

Heavy Lifting Technology



Enerpac Heavy Lifting Technology

Mit über 50 Jahren Erfahrung verfügt Enerpac über eine einzigartige Expertise in der Bereitstellung von Hydrauliklösungen für die kontrollierte Bewegung und Positionierung schwerer Lasten.

Diese Expertise wird von den führenden Industrieexperten weltweit anerkannt, und hat zum erfolgreichen Einsatz bei einer Reihe der bekanntesten Bauwerke der Welt geführt.

Zusätzlich zur Bereitstellung der umfassendsten Reihe global verfügbarer, lokal betreuter Schwerlast-Produkte kombiniert Enerpac Hydraulik, Stahlfertigung und elektronische Steuerung mit Engineering- und Anwendungs-Know-how zur Entwicklung und Herstellung von Lösungen, die garantieren, dass Ihre Projekte vollkommen sicher und effizient ablaufen.

■ **TELESKOPISCHE HYDRAULISCHE PORTALKRANE** Seite 4

■ **LITZENHEBER** Seite 5

■ **GLEITSYSTEME** Seite 6

■ **SELBSTFAHRENDE MODULARE TRANSPORTER** Seite 7

■ **HUBSYSTEME** Seite 8

■ **SYNCHRONHUBSYSTEME** Seite 9

■ **SYNCHRONHUBSYSTEME** Seite 10

■ **MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN** Seite 11

■ **PROJEKTGALERIE** Seiten 12



ERFAHRUNG und EXPERTISE



HYDRAULIK-ANTRIEBE

Enerpac konstruiert, montiert und testet kleine bis größere hydraulische Antriebseinheiten intern. Die Antriebseinheiten reichen von 0,5 bis 240 kW und werden mit dem System getestet, das sie antreiben sollen.



STAHLFERTIGUNG

In unserem speziell auf die Stahlfertigung und Schweißen ausgerichteten Werk konstruieren und fertigen wir angepasste Strukturen nach Maß, die in anspruchsvollen Schwerlast-Hubanwendungen zum Einsatz kommen.



ELEKTRONIK

Enerpac entwickelt alle Steuerungssysteme intern. Dank dieser Möglichkeit besteht eine enge Verbindung zwischen der Steuerungstechnologie und den Konstruktionsingenieuren, die das restliche System entwickeln. Auf diese Weise können wir das Steuerungssystem auf spezielle Projektanforderungen zuschneiden.



ENGINEERING

Das interdisziplinäre Engineering-Team der Abteilung Heavy Lifting Technology ist in der Lage, die Konzeption und Entwicklung aller Aspekte eines integrierten Schwerlast-Lösungssystems zu übernehmen. Die Kombination aus Design- und Anwendungserfahrung mit modernster Computer-Software, schnellem Prototyping und Analysemethoden, garantiert die Bereitstellung qualitativ hochwertigster Systeme.



BEARBEITUNG

Enerpac nutzt die allerneuesten CNC-Bearbeitungstechnologien und fertigt alle großen und maßgeschneiderten Hydraulikzylinder intern. Wir können Durchmesser von bis zu 1000 mm mit Längen von bis zu 6000 mm maschinell bearbeiten.



UNTERSTÜTZUNG VOR ORT

Enerpac Heavy Lifting Technology steht für Support vor Ort zur Verfügung, einschließlich Schulung der Mitarbeiter und Fehlersuche und -behebung für Systeme. Wir halten außerdem Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien an verschiedenen Standorten auf Vorrat, um eine schnelle Lieferung und minimale Ausfallzeiten zu garantieren.



WARTUNG und REPARATUR

Aufgrund der Einmaligkeit der integrierten Schwerlast-Lösungssysteme von Enerpac bieten wir einen umfassenden Wartungs- und Reparaturservice. Unsere W&R-Gruppe steht zur Unterstützung von Kunden zur Verfügung, die keinen Zugang zu lokalen Serviceeinrichtungen haben, die für Wartungs- und Reparaturtätigkeiten an diesen Systemen qualifiziert wären.

TELESKOPISCHE HYDRAULISCHE PORTALKRANE

Die komplette Palette an hydraulischen Hubportalen selbst für anspruchsvollsten Hebe- und Takelungsbetrieb

Hydraulische Portalkrane sind eine sichere, effiziente Möglichkeit, um Schwerlasten in Anwendungen zu heben und zu positionieren, bei denen für herkömmliche Krane nicht ausreichend Platz geboten ist, und permanente Aufbauten für Job-Krane keine Option darstellen.

