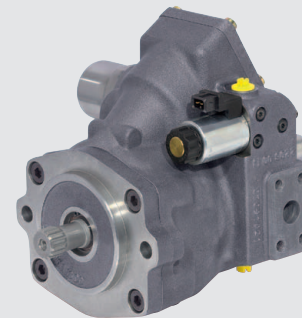


Mitteldruck Pumpe MPR 50 für den offenen Kreislauf

Axialkolbenpumpe in Schrägscheiben-Bauart mit 50 cm³ Fördervolumen und elektrohydraulischer, lage geregelter Verstellung mit mechanischer Wegrückmeldung.

Konstruktionsmerkmale

- Äußerst kompakte Bauform
- Robuste Heavy Duty Auslegung
- Feder zum Rückschwenken, Failsafe V_{min}
- Pulsationsdämpfung
- Kein Kaltstartventil notwendig
- Integrierte Speisepumpe mit gemeinsamem Sauganschluss

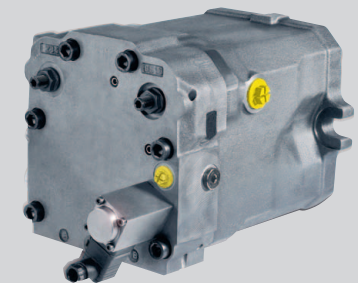


Hochdruck Hydraulikmotoren

Axialkolbenmotoren mit 55 ... 280 cm³ Schluckvolumen mit elektrischer, hydraulischer oder pneumatischer Ansteuerung.

Konstruktionsmerkmale

- Konstantmotor
- Regel- oder Verstellmotor mit verschiedenen Ansteuerungsarten und Charakteristiken
- PTO Durchtriebsmotor
- Doppelmotoren mit gemeinsamer Steuerbodenaufnahme
- Tandemmotoren
- Einschubmotoren



Konstantmotor mit integrierten Drehwerksfunktionen

Konstantmotoren in Axialkolbenbauweise für den offenen Kreislauf mit integriertem Wegeventil und integrierten Zusatzfunktionen. Optimal geeignet für den Einsatz in Drehwerks- und Windenantrieben.

Konstruktionsmerkmale

- Torque Control-Funktion
- HD-Ventile mit steuerbarer Kennlinie
- Prioritätsfunktion
- Sekundärabsicherung kombiniert mit Nachladefunktion
- Anti-Reaktion-Funktion
- Anti-Schock-Ventil

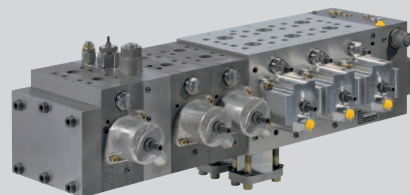


Monoblock

Bei Steuerplatten in Monoblock Bauweise bilden drei Wegeventile in einem gemeinsamen Gussgehäuse die Basis der Steuerplatte. Wahlweise hydraulisch oder elektrisch pilotiert.

Konstruktionsmerkmale

- Konzipiert für das Linde Synchron Control (LSC) - Load Sensing System
- Durchflussmenge 250 l/min (NG18), 400 l/min (NG25) oder 600 l/min (NG30)
- Großzügig dimensionierte Querschnitte und strömungsoptimierte Gestaltung der Versorgungskanäle
- Erweiterbar durch Ventile in Sandwichbauweise mit identischer oder abweichender Nenngröße
- Druckabsicherung und Zusatzfunktionen in Anschlußplatte integriert
- Sonderfunktionen über Zwischenplatte

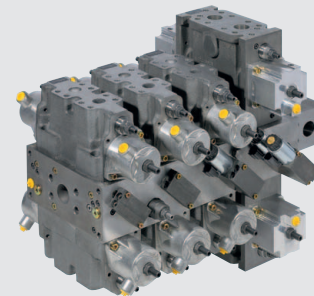


VT modular

Die Steuerplatten der Serie VT modular setzen sich aus Einzelkomponenten eines modularen Baukastens zusammen. Wahlweise hydraulisch, elektrisch oder kombiniert pilotiert.

Konstruktionsmerkmale

- Wegeventile als Plattenaufbauventile
- Konzipiert für das Linde Synchron Control (LSC) -Load Sensing System
- Nenngrößen 25 und 30
- Durchflussmenge bis 600 l/min(NG30)
- Modulares Baukastenkonzept für Konfiguration von Steuerplatten für 1-8 Verbraucher

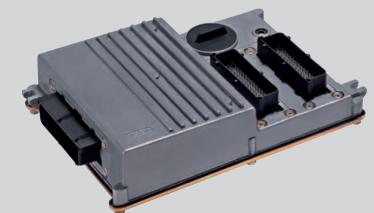


Elektronische Steuerungen und Peripheriegeräte

Moderne Maschinen profitieren von den Vorteilen einer intelligenten elektronischen Steuerung und aufeinander abgestimmter Peripheriegeräte wie Fahrgeber, Leistungsmodule und Sensoren.

Konstruktionsmerkmale

- Betriebsspannung 8 bis 32 VDC
- Vorkonfiguriertes Setup
- Frei definierbare Schalt- und Proportionalausgänge
- Redundantes Sicherheitskonzept mit Funktions- und Sicherheitscontroller
- Kommunikation über CAN Bus



Radlader.

Linde Standard Produktprogramm

3 t - 15 t

Auslegungsbeispiel

6,5 t

Ausrüstung

- 1x HPV 75-02 E2 (Fahrtrieb Pumpe)
- 1x HMV 105-02 E6 (Fahrtrieb Motor)
- 1x MPR 50 (Arbeitshydraulik Pumpe)
- 1x VW12M3 (Arbeitshydraulik Ventil)
- 1x LINC 2 (Steuerung)
- 1x Fahrpedal

Vorteile

- Maximale Energieeffizienz durch optimale Komponenten in intelligenter Systemabstimmung
- Hohe Maschinenverfügbarkeit aufgrund minimaler, planbarer Servicezeiten durch Heavy Duty Einheiten mit langer Lebensdauer
- Geringer Reifen- und Bremsenverschleiß durch hydrostatischen Antrieb

Optionen

- Retarderfunktion an der MPR
- Hydraulische Start-Stopp Funktion mit Zusatzspeichern und MPR als Anlasser
- Größere Radlader ohne hydrostatischen Fahrtrieb profitieren von Linde HPR Regelpumpen und der LSC Ventiltechnik im Arbeitskreis und einem hydrostatischen Lüfterantrieb

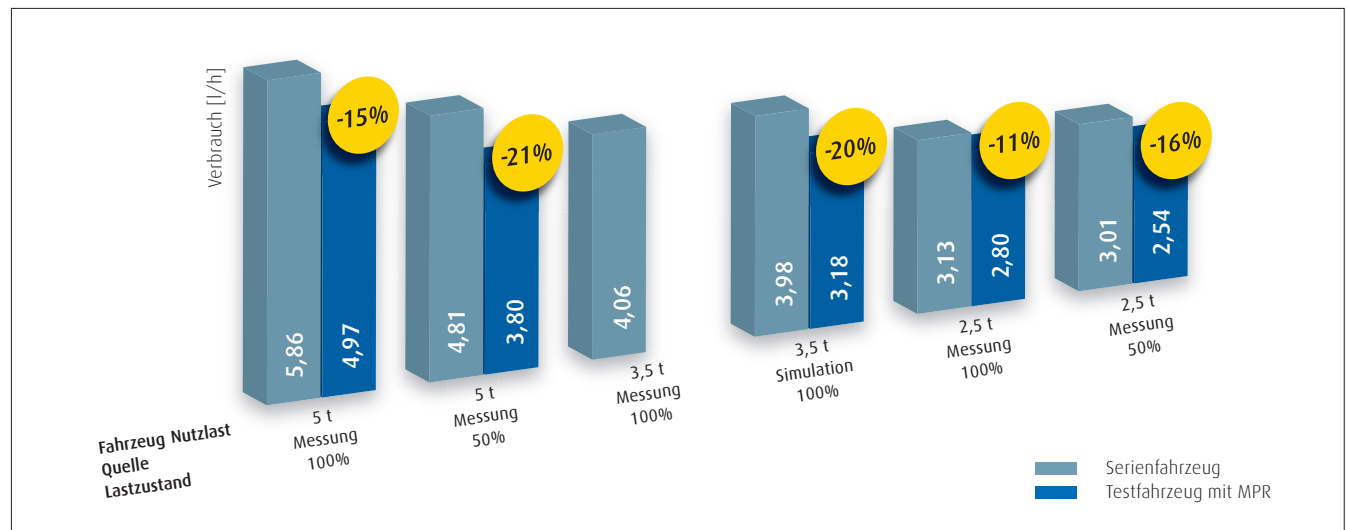
Optimierte Komponenten allein reichen oftmals nicht aus, um hochgesteckte Ziele im Hinblick auf Treibstoffeinsparungen zu erreichen. Wirkliches Einsparpotential ergibt sich dann, wenn die Systembausteine perfekt aufeinander abgestimmt werden und als Gesamtsystem agieren. Das beweist die Beispielkonfiguration eines Radladers.

Messungen mit einem Vergleichsfahrzeug (5 t Flurförderzeug) nach VDI Zyklus 2198 belegen eine Treibstoffersparnis zwischen der Standardversion und dem optimierten Fahrzeug von bis zu 21 % im Teil- und 15 % im Volllastbereich. Im Langzeit-Feldversuch bestätigt eine Einsparung von 20 %, dass es schon heute möglich ist, ambitionierte Ziele zu erreichen.

Das gesamte Fahrzeug wird von der LINC 2, einer übergeordneten elektronischen Steuerung der neuesten Generation angesteuert. Alle Komponenten werden gezielt auf die jeweilige Lastsituation abgestimmt, um bestmögliche Performance bei minimalem Kraftstoffeinsatz zu realisieren. Mitentscheidend ist dafür der Einsatz einer Verstell- statt einer Konstantpumpe für die Arbeitshydraulik. Die MPR 50 ist eine Mitteldruckpumpe mit

den Lebensdauer-Eigenschaften der Linde Hochdruckpumpen. Für den harten Einsatz konzipiert, ermöglicht sie eine hohe Maschinenverfügbarkeit durch minimale Servicezeiten bei sehr kompakter Bauform und einer exakten, lastunabhängigen elektrischen Verstellung mit Wegrückmeldung. Gegenüber Mitteldruck Load-Sensing Pumpen zeichnet sie sich vor allem durch eine höhere Gesamteffizienz sowie besseres Kaltstartverhalten und integrierte Pulsationsdämpfung aus.

Die integrierte Speisepumpe nutzt den Sauganschluss der Mitteldruckpumpe mit und spart somit eine separate Saugleitung. Sie ist druckfest und auch für den Lüfterbetrieb geeignet. Die Pumpenbaugruppe aus HPV, MPR und Zahnradpumpe ist dabei extrem kurz. Weitere Optimierungen in der Arbeitshydraulik bringt der Monoblock VW12M3 in Schichttechnik mit sich. Diese ermöglicht eine optimierte Kanalführung ohne Toträume und Verwirbelungen und gleichzeitig größere innere Querschnitte mit geringeren Verlusten als ein herkömmlicher Ventilblock mit gleichen Abmaßen.



Ausrüstung

- A** 1x HPV 75-02 E2 + 1x MPR 50
- B** 1x HMV 105-02 E6
- C** 1x VW12M3
- D** 1x Fahrpedal
- E** 1x LINC 2



Radbagger.

Linde Standard Produktprogramm

12 t - 28 t

Auslegungsbeispiel

20 t

Ausrüstung

1x HPR 210-02 E1L SPU (Offenkreispumpe)

1x HMF 75-02 P (Drehwerksmotor)

1x HMR 135-02 (Fahrmotor)

1x VT5 (Wegeventile)

1x LINC 1, CEB 16/50 (Steuerung)

Vorteile

- Intuitiv zu bedienendes Universalgerät
- Soziale Volumenstromverteilung
- Ermüdungsarmes Arbeiten
- Geringe Pulsation

Optionen

- Einkreis- oder Mehrkreissysteme
- Anpassbares Verhalten über Senkdrosseln
- Einstellbarer Bewegungsbeginn, unabhängig von A- und B- Seite
- Hydraulische oder elektrohydraulische Ansteuerung
- LSC⁺

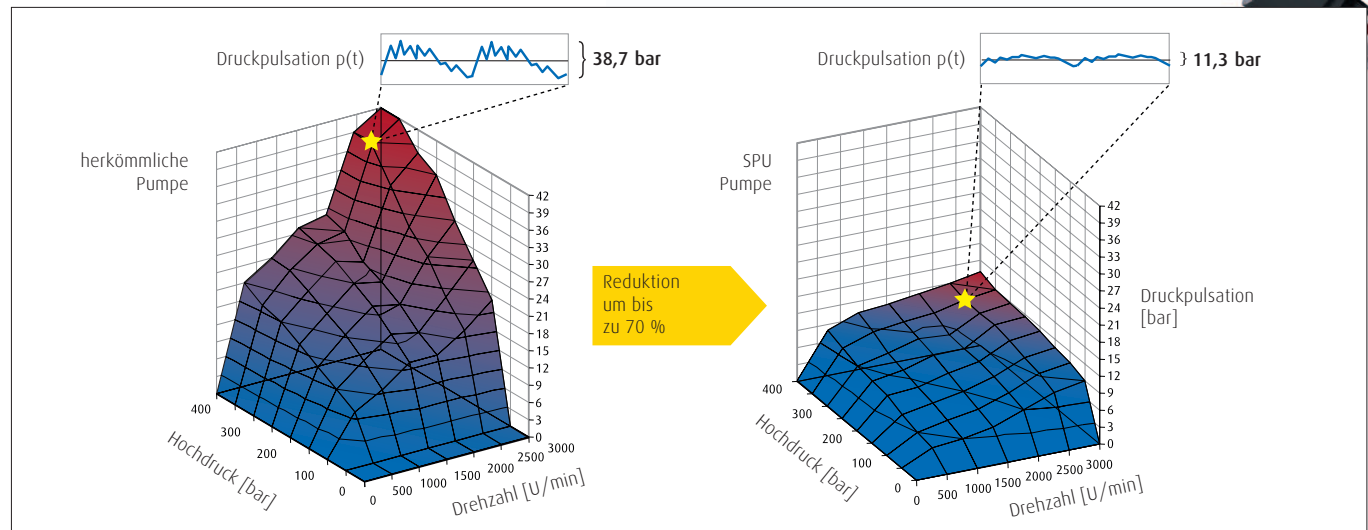
Das LSC System ist intuitiv und effizient. Feinfühlig intuitive Bedienbarkeit zeichnet alle Maschinen mit LSC aus. Der gezeigte Bagger für den vielseitigen und wechselnden Einsatz profitiert deutlich davon. Durch die Kompensation der Lasteinflüsse ist die Maschinenreaktion stets die gleiche, unabhängig welche Funktionen zusammen betätigt werden, auch wenn die Ventile nicht in derselben Steuerplatte angeordnet sind, wie im gezeigten Fall eines Drehwerksmotors mit integriertem Wegeventil.

Ein LS Signal reicht für alle Verbraucher aus. Somit muss der Fahrer nie Nachregeln, sondern kann sich immer voll und ganz auf die Aufgabe konzentrieren. Die Maschine ist dabei extrem feinfühlig, die Bewegungen kontinuierlich und schon bei Bewegungsbeginn ruckfrei. Die Wegeventile öffnen den Pfad erst, wenn der Pumpendruck dem Lastdruck entspricht. Dadurch sinkt die Last bei Funktionsbeginn nicht ab. Infolge der sozialen Volumenstromverteilung bleibt kein Verbraucher bei Systemsättigung stehen. So werden auch anspruchsvolle Aufgaben ohne Nachsteuern und Unterbrechung des Bewegungsablaufs erledigt.

Dank der Dynamik des Systems mit reaktionsschnellen Pumpen sind gleichzeitig hohe Arbeitsleistungen möglich. Die Effizienz kommt dabei nicht zu kurz, denn gerade im Teillastbereich spart das LSC System im Vergleich zu anderen Konzepten Treibstoff ein. Das Arbeiten mit der Maschine ist nicht nur aufgrund der Bedienung angenehm.

Die Besonderheit der Pumpe ist die Speicherumsteuerung SPU. Diese reduziert die Druckpulsationen im Hydrauliksystem und damit Vibrationen und Geräuschemissionen der Gesamtmaschine. Das macht den Bagger vergleichsweise leise und kommt so nicht nur dem Bediener sondern auch der Umgebung zugute. Gerade in Wohngebieten ein Gewinn.

Im Gegensatz zu anderen Lösungen wirkt die SPU über den gesamten typischen Drehzahlbereich der Antriebsmaschine und reduziert die Pulsationen des offenen Kreislaufs fast auf das Niveau des geschlossenen Kreislaufs.



Ausrüstung

- A** 1x HPR 210-02 E1L SPU
- B** 1x HMF 75-02 P
- C** 1x HMR 135-02
- D** 1x VT5
- E** 1x LINC 1, CEB 16/50



Gewichtsklasse

12 t

20 t

28 t

Kettenbagger.

Linde Standard Produktprogramm

14 t - 90 t

Auslegungsbeispiel

36 t

Ausrüstung

1x HPR 165-02 D (Offenkreis Doppelpumpe)

1x VW30M3/6 (Wegeventil-Monoblock)

2x HMV 135-02 (Fahrmotoren)

1x HMF 135-02 P (Drehwerksmotor)

Vorteile

- Hohe Leistung bei kompakten Abmaßen durch Doppelpumpe und Wegeventile in Monoblock Bauweise
- Einfache Erweiterbarkeit des LSC Systems ohne neue Abstimmung
- Kurze Regenerationswege im Wegeventil

Optionen

- Einkreis- oder Mehrkreissysteme, kombinierte Zweikreisigkeit
- Hydraulische oder elektrohydraulische Ansteuerung
- LSC⁺

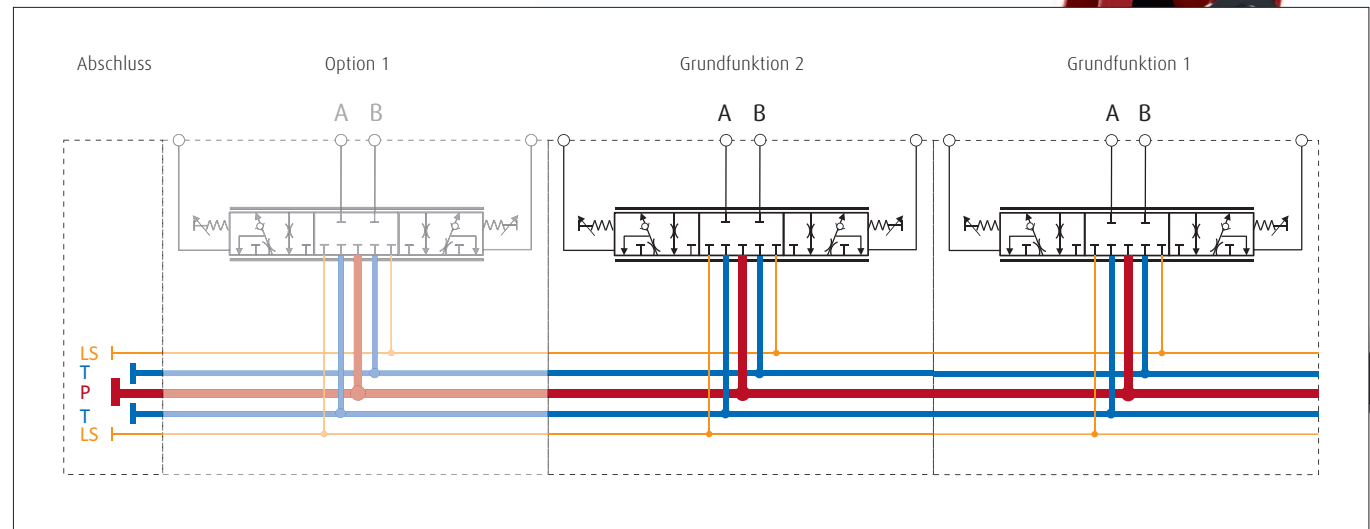
Das LSC System ist leistungsfähig und erweiterbar. Maschinen mit LSC sind nicht nur intuitiv und angenehm zu bedienen und vielseitig einsetzbar sondern auch enorm leistungsstark wie das Beispiel eines Kettenbaggers zeigt.

Die Steuerplatte in Monoblock Bauweise überzeugt durch kompakte Abmaße. Der Wert steckt im Innern: strömungsoptimal gestaltete Versorgungskanäle mit großen Querschnitten versorgen die Wegeventile, welche einzeln bis zu 600 Liter pro Minute an die Verbraucher leiten. Für extreme Anforderungen lassen sich Funktionen auch mit mehreren Ventilen kombiniert versorgen. Die Regenerationsfunktion der Verbraucher, also der Rückstrom des Öls beispielsweise von der Kolben- zur Stangenseite des Auslegers, erfolgt dabei mit wenigen Umlenkungen direkt im Wegeventil.

Die Doppelpumpe des Auslegungsbeispiels stellt mit 700 Litern pro Minute die hydraulische Leistung für die Maschine bereit. Dabei kann sie als Einkreis- oder Zweikreispumpe eingesetzt werden.

Die Maschine überzeugt so durch hohe Reißkraft am Löffel und hohe Umschlagleistungen bei LSC-typisch niedrigem Verbrauch und hervorragender Bedienung. So werden nicht nur pro Stunde viele Kubikmeter Material bewältigt, sondern vor allem pro Liter Treibstoff.