Die hydraulischen Portalkrane werden auf Gleitschienen platziert, um Schwerlasten unzählige Male mit nur einer Aufnahme zu bewegen und zu positionieren.

Das Lieferprogramm von Enerpac umfasst drei verschiedene Portalkransysteme:

- **Super Lift der SL-Serie**
Der kosteneffiziente Super Lift der SL-Serie gewährleistet Kontrolle und Stabilität für tägliche Hubanwendungen unter 4000 kN und bis zu 9 Metern.
- **Super Boom Lift der SBL-Serie**
Der Hochleistungsportalkran Super Boom Lift der SBL-Serie bietet eine erhöhte Hubkapazität von über 4000 kN bis zu Höhen von fast 12,2 Metern.
- **Mega Boom Lift der MBL-Serie**
Der massive Mega Boom Lift der MBL-Serie bietet bei extremen Hubbedingungen Kapazitäten und Hubhöhen von über 6000 kN und fast 14,6 Metern.

Sämtliche Portalkrane von Enerpac werden mit speziellen Eigenschaften und Kontrollsystemen ausgeliefert, um optimale Stabilität und Sicherheit zu gewährleisten.

Teleskopische hydraulische Portalkrane							
Kapazität (mit 4 Stützen) (kN)			Modell- nummer	Hubhöhe (mm)			Gewicht (je Stütze) (kg)
1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe		1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	
600	600	–	SL60	3404	4704	–	1050
1250	1250	–	SL125	4375	6640	–	2130
3000	2000	–	SL300	4605	6700	–	3250
4000	4000	780	SL400	5224	7232	9140	4600
5000	5000	1200	SBL500	4998	6908	8618	6300
8970	5924	–	SBL900	8304	11.304	–	13.350
10.484	6796	383	SBL1100	7004	9668	12002	11.950
5000	5000	–	MBL500*	–	12.867	–	19.750
6000	6000	–	MBL600*	–	14.522	–	20.950

* Gleichzeitiges Ausfahren während aller Stufen bei gleich bleibender Hubkapazität.



ÜBERBLICK



DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

- Autonome Hydraulik und Elektronik
- Drahtloses Intelli-Lift-Steuerungssystem
- Räder oder Kettenlaufwerke mit Eigenantrieb
- Klappbarer Ausleger bei **SBL900, SBL1100, MBL500** und **MBL600**
- Umfangreiche Zusatzausstattung: Kopfräger, Hebeösen, Seitenverschiebungseinheiten, Gleitschienen
- Gemäß ASME B30.1-2015 Sicherheitsstandards konzipiert und getestet
- Lloyds getestet auf 125 % der maximalen Tragfähigkeit.

LITZENHEBER

Kompaktes Hochleistungssystem für kontrolliertes Anheben und Absenken

Ein Litzenheber kann als lineare Winde bezeichnet werden. In einem Litzenheber wird ein Bündel von Stahlkabeln oder Litzen durch einen Hydraulikzylinder geführt. Das Litzenbündel wird oberhalb und unterhalb des Zylinders mithilfe von Verankerungssystemen mit Keilen festgeklemmt, um die Last tragen zu können. Das Heben und Senken einer Last wird durch hydraulische Steuerung der Haupthebevorrichtung und der beiden Miniheber im Wechsel erreicht.

Um das Heben und Absenken genau steuern zu können, verwendet Enerpac Smart Cylinder Control (SCC).

Derzeit gelten Litzenheber weithin als die modernste Schwerlast-Hublösung. Litzenheber kommen weltweit beim Brückenbau, dem Entladen von Offshore-Konstruktionen und beim Heben/Absenken schwerer Lasten zum Einsatz, wenn die Verwendung von herkömmlichen Kranen aus wirtschaftlichen und praktischen Gründen nicht in Betracht kommt.