Trägermaschinen für den Abrisseinsatz gewinnen durch eine weitere Eigenschaft der LSC Technologie: Der parallelen Architektur. Trotz der Kompaktheit der Monoblocke bieten diese die Möglichkeit, auch nachträglich noch Funktionen zu erweitern. So genannte Sandwichventile in verschiedenen Nenngrößen lassen sich zwischen den bestehenden Sektionen und der Abschlussplatte einfügen und nutzen Pumpen und Tankkanäle sowie das LS Signal. Der besondere Vorteil: Eine neue Abstimmung des Systems, selbst eine Umbedüsung, ist nicht erforderlich.

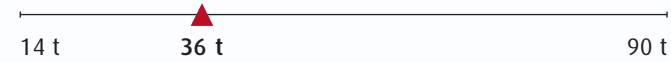


Ausrüstung

- A** 1x HPR 165-02 D
- B** 1x VW30M3/6
- C** 2x HVM 135-02
- D** 1x HMF 135-02 P



Gewichtsklasse



Schreitbagger.

Linde Standard Produktprogramm

7 t - 12 t

Auslegungsbeispiel

9,8 t

Ausrüstung

1x HPR 105-02 E1L (Pumpe offener Kreislauf)

2x VW14M3 (Wegeventil-Monoblöcke)

1x HPV 75-02 E2 (Pumpe geschl. Kreislauf)

4x HMV 75-02 (Fahrmotoren)

1x LINC 2, CEB 16 (Steuerung)

Vorteile

- Kompakteste Abmaße der Hydraulikkomponenten
- Leistungsstarke elektronische Steuerung für die gleichzeitige Ansteuerung von offenem und geschlossenem Kreislauf

LSC ist vielseitig und kompakt. Besondere Maschinen erfordern besondere Systeme. Wenn höchste Leistung bei vielfältigen Einsätzen gefordert ist und es zudem besonders eng zugeht, zeigen die Komponenten von Linde, was trotz geringer Abmaße in ihnen steckt.

Regel- und Verstellpumpen der Baureihe 02 zählen dank 21° Schwenkwinkel-Technologie schon zu den kompaktesten am Markt. Durch die Tandemfähigkeit und ein Spezialgehäuse mit SAE Kupplungsglocke baut die Verbindung von beiden nochmals besonders kurz und spart dort Platz ein, wo jeder cm zählt: im Maschinenraum.

Besonders platzsparend sind auch die Motoren des Fahrtriebs: Dank Ihres Einschubgehäuses sitzen diese direkt an den Rädern und sorgen für ruckfreien Vortrieb.

Ausleger, Stil, Löffel, Teleskoparm, Winde, Abstützungen und vieles mehr: Um die Wegeventile trotz ihrer Vielzahl optimal in der Maschine positionieren zu können, sind diese auf zwei Steuerplatten aufgeteilt. Deren Monoblockbauweise zeichnet sich durch einen hohen Integrationsgrad aus. Mehrere Wegeventilsektionen sitzen zusammen mit Zusatzfunktionen wie der Druckabsicherung in einem gemeinsamen, äußerst kompakten Gussgehäuse. Besonderes Augenmerk kommt in diesem Fall der elektronischen Steuerung zu. Diese steuert alle wesentlichen Funktionen der Maschine im offenen Kreislauf und auch die Komponenten des Fahrtriebs im geschlossenen Kreislauf.



Ausrüstung

- A** 1x HPR 105 E1L + 1x HPV 75-02 E2
- B** 2x VW14M3
- C** 4x HMV 75-02
- D** 1x LINC 2, CEB 16



Gewichtsklasse



Planierraupe.

Linde Standard Produktprogramm

8 t - 70 t

Auslegungsbeispiel

22 t

Ausrüstung

2x HPV 135-02 E1 (Fahrenkreis-Pumpen)

2x HMV 280-02 E1 (Fahrenkreis-Motoren)

1x HPR 75-02 LP (Arbeitshydraulik-Pumpe)

1x VM14M3 (Arbeitshydraulik-Wegeventile)

1x LINC 2, CEP 14 (Steuerung)

1x Fahrgeber

Vorteile

- Hydrostatischer Antrieb ohne Pumpenverteilergetriebe und ohne Schaltgetriebe
- Stufenlosigkeit
- Exakter, geregelter Geradeauslauf
- Verschleißfreies Lenken
- Extreme Robustheit und Langlebigkeit der Baureihe 02
- Hohe Schubleistung
- Präzise Arbeitsergebnisse
- Geringer Verbrauch

Die Robustheit und Langlebigkeit aller Komponenten der Baureihe 02 macht sie zur verlässlichen Antriebstechniklösung schwerer Maschinen unter härtesten Einsatzbedingungen, wie im dargestellten Fall einer Planierraupe.

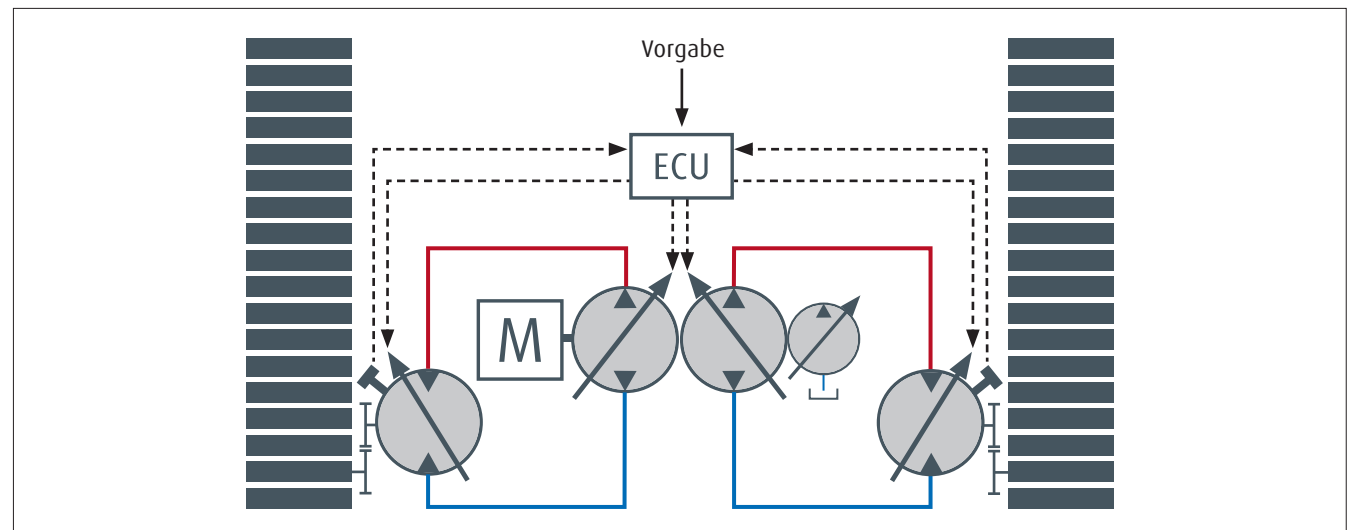
Darüber hinaus lassen sich mit Linde Komponenten Anforderungen wie geringer Kraftstoffverbrauch, auch unter Volllast, und einfachste Maschinenbedienung erfüllen.

Der Maschinenbediener gibt über einen Fahrgeber nur die Soll-Geschwindigkeit vor, die elektronische Steuerung sorgt für den gleichmäßigen Geradeauslauf. Dazu ist ein Regelkreis hinterlegt, wie in der Abbildung dargestellt. Zwei identisch aufgebaute Antriebsstränge, bestehend aus Verstellpumpe und Verstellmotor, versorgen je eine Seite des Raupenantriebs. Die Geschwindigkeit der Motoren wird permanent durch Drehzahlsensoren überwacht. Erfordern unterschiedliche Bodenbeschaffenheit, Hindernisse oder andere Einflüsse eine Anpassung der Drehgeschwindigkeit oder des erforderlichen Moments, werden die betroffenen Einheiten der aktuellen Situation gemäß angesteuert und die Geschwindigkeit der beiden Antriebsstränge einander angeglichen.

Die individuelle Ansteuerung der einzelnen Antriebsaggregate sorgt außerdem dafür, dass exakte Kurvenradien bis hin zum Drehen auf der Stelle möglich sind, ohne den mechanischen Verschleiß der Bremsen oder der Kette zu erhöhen.

Die eingesetzten Motoren zeichnen sich dabei durch eine extreme Robustheit gegenüber Drehbeschleunigungen aus, was sie widerstandsfähig gegen ein Überspringen der Antriebsketten macht.

Durch die große Spreizung des hydrostatischen Fahrtriebs kann ein Schaltgetriebe komplett entfallen und stufenlos vom Stillstand bis zur Höchstgeschwindigkeit gefahren werden. Die Schubleistung ist dabei durch die optimale Traction immer konstant hoch, auch bei Kurvenfahrten. Selbst bei Volllast ist der Treibstoffverbrauch vergleichsweise gering. Der hohe Wirkungsgrad des hydrostatischen Antriebs und eine elektronische Grenzlastregelung halten den Diesel jederzeit in günstigen Betriebspunkten.



Ausrüstung

- A** 2x HPV 135-02 E1
- B** 2x HMV 280-02 E1
- C** 1x HPR 75-02 LP
- D** 1x VW14M3
- E** 1x LINC 2, CEP 14
- F** 1x Fahrgeber



Gewichtsklasse



Raupenkran.

Linde Standard Produktprogramm

100 t - 3.000 t

Auslegungsbeispiel

700 t

Ausrüstung

2x HPR 210-02 (Pumpentandem)

2x HMR 135-02 (Fahrmotoren)

1x HMF 105-02 P (Drehwerksmotor)

1x HMV 105-02 E2 (Windenmotor)

1x VT8 (Wegeventile)

1x LINC 2, CEB 16/50 (Steuerung)

Vorteile

- Exzellentes Langsam- und Rundlaufverhalten der Motoren
- Kein Rucken durch Regelungskonzept der Gesamtmaschine
- Elektrische Ansteuerung auch für Einzelsektionen und nachrüstbar

Optionen

- Systemumfang und Elektrifizierungsgrad skalierbar
- Teilautomatisierung

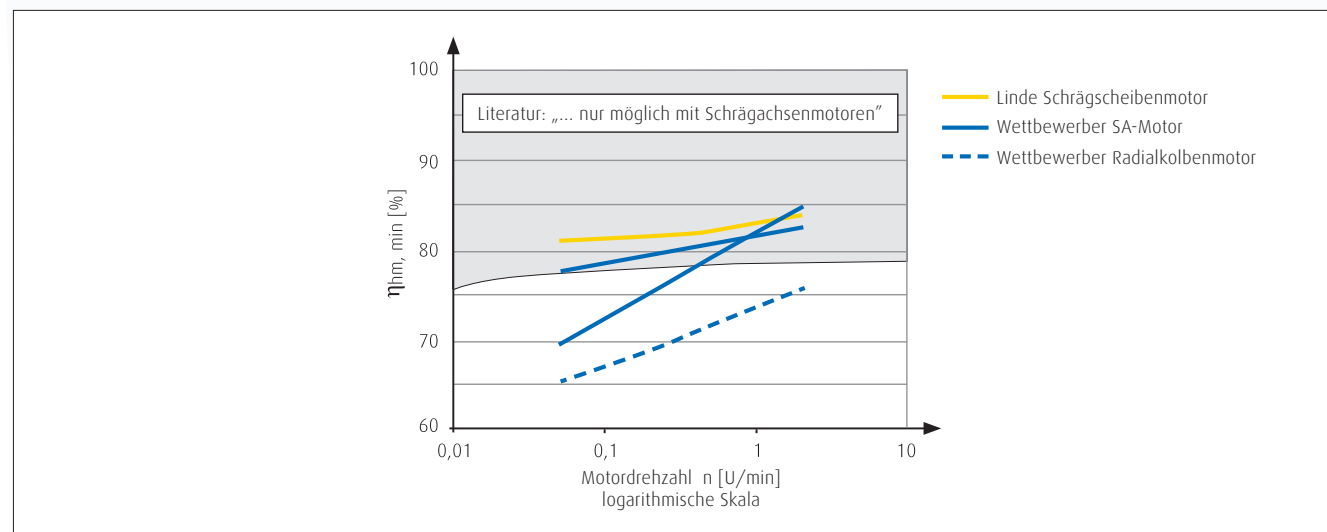
LSC-immanente Vorteile kommen beim Raupenkran direkt zum Tragen: Die kombinierte Bewegung der Einzelfunktionen ohne gegenseitige Beeinflussung in allen Lastsituationen sorgt für perfekte Positionierbarkeit. Daneben zählt hier vor allem ruckfreies Anheben und kein Absinken der Last bei Funktionsbeginn. Die bedarfsgerechte und damit effiziente Versorgung der Verbraucher wird durch die Auslegung als Zweikreisssystem mit zwei Hochdruck-Regelpumpen für unterschiedliche Druckniveaus nochmal gesteigert. Eine hervorragende Tragfähigkeit in allen Arbeitsbereichen ist garantiert. Das ausgesprochen gute Langsam- und Rundlaufverhalten der Linde Motoren macht sich vor allem beim Heben und Senken des Hakens im Millimeterbereich bemerkbar.

Die einzelnen Ventilsektionen in den Steuerplatten der VT modular Familie können komplett hydraulisch oder elektrohydraulisch angesteuert werden. Auch eine Kombination der beiden Ansteuerungen in einer Steuerplatte ist möglich. Dadurch lassen sich mit Hilfe einer elektronischen Steuerung ausgewählte



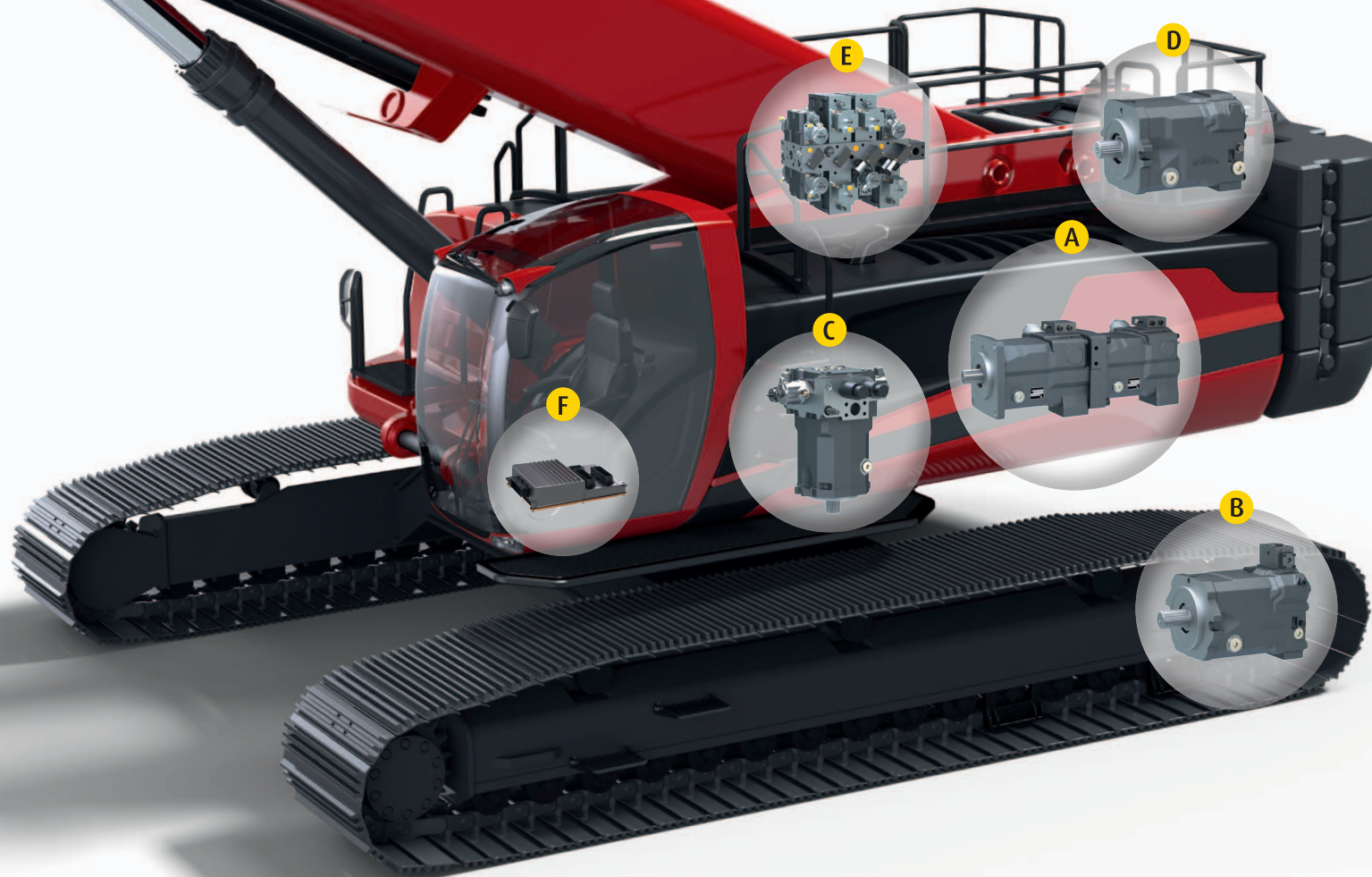
Funktionen auch über eine Fernsteuerung bedienen oder teilweise automatisieren. Zudem sind ausgefeilte Sicherheitssysteme möglich, die sich über das Sperren oder proportional langsames Reagieren einzelner Verbraucher in bestimmten Situationen realisieren lassen.

Auch ohne den Einsatz von Positionssensoren ist es möglich, die Maschine mit den Funktionalitäten des LSC⁺ Systems auszustatten. Hierzu zählt insbesondere das Umschalten zwischen Grob- und Feinsteuerbereich oder das Übersteuern des LS Signals, wenn eine lastabhängige Maschinenreaktion gewünscht wird. Maximale Energieeffizienz wird erreicht, wenn einzelne Verbraucher bei voll geöffnetem Wegeventilschieber rein über die Pumpe gesteuert werden.



Ausrüstung

- A** 2x HPR 210-02
- B** 2x HMR 135-02
- C** 1x HMF 105-02 P
- D** 1x HMV 105-02 E2
- E** 1x VT8
- F** 1x LINC2, CEB 16/50



Gewichtsklasse



Deckenfertiger.

Linde Standard Produktprogramm

10 t - 20 t

Auslegungsbeispiel

16 t

Ausrüstung

2x HPV 55-02 E1P (Fahrtrieb Pumpen)

2x HMV 75-02 E1F (Fahrtrieb Motoren)

1x LINC 2, CED 19 (Steuerung)

Vorteile

- Kompakte Bauweise mit hoher Leistungsdichte
- Hohe Stelldynamik
- Hohes Anfahrtdrehmoment
- Gleichmäßiger Langsamlauf

Optionen

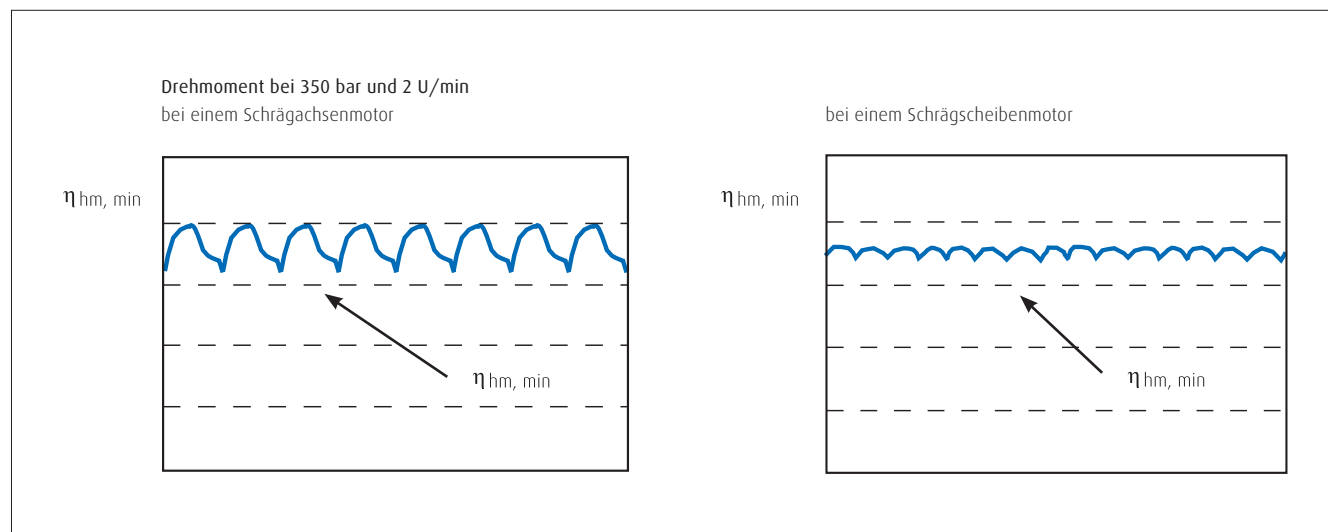
- Maximaldruck über Elektronik begrenzt, statt über Ventil
- Radgetriebene Varianten

Millimetergenaues, präzises Arbeiten über lange Strecken hinweg und unter wechselnden Bedingungen. Deckenfertiger jedes Typs stellen anspruchsvolle Herausforderungen an den Fahrtrieb. Linde Hydraulics nimmt sich diesen Herausforderungen an und liefert einen Antrieb, der höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Zwei identisch aufgebaute Antriebsstränge, bestehend aus Verstellpumpe und Verstellmotor, versorgen je eine Seite des Deckenfertigers. Die spezifischen Abmessungen der Maschine mit beengten Platzverhältnissen verlangen dabei nach einer speziellen Motorversion. Die Lösung ist ein Verstellmotor in Einschubbauweise, der in seinen geringen Abmaßen sogar einen Drehzahlsensor beherbergt. Dieser meldet die Drehzahl kontinuierlich an die elektronische Steuerung zurück, welche permanent alle Antriebskomponenten nachstellt, um eine gleichmäßige Oberfläche zu realisieren. Dabei steuert sie nicht nur die Komponenten des Antriebstrangs, um einen perfekten Geradeauslauf und definierte Kurvenradien zu erreichen, sondern passt auch andere Antriebe wie Kratzband und Verteilerschnecke

situationsgerecht an. Die Steuerung ist CAN-Bus fähig und kann so einfach mit Zusatzfunktionalitäten wie einer automatischen Niveauregulierung kommunizieren.