Litzenheber				
Kapazität	Stranggröße	Modellnummer	Anzahl der Litzen	Gewicht
(t)	(mm)			(kg)
15	18	HSL1507	1	100
30	15,7	HSL3006	3	500
45	18	HSL4507	3	500
60	18	HSL6007	4	650
70	15,7	HSL7006	7	640
100	18	HSL10007	7	850
200	15,7	HSL20006	19	1300
200	18	HSL20007	12	1400
300	18	HSL30006	31	2180
300	15,7	HSL30007	19	2180
450	18	HSL45007	31	3050
500	15,7	HSL50006	48	3150
650	18	HSL65007	43	3950
850	18	HSL85007	55	5000
1000	18	HSL100007	66	7650
1250	18	HSL125007	84	8300



ÜBERBLICK



DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

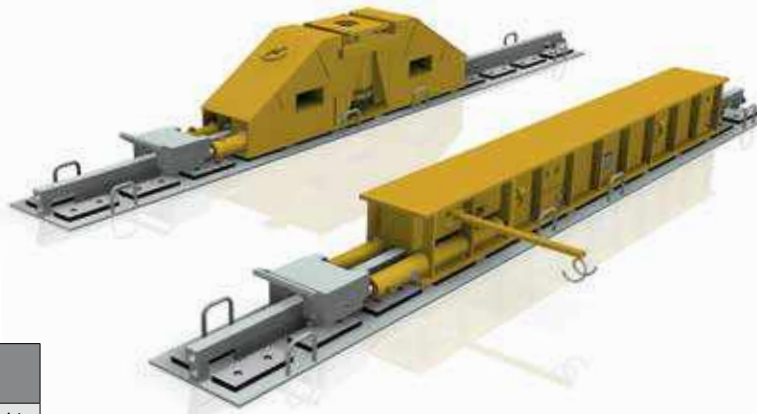
- Vollständige Kontrolle beim Heben und Absenken dank SCC-Steuerung
- Zwei Stranggrößen: 15,7 und 18 mm
- Komplette Power-Pack-Produktlinie mit Elektro- und Dieselantrieb
- Nickel beschichtete Teleskoprohre verhindern Korbbildung
- Standardmäßig mit Hubanker
- Automatischer Verriegelungs-/Entriegelungsbetrieb
- Spezielle, mit Korrosionsschutz behandelte, extrem haltbare Mehrzweck-Keile
- Umfangreiches Zubehör: Litzendispenser, Litzenführung, Litzenaufwickelhaspel, Litzenspanner.

Die ideale Hub- und Schublösung

Enerpac Gleitsysteme sind in verschiedenen Versionen erhältlich:

- **HSKB-Serie (Gleitschuhträger)** verwendet einen hohen Gleitschuh mit integrierten Schub-/Zugzylindern. Die Gleitrichtung kann durch Umlegen eines Hebels an der angebauten Greiferbox bequem umgestellt werden.
- **HSKJ-Serie (Gleitschuhheber)** verfügt über dieselbe Funktionalität wie die HSKB-Serie, mit dem zusätzlichen Vorteil eines integrierten Zylinders zum Anheben und Ausrichten der Last.
- **LH-Serie (Low-Height-Gleitschuh)** verfügt über niedrige Gleitschuhe, die miteinander verbunden werden können. Der Schub-/Zugzylinder (separat erhältlich) ist mit dem ersten Schuh verbunden. Wir bieten einen Stützträger für den Einsatz der nicht vollständig unterstützten, dünnen Schiene an.

Um die erforderliche Mindestkapazität pro Schuh zu errechnen, muss die gesamte Last sicher auf 2 der 4 Schuhe ruhen können. Um eine Last von 500 t zu bewegen, ist das Gleitsystem **HSK2500** erforderlich.



Gleitsysteme					
Kapazität (je Schuh)	Modell- nummer	Gleit- schuh- höhe (mit Schiene) (mm)	Hub Schub-/ Zug- Zylinder (mm)	Hub Hebe- zylinder (mm)	Gewicht (je Schuh)
t (kN)					(kg)
100 (860)	LH400	92	600	–	63
125 (1250)	HSKB1250	309	600	–	740
125 (1250)	HSKJ1250	502	600	175	790
200 (2000)	HSKLH2000	204	600	–	340
250 (2500)	HSKB2500	374	600	–	1020
250 (2500)	HSKJ2500	600	600	175	1450



DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

- PTFE-Gleitstücke mit Noppenoberfläche für geringe Reibung und lange Lebensdauer
- Einfach austauschbare Gleitstücke, keine Werkzeuge erforderlich
- Einzigartiges Greifer-Anker-System komplett mit Hebel für die einfache Auswahl der Gleitrichtung
- Doppeltwirkende Hydraulikzylinder mit ausreichender Kapazität in sowohl Schub- als auch Zugrichtung. Gleitschuh braucht nicht gedreht zu werden, um die Gleitrichtung zu wechseln
- Große Lastauflagefläche am Gleiträger
- Die Unterseite des Gleitschuhs ist mit Edelstahl-Gleitplatten ausgeführt.