Die Motoren zeichnen sich dabei vor allem durch ihr exzellentes Langsamlaufverhalten aus. Auch bei sehr geringen Drehzahlen und bei geänderten Geschwindigkeitsvorgaben bewegen sie sich stets ruckfrei und gleichmäßig. Dies funktioniert am besten im Zusammenspiel mit den Hochdruckverstellpumpen der Baureihe 02 deren einzigartige Verstellungen das präzise Fördern selbst kleiner Volumenströme sicherstellen.



Ausrüstung

- A** 2x HPV 55-02 E1P
- B** 2x HMV 75-02 E1F
- C** 1x LINC 2, CED 19



Walzenzug.

Linde Standard Produktprogramm

10 t - 25 t

Auslegungsbeispiel

15 t

Ausrüstung

- 1x HPV 105-02 E1 (Pumpe für Fahrtrieb)
- 1x HMV 135-02 (Motor an der Hinterachse)
- 1x HMV 75-02 (Motor an der Bandage)
- 1x HPV 55-02 E5 (Pumpe f. Vibrationsantrieb)
- 1x HMF 35-02 (Motor für Vibrationsantrieb)
- 1x LINC 2, CED 16/50 (Steuerung)

Vorteile

- Hohe Verdichtungsleistung und hohe Verdichtungsqualität auch bei wenigen Überfahrten
- Entlastung des Fahrers
- Automatische Traktionskontrolle durch Drehmomentverschiebung

Optionen

- Aufgelöste Bauweise mit zwei Radmotoren, um den Antriebsmotor tiefer zu setzen und so den Schwerpunkt weiter nach unten zu verlagern

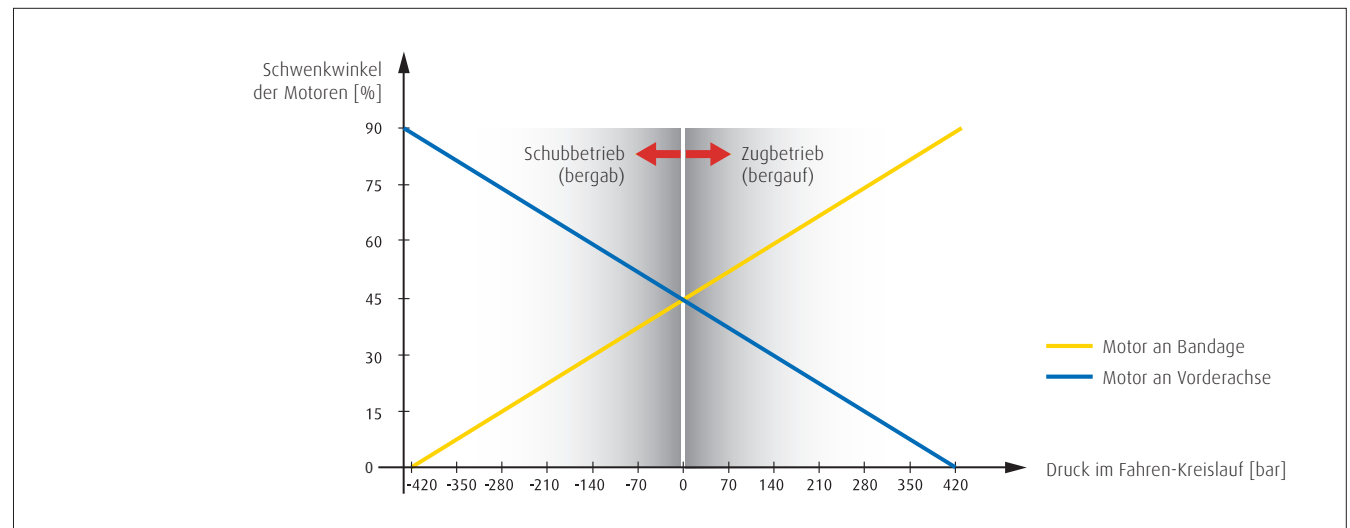
Gleichmäßiges, ruckfreies Anfahren und Ausrollen zeichnet alle Fahrtriebe von Linde aus. Die Besonderheit des Fahrtriebs im dargestellten Walzenzug liegt in der so genannten hydraulischen Traktionskontrolle. Zwei Hydraulikmotoren sind dabei parallel geschaltet. Einer treibt die Hinterachse an, ein weiterer sorgt für die Rotation der Bandage.

Das System kommt dabei mit wenigen Informationen aus. Lediglich ein Drucksensor überwacht den Fahrdruck im Antriebskreis. Eine Neigewinkelsensorik ist für die Funktionsweise nicht notwendig. Je mehr sich der Fahrwiderstand erhöht, ob durch höhere Geschwindigkeit, schwierigeres Terrain oder Steigung, desto höher steigt der Druck im Fahren-Kreis der Maschine. Ein Drucksensor erfasst diesen und meldet ihn an die elektronische Steuereinheit, welche ein Steuersignal an die Motoren gibt.

Beim Beschleunigen und Fahren am Hang verschiebt sich das übertragbare Drehmoment zur Hinterachse. Die Motoren werden entsprechend verstellt und übertragen kontinuierlich das in

Summe gleiche Moment nun verstärkt zur Hinterachse, und damit zu der Achse mit der höheren Traktionsfähigkeit. Im Schubbetrieb verschiebt sich die Verteilung des Antriebsmoments zugunsten des vorderen Antriebs auf die Bandage. So wird ein hohes Abstützmoment realisiert, welches die Maschine kontrolliert laufen lässt. Der Antrieb der Hinterachse wird zunehmend entlastet, um dabei eine gute Lenkbarkeit aufrecht zu erhalten.

Dies alles geschieht aufgrund der schnellen Reaktionszeit von Steuerung und Motoren sehr gleichmäßig und ohne Zugkraftunterbrechung. Die Fahrgeschwindigkeit bleibt dabei insgesamt konstant. Der Fahrer muss nicht manuell eingreifen und kann sich voll und ganz darauf konzentrieren, eine gleichmäßig hohe Verdichtungsqualität zu erreichen. Der Vibrationsantrieb für die Bandage hilft ihm dabei. Er ist in Stärke und Frequenz unabhängig von der Fahrgeschwindigkeit einstellbar.



Ausrüstung

- A** 1x HPV 105-02 E1 + 1x HPV 55-02 E5
- B** 1x HVM 135-02
- C** 1x HVM 75-02
- D** 1x HMF 35-02
- E** 1x LINC 2, CED 16/50



Gewichtsklasse



Schrott-Umschlaggerät.

Linde Standard Produktprogramm

20 t - 120 t

Auslegungsbeispiel

120 t

Ausrüstung

1x HPV 210-02 TC (Pumpe für Drehwerk)

2x HMF 135-02 (Motoren für Drehwerk)

2x HPR 280-02 E1L (Pumpentandem)

2x VT4 (Wegeventile)

1x LINC 1, CEB 16/50 (Steuerung)

Vorteile

- Drehen unabhängig vom übrigen Hydrauliksystem
- Präzise Drehwerkspositionierung über vorgesteuertes Pumpenverstellungssystem
- Definiertes, lastunabhängiges und damit reproduzierbares Auslaufverhalten
- Dosierbares Kontern
- Funktion „Drehen im geschlossenen Kreislauf“ zunehmend für kleinere Umschlagmaschinen lohnenswert

Optionen

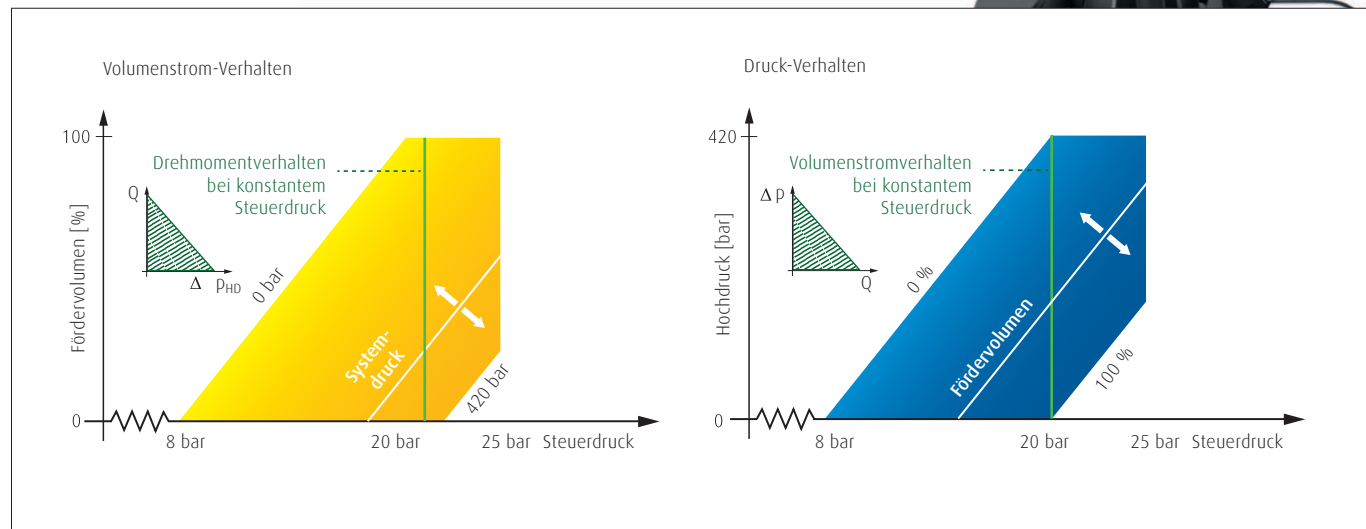
- Kundenspezifische Anpassung der Drehwerksdynamik, auch im Feld
- Energierückgewinnung aus dem Drehwerk
- Stationäre Umschlagmaschinen
- Elektromotor als Primärtrieb

Insbesondere Maschinen mit hohem Drehen-Anteil im Arbeitsspiel, wie die hier gezeigte Umschlagmaschine, profitieren von einem Drehwerksantrieb im geschlossenen Hydraulikkreislauf. So kann die übrige Maschine unabhängig von der Drehwerksleistung auf die Arbeitsfunktionen optimiert werden. Die dargestellte Konfiguration setzt dabei auf zwei Konstantmotoren in Verbindung mit einer Verstellpumpe mit so genannter Torque-Control Verstellung. Diese kombiniert eine hydraulisch-proportionale Förderstrom-Charakteristik mit einer Drehmoment-Verstellcharakteristik. Beim Beschleunigen schwenkt die Pumpe dank der Volumensteuerung prompt aus und baut ein Drehmoment, exakt proportional zur Geberstellung, auf. In der Bewegung dominiert die Drehmomentcharakteristik der Ansteuerung. Die Bewegung ist dynamisch aber nie ruckartig, auch beim Wiederbeschleunigen aus der Auslaufphase.