SELBSTFAHRENDE MODULARE TRANSPORTER

Hydraulikkraft in einem linear angetriebenen Transportsystem

Der selbstfahrende modulare Transporter (SPMT) von Enerpac zeichnet sich durch seine minimale Höhe und sein schlankes Design aus, wodurch er auch unter beengten räumlichen Bedingungen problemlos eingesetzt werden kann. Jede Radeinheit ist sowohl mit einer Lenkfunktion als auch mit einem Hubzylinder ausgestattet. Die Räder werden durch Radantriebe in Bewegung gesetzt.

Der SPMT wird mit der Intelli-Fernbedienung bedient. Diese Fernbedienung kann drahtgebunden und drahtlos (auf der Grundlage einer Funkfrequenz) eingesetzt werden.

Der SPMT ist ein modulares System, das mit maximal sechs Transportern in Reihe und zwei in der Breite konfiguriert werden kann. Dabei handelt es sich um die Maximalkonfiguration, die mit nur einer Intelli-Fernbedienung bedient werden kann.

Der SPMT ist ein modulares System, das aus Transportern mit je 3 Achsen und Diesel-Hydraulikaggregaten (HPU) besteht. Je nach Modellnummer können an die HPU maximal 4 Transporter in 2 Reihen (4x2) oder 6 Transporter in 2 Reihen (6x2) angeschlossen werden.



Selbstfahrende modulare Transporter								
Tragfähigkeit (je Trailer)	Modellnummer	Maximale Konfiguration (Transporter in Reihe)	Lenkradius	Hubbereich	Eingefahrene Höhe	Länge (1 Trailer)	Breite (1 Trailer)	Gewicht (je Trailer)
t (kN)			(Grad)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)
60 (600)	SPMT 600-100	4 x 2	+50° – -50°	384	770	3075	2300	8000
60 (600)	SPMT 600-360	6 x 2	+179° – -179°	384	770	3075	2300	8300

ÜBERBLICK



DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

- Modulare Konstruktion für unterschiedliche Konfigurationen
- Aufgrund der minimalen Höhe und des schlanken Designs eignet sich das System ideal für den Einsatz in Industrieanlagen
- Das drahtlose Intelli-Drive-Steuerungssystem ist intuitiv und benutzerfreundlich
- Je nach Modell können mit einem Powerpack maximal 2-3 Trailer betrieben werden
- Zwei Trailer und ein Powerpack können in einem einzigen, 6 m langen Container transportiert werden
- Der Dieselmotor des Hydraulikantriebs erfüllt die höchsten TIER 4-Emissionsbestimmungen.

Stufenhubsystem Synchrones Anheben und mechanisches Halten

Das Hubsystem ist ein kundenspezifisch entwickeltes Mehrpunkt-Hebesystem. Eine typische Systemkonfiguration umfasst vier Hubeinheiten, die unter die einzelnen Ecken einer Last gestellt werden.



Eine Last wird schrittweise gehoben, während die Trommeln in das System geschoben, gehoben und gestapelt werden und so ‚Hebetürme‘ bilden.

Ein Hubsystem wird von einer Computersteuereinheit betätigt und gesteuert. Die Hebe- und Senkvorgänge der einzelnen Einheiten erfolgen gleichzeitig, die synchrone Technologie der Computersteuereinheit hält das Gleichgewicht der Last aufrecht.