Basis für ein lastunabhängiges, einstellbares Auslaufen des Oberwagens in Neutralstellung des Gebers ist die Pumpenverstellung. Dank ihrer Lageregelung mit Wegabgleich kompensiert

sie die Lasteinflüsse. Das vorab mechanisch eingestellte Auslaufverhalten des Oberwagens bei Nullstellung am Geber ist bei jeder Auslegerstreckweite und Greiferbelastung identisch. Beim Gegensteuern (Kontern) kann der Auslaufwinkel zusätzlich dosiert reduziert werden. Das bringt die Kernthemen des LinDrive-Fahrgefühls in den Arbeitsantrieb: Präzision, Dynamik und Zuverlässigkeit bei uneingeschränkter Maschinenbeherrschung.

Ergänzt wird das System durch den offenen Kreislauf als Zweikreis Setup. So kann unter anderem eine große Hubleistung unabhängig vom Drehen bereitgestellt werden. Ein Regelpumpentandem und zwei Ventilblöcke bedienen die unterschiedlichen Energieniveaus der übrigen Verbraucher jeweils effizient. Das Ergebnis ist eine feinfühlig und dabei einfach und ermüdungsfrei zu bedienende, dynamische Maschine für enorm hohe Umschlagleistungen bei geringer Verlustleistung.



Ausrüstung

- A** 1x HPV 210-02 TC
- B** 2x HMF 135-02
- C** 2x HPR 280-02 E1L
- D** 2x VT4
- E** 1x LINC 1, CEB 16/50



Gewichtsklasse

20 t

120 t ▲

Betonpumpe.

Linde Standard Produktprogramm

15 m - 70 m

Auslegungsbeispiel

55 m

Ausrüstung

2x HPV 210-02 E1P schnellschwenkend

(Förderpumpen)

1x MPR 50 (Umsteuerungspumpe)

1x HPR 55-02 LP (Arbeitshydraulik-Pumpe)

1x VW12M3 (Arbeitshydraulik Wegeventile)

1x LINC 2 (Steuerung)

Vorteile

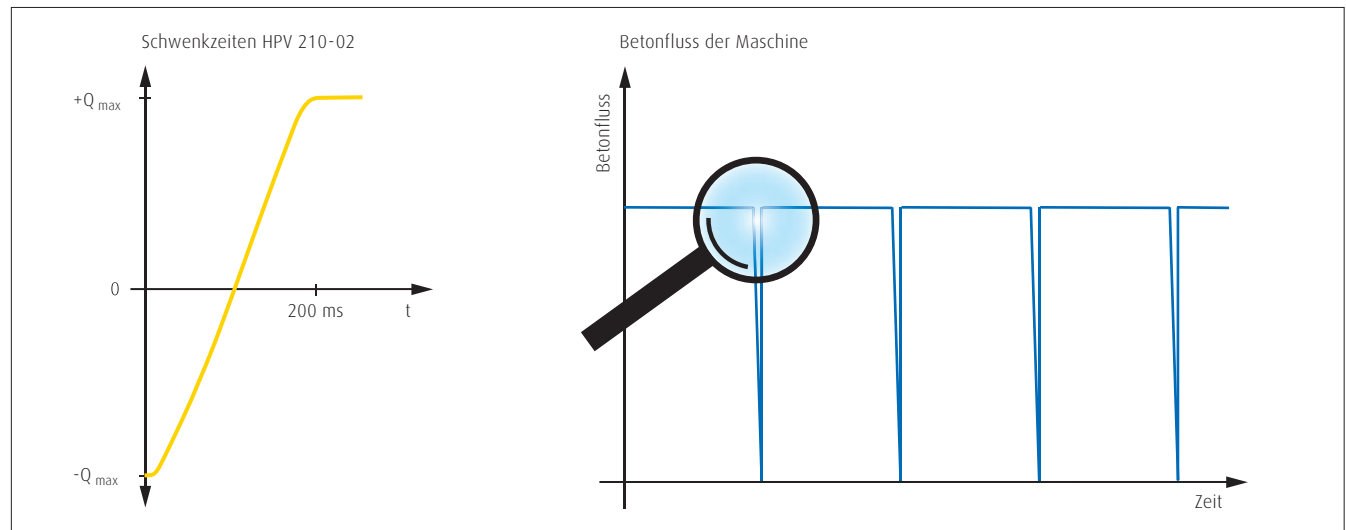
- Exakte Synchronisation der Pumpen
- Guter Zylinderfüllungsgrad
- Hohe Fördergeschwindigkeit
- Geringe Mastschwingungen
- Robuste Einheiten
- Geringe Geräuschemissionen

Hohe, stetige Förderleistung zeichnet hochwertige Betonpumpen aus. Sie profitieren von der Laufruhe der Linde Einheiten, die somit die Mastschwingungen und die Lärmemission auf ein Minimum reduzieren. Das Aggregat realisiert dabei bis zu 36 Förderzyklen pro Minute, was einem nahezu stetigen Betonfluss entspricht. Die beiden betonfördernden Zylinder werden im Gegenteil von jeweils einer HPV Verstellpumpe mit 210 cm^3 Fördervolumen angetrieben, welche auf diesen Einsatzzweck hin optimiert ist. Eine erhöhte Stelldruckversorgung von 40 bar zusammen mit einer auf Verstellgeschwindigkeit optimierten Signalführung ermöglichen das Verschwenken zwischen den Maxima innerhalb von nur 210 ms. Das macht die HPV-02 zu einer der schnellsten Pumpen dieser Größenordnung am Markt.

Durch den geschlossenen Hydraulikkreislauf kommt das System mit einer geringen Ölmenge aus. Wie alle Verstellungen der HPV arbeiten auch die hier eingesetzten Verstellungen vom Typ E1P lastunabhängig. Das macht aufwändige Anpassungen der Software je nach Förderhöhe und Betonkonsistenz unnötig, denn

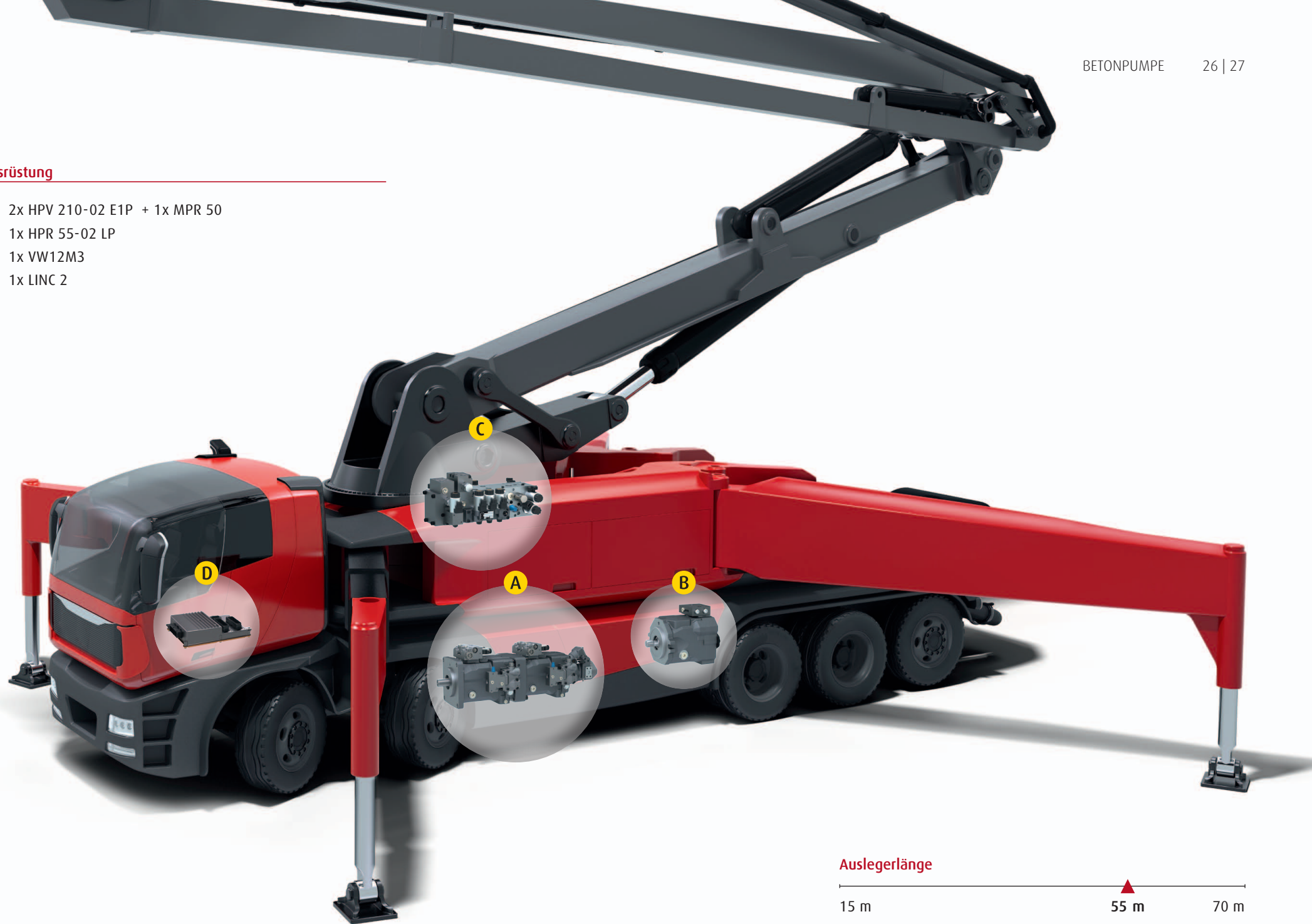
das Ansteuersignal und die Pumpenreaktion ist in jedem Fall gleich. Dies gilt auch für die Mitteldruckpumpe MPR 50, welche den Umschaltzylinder der Rohrweiche antreibt. Diese MPR 50 ist auf eine Mindestmenge eingestellt, die garantiert, dass auch bei einem Fehlerfall eine kontinuierliche Bewegung des Umschalters gewährleistet ist. So kann an dieser neuralgischen Stelle kein Beton aushärten und langwierige Wartungseinsätze nach sich ziehen. Durch die hohe Verstellgenauigkeit ist die Synchronisation der Pumpen einfach. Das sorgt für hohe Laufruhe und geringen Materialverschleiss.

Die übrige Hydraulik im offenen Kreislauf wird von einer HPR 55-02 versorgt. Diese ist dank SPU Speicherumsteuerung ebenfalls extrem pulsationsarm und damit leise.



Ausrüstung

- A** 2x HPV 210-02 E1P + 1x MPR 50
- B** 1x HPR 55-02 LP
- C** 1x VW12M3
- D** 1x LINC 2



Auslegerlänge



Brecher.

Linde Standard Produktprogramm

200 t/h - 800 t/h

Auslegungsbeispiel

450 t/h

Ausrüstung

1x HPV 210-02 E1 (Pumpe)

2x HMA 280-02 (Tandemmotor)

1x VD18 (Absicherungsblock)

Vorteile

- Hoher Wandlungsbereich
- Vereinfachter Antriebsstrang
- Robuste Einheiten mit hoher Stelldynamik
- Hohes Drehmoment und vergleichsweise hohe Drehzahlen

Optionen

- Motoren individuell ansteuerbar
- Beide Motoren schwenkbar auf 0 cm³/U

Die Besonderheit bei Linde Hochdruckmotoren der Baureihe 02 ist, dass sie aufgrund der Schrägscheiben-Bauweise einen PTO Durchtrieb besitzen. So können zwei oder mehrere Motoren zu Tandems verbunden werden. Diese bieten bei identischer Getriebeschnittstelle und gleicher Drehzahlfähigkeit das doppelte Volumen und damit das doppelte Drehmoment und Leistung. Im Vergleich zu Einzelmotoren der identischen resultierenden Nenngröße besitzen sie schlankere Abmaße und höhere mögliche Drehzahlen, sogar im Vergleich zu Schrägachsenmotoren. Auch der hintere Motor besitzt einen PTO Abgriff, wodurch der Tandemmotor direkt in den Antriebsstrang integriert werden kann oder eine Aufnahmemöglichkeit für einen Drehzahlsensor bietet. Eine elektronische Steuerung steuert die Motoren und die Pumpe an und bietet eine elektronische Grenzlastregelung des Antriebsmotors.

Der Absicherungsblock ist eine ideale Ergänzung für den Tandemmotor. Er bietet eine schnell ansprechende motorseitige Hochdruckabsicherung, welche die Belastung für den restlichen Hydraulikkreis reduziert. Zusätzlich bietet er eine direkte Anschlussmöglichkeit für den hinteren Motor, wodurch der Verschlauchungsaufwand in der Maschine reduziert wird.

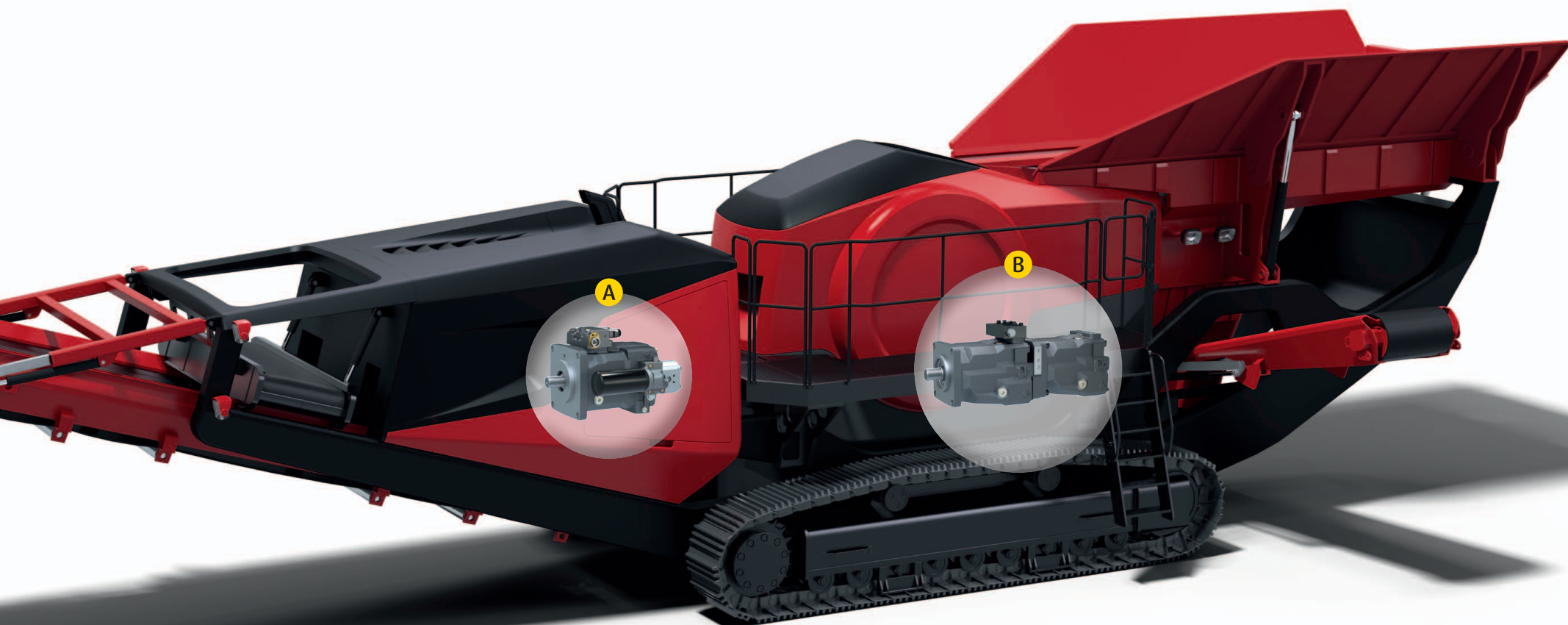
Der hier gezeigte semi-stationäre Brecher profitiert vor allem von der robusten Auslegung der Motoren und deren hohem Drehmoment. Das Ergebnis ist eine kontinuierlich hohe Brecherleistung über lange Standzeiten hinweg.

Die Hydraulikkomponenten sind dabei nicht nur kraftvoll und robust, sondern auch schnell und präzise stufenlos ansteuerbar. Damit lässt sich der Brecher immer optimal auf das Brechgut einstellen, um gleichbleibende Ergebnisse zu erzielen. Kommt es zu einer Blockade im Brechraum, kann schnell reversiert werden.

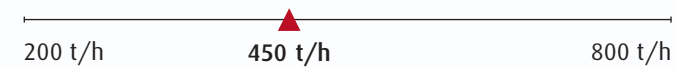


Ausrüstung

- A** 1x HPV 210-02 E1
- B** 2x HMA 280-02 + 1x VD18



Brecherleistung



Grubenlok.

Ausrüstung

- 1x HPV 210-02 CAF (Pumpe)
- 6x HMV 75-02 E6 (Motoren)

Vorteile

- Kommt ohne Elektronik aus
- Präzise Einhaltung konstanter Geschwindigkeiten
- Höchste Bewegungskontinuität
- Hohe Verfügbarkeit

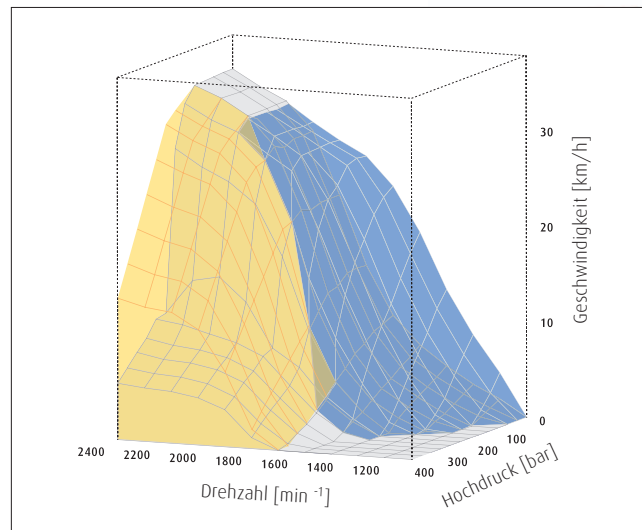
Optionen

- Frei wählbare Messpumpe
- Ein CA Modul auch für mehrere Antriebspumpen in verschiedenen Zugwagen

Maschinen, deren Hauptanwendung im Fahr- und Transportbetrieb liegt, profitieren am deutlichsten vom unschlagbaren Fahrgefühl mit LinDrive. Für den Einsatz in der dargestellten Grubenlok empfiehlt sich der Fahrtrieb im geschlossenen Hydraulikkreislauf mit einer dieseldrehzahlabhängigen Pumpenverstellung CA. Diese bietet einen hohen Sicherheitsstandard für definiertes Anfahren und Anhalten durch zuverlässige Pumpen-Neutralstellung im Leerlauf und Zu- und Abschaltung des Steuersignals bei definierter Dieseldrehzahl.

Für die exakte Kontrollierbarkeit in jedem Betriebspunkt sorgen die hohen Stellkräfte in der Pumpenverstellung. Nach feinfühligem Anfahren schwenkt die Pumpe prompt aus und der Antrieb beschleunigt das Fahrzeug dynamisch unter optimaler Ausnutzung der installierten Leistung. Beim Verzögern stützt sich der Antrieb auf den Diesel ab und garantiert so eine kontinuierliche, moderate Verzögerung bis zum definierten Stillstand. Für die Nutzung von Gefällen, können sowohl die Motoren als auch die Pumpe gezielt auf Null geschwenkt werden. Im Falle eines unerwünschten

Zurückrollens führt bereits eine geringfügige Drehzahlerhöhung wieder zum Stillstand und anschließenden feinfühligem Anfahren. Die gezeigte Konfiguration setzt auf mehrere Motoren, um die hydraulische Leistung in Bewegung umzusetzen. Diese sorgen für eine höhere Steigfähigkeit bei voller Beladung, bzw. höhere Geschwindigkeiten bei Leerfahrten. Dabei kann ein CAF-Block, der die Dieseldrehzahl-Abhängigkeit der Pumpen realisiert, auch mehrere Pumpen ansteuern, wodurch auch längere Züge mit mehreren Triebwagen oder noch mehr Motoren möglich sind. Die Wahl des Motorentyps hängt dabei von der gewünschten Fahrzeugcharakteristik ab. Die Verwendung von Regel- oder Verstellmotoren mit oder ohne Druckregelung beeinflusst die Anfahrcharakteristik entsprechend. Hohe Robustheit und lange Lebensdauer ist dabei für jede Konfiguration durch die bewährten Konstruktionsmerkmale und die hervorragende Qualität der Baureihe 02 garantiert.



- mit druckgeregeltem Motor HMV-02 EH1P CA
- mit druckgeregeltem Motor HMR-02
- mit Verstellmotor HMV-02 ohne Druckregelung

Ausrüstung

A 1x HPV 210-02 CAF

B 6x HMV 75-02 E6



Telehandler.

Linde Standard Produktprogramm

5 t - 15 t

Auslegungsbeispiel

7,5 t

Ausrüstung

- 1x HPV 55-02 CA (Pumpe für Fahrtrieb)
- 1x HMV 165-02 EH1P-CA PTO (Durchtriebsmotor für Fahrtrieb)
- 1x VW12M3 (Ventiltechnik)
- 1x LINC 2, CED 13 (Steuerung)

Vorteile

- Reduzierte Bauteile und Gewichtsreduzierung ca. 33 % durch Wegfall von Achsverteiler- und Schaltgetriebe
- Bauraumgewinn und günstigere Schwerpunktlage durch direkten Einbau in Antriebsstrang
- Keine Zugkraftunterbrechung
- Kostenreduzierung im Antriebsstrang und beim Kühler

Optionen

- Rein hydraulisches oder voll elektrifiziertes System
- Kundenspezifische Montagepunkte, integrierte Bremse
- Tandem- oder Doppelmotor für größere Maschinen oder Großwandlungs-Auslegungen
- Aufgelöste Bauweise mit Einzelmotoren pro Achse

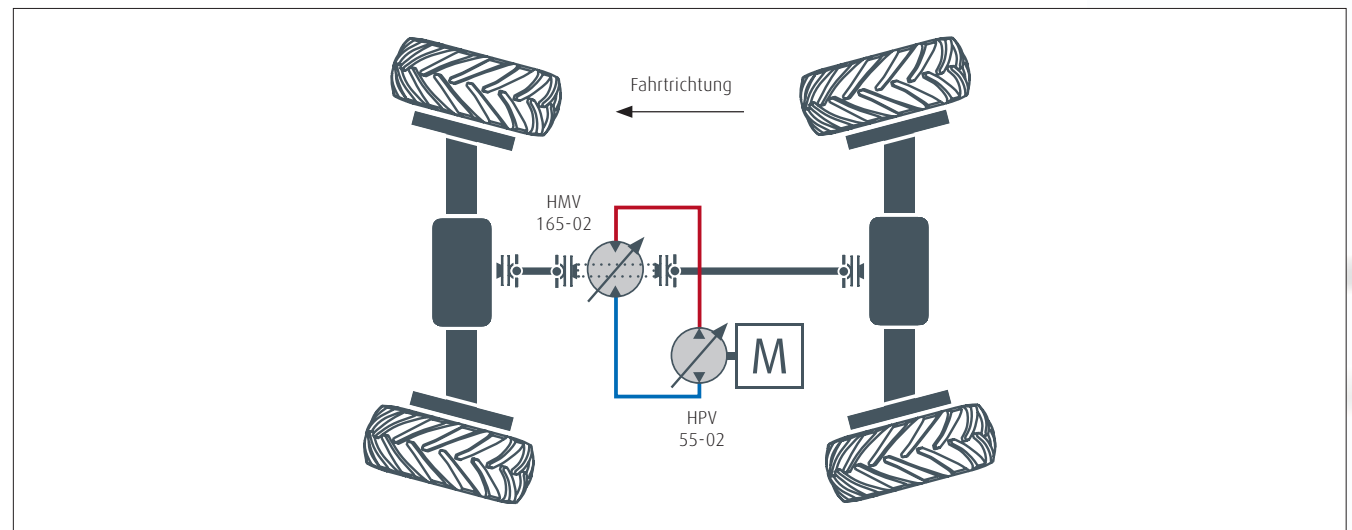
Die nebenstehende Telehandler Konfiguration zeigt ein teilelektrifiziertes Gerät mit elektrisch angesteuertem Wegeventilblock in Löt-Schichttechnik und damit optimierter Kanalführung.

Die Besonderheit liegt aber im hydraulisch-mechanischem Fahrtrieb mit kundenspezifischem PTO-Motor mit integrierter Bremse. Er liefert maximale Zugkraft schon bei geringen Dieseldrehzahlen. Dank durchgehender Antriebswelle kann er frei zwischen die Kardanwellen oder mit einer Seite direkt ans Getriebe installiert werden. Die unmittelbare Kraftübertragung sorgt für guten Durchzug und ermöglicht schnelles Reversieren, feinfühliges Anfahren und genaues Rangieren. Jederzeit ruckfrei, auch bei schwerer Beladung.

Der Entfall des Getriebes reduziert die Kosten, steigert den Gesamtwirkungsgrad, ermöglicht einen kleineren Kühler und eliminiert Verzahnungsgeräusche. Der Fahrer konzentriert sich jederzeit voll auf die bewegte Last. Im gezeigten

Auslegungsbeispiel mit CA-verstellter Pumpe führt er die Maschine intuitiv dieseldrehzahlabhängig. Die Verstellung ist dabei so eingestellt, dass sie die verfügbare Dieselleistung perfekt ausnutzt, und das in jeder Situation.

Die Drehzahlerfassung erfolgt hydrostatisch und ist dabei nahezu temperaturunabhängig, druckkompensiert und geräuscharm. Da die CA-Verstellung, wie alle Ansteuerungsarten von Linde, unabhängig von der Beladung agiert, ist die Maschinenreaktion stets reproduzierbar.

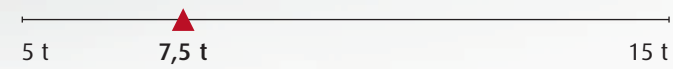


Ausrüstung

- A** 1x HPV 55-02 CA
- B** 1x HVM 165-02 EH1P-CA PTO
- C** 1x VW12M3
- D** 1x LINC 2, CED 13



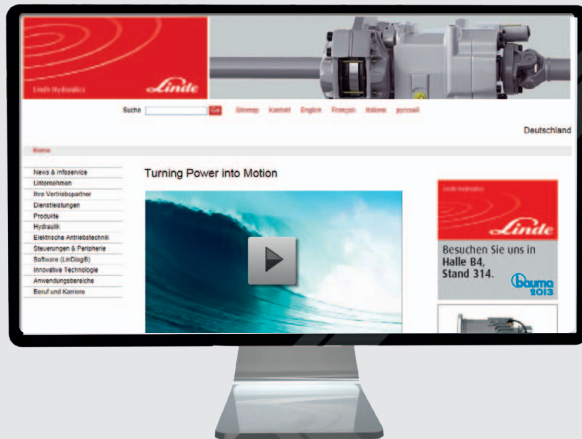
Gewichtsklasse



Bestens informiert. Unsere aktuellen Medien auf einen Blick.

Internet

Auf unserer Homepage www.linde-hydraulics.de finden Sie einen aktuellen Überblick über das Unternehmen und die Produkte. Ergänzend dazu Videos und Animationen. Im Downloadbereich stehen Ihnen ausgewählte CAD- Modelle und Zeichnungen für Einbauuntersuchungen zur Verfügung. Darüber hinaus sind die nachfolgend aufgeführten Druckmedien aktuell und in einer für die Bildschirm-betrachtung optimierten Darstellung hinterlegt.



Produktkatalog/Broschüren

Der Produktkatalog stellt das Unternehmen Linde Hydraulics vor und gibt eine Übersicht über das gesamte Portofolio. In den Broschüren werden einzelne Bereiche des breiten und spannenden Einsatzspektrums der Komponenten und Systeme beleuchtet.

Produktkatalog

- 1 Turning Power into Motion. Hydraulische und elektrische Antriebstechnik

Broschüren

- 1 LinDrive. Unschlagbares Fahrgefühl
- 2 Antriebssysteme für Baumaschinen.
- 3 Antriebssysteme für Landmaschinen.
- 4 HPV-CA. Unschlagbares Fahrgefühl für Maschinen mit Dieseldrehzahl-Steuerung
- 5 LSC Linde Synchron Control. Performance meets Flexibility
- 6 VW M3. LSC Steuerventile in Monoblock Bauweise.

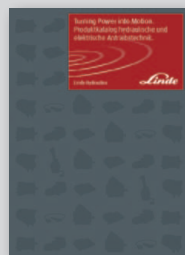
Datenblätter

Die Datenblätter geben einen tieferen Einblick in den jeweilige Produktbereich. Technische Daten und Hinweise zur passenden Konfiguration der Einheiten bilden hier den Schwerpunkt

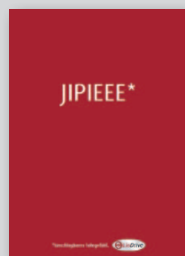
Datenblätter

- 1 Model Code. Konfiguration der Baureihe 02
- 2 HMF/A/V/R-02. Hydraulikmotoren für den geschlossenen und offenen Kreislauf
- 3 HPR-02. Regelpumpen für den offenen Kreislauf
- 4 HPV-02. Verstellpumpen für den geschlossenen Kreislauf
- 5 VT modular. Baukastensystem für LSC Steuerplatten
- 6 LINC 1. Elektronische Fahrzeugsteuerung
- 7 LINC 2. Elektronische Fahrzeugsteuerung
- 8 Hydrauliköle auf Mineralölbasis

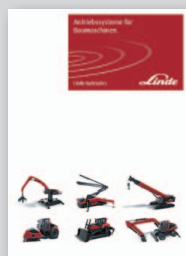
1



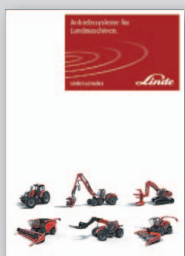
1



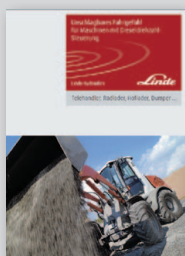
2



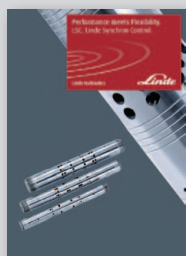
3



4



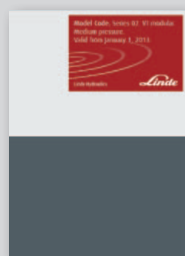
5



6



0



2



3



4



5



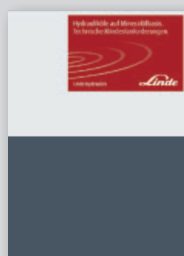
6



7



8



So erreichen Sie uns.

Post Linde Hydraulics GmbH & Co. KG
Grossostheimer Str. 198
63741 Aschaffenburg

Telefon +49.60 21.150-00 Zentrale
Fax +49.60 21.150-142 02

E-Mail info@linde-hydraulics.com
Internet www.linde-hydraulics.com

Vertriebsgesellschaften.

- (E) Linde Hydraulics Iberica S.L.
Avda. Prat de la Riba, 181, 08780 Pallesa (Barcelona), Telefon +34 93 663 32 58, info@linde-hydraulics.com.es
- (F) Linde Hydraulics France SARL
1, rue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 78990 Elancourt, Telefon +33 1 30 68 45 40, info.fr@linde-hydraulics.com
- (GB) Linde Hydraulics Ltd.
12-13 Eyston Way, Abingdon Oxfordshire OX14 1TR, Telefon +44 1235 522 828, enquiries@lindehydraulics.co.uk
- (I) Linde Hydraulics Italia SpA
Via Del Luguzone 3, 21020 Buguggiate (VA), Telefon +39 0332 877 111, info.it@linde-hydraulics.com
- (USA) Linde Hydraulics Corporation
5089 Western Reserve Road, Canfield Ohio 44 406, Telefon +1 330 533 6801, info.us@linde-hydraulics.com
- (BR) Kion South America, Linde Hydraulics do Brasil
Rua Victorino, 134 Jardim Mutinga 06463-290 - SP, Brazil, Telefon +55 11 99 18 20 438, info.br@linde-hydraulics.com
- (VRC) Linde Hydraulics (Xiamen) Co. Ltd.
No. 89 Jinshang Road, 361009 Xiamen, Telefon +86 592 53 87 701, info@linde-hydraulics.com.cn

Turning Power into Motion.

Linde Hydraulics

Linde