Stufenhubsysteme				
Kapazität je Turm	Modell- nummer	Maximale Seitenlast	Abmessungen der Trommel LxBxH	Gewicht je Hubeinheit, ohne Trommeln (kg)
t (kN)			(mm)	
125 (1250)	JS-125	3% @ 6m	600x600x250	2200
250 (2500)	JS-250	3,5% @ 10m	1150x1150x500	7500
500 (5000)	JS-500	4% @ 15m	1700x1700x700	13.000
750 (7500)	JS-750	5% @ 20m	2300x2300x1000	24.000



DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

- Autonome Hydraulik in jeder Hubeinheit für einen übersichtlichen Arbeitsbereich
- Synchrones Anheben von Lasten mit mehreren Hubeinheiten. Die gängigste Systemkonfiguration umfasst 4 Hubeinheiten
- Hubtrommeln werden gestapelt, um die Last mechanisch zu halten
- Bis zu 5 % Seitenlastkapazität abhängig von der Hubhöhe
- Computersteuerungen für die Betätigung des Hubsystems mit automatischen und manuellen Hebeeinstellungen.

Die kombinierte Leistung von Hydraulik und digitaler Steuerung

Um eine hochpräzise Bewegung von Schwerlasten zu erzielen, müssen die Bewegungen mehrerer Hubpunkte gesteuert und synchronisiert werden. Die SPS-Steuerung steuert das Heben, Absenken und Positionieren großer, schwerer oder komplexer Lasten auf Basis des Feedbacks mehrerer Sensoren, ungeachtet der Gewichtsverteilung.

Die EVO-Serie von Enerpac bietet die erforderliche Leistung und Kontrolle für die meisten Anwendungen. Wir können jedoch auch Systeme fertigen, die speziell auf die jeweiligen Projektanforderungen zugeschnitten sind.

Das EVO-System bietet zusätzliche Funktionen, wie mehrere Hebepunkte, Schwerpunktbestimmung und Kipp-/Wiegefunktionen.

Das Basic EVOB-System bietet eine wirtschaftliche Alternative bei einfachen Einsätzen, wenn nur eine Hubsteuerung mit bis zu 8 Hubpunkten erforderlich ist.



Synchronhubsysteme							
Hubpunkte	Modell-nummer	Präzision (mm)	Touch-Screen-Steuerung	Optionen			
				Ausgleich	Wiegen	Schwerpunkt	Erweiterbar
4, 8, 12	EVO	1	ja	ja	ja	ja	ja
4, 8	EVOB	1	ja	nein	nein	nein	nein

DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

- Ein einzelner Bediener steuert die gesamten Bewegungen von einer zentralen Position aus
- Modulares Hubsystem steuert 4, 8 oder 12* Hubpunkte
- Einfach oder doppelt wirkende Zylinder mit gleicher oder unterschiedlicher Hubkapazität
- Genauigkeit von 1 mm zwischen führenden und folgenden Zylindern
- Intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht einfache Einrichtung und Steuerung mit mehreren Hubpunkten
- Netzwerkfähigkeit, um bis zu 4 HPU's drahtlos mit einer separaten Hauptsteuerung zu verbinden.*

* nur EVO

SYNCHRONHUBSYSTEME

Genaue Hub- und Lastpositionierung zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von Kranen

SynchHoist verbessert die Sicherheit, die Betriebsgeschwindigkeit und die Steuerung der Lastbewegung. Für die geometrische Positionierung von Schwerlasten in horizontaler und vertikaler Ebene wird häufig mehr als nur ein Kran verwendet. Das Synchronisieren der Kranbewegungen ist schwierig und riskant. Eine Hubungenauigkeit kann zu Schäden an der Last und den Stützkonstruktionen sowie zu Risiken für die Mitarbeiter führen. Das SynchHoist-System kann für die kontrollierte, hydraulische Materialbewegung in horizontaler und vertikaler Richtung eingesetzt werden.

Das drahtlose System (SHAS) mit integrierter SPS-gesteuerter Hydraulik überwacht und steuert die leistungsstarken doppelwirkenden Schub-/Zugzylinder, die in die Hubpunkte integriert sind.



Synchronhubsysteme					
Kapazität	Gesamtlast	Zylinderhub	Modellnummer (400 VAC, 3 Phasen - 50 Hz)		
t (kN)	t (kN)	(mm)	Steuerungssystem		
			Manuell	Automatisch	Drahtlos
4 x 55 (539)	220 (2156)	500	SHS 45520 MW	SHS 45520 AW	-
		1000	SHS 45540 MW	SHS 45540 AW	-
		1500	SHS 45560 MW	SHS 45560 AW	-
4 x 85 (833)	340 (3332)	500	SHS 48520 MW	SHS 48520 AW	-
		1000	SHS 48540 MW	SHS 48540 AW	-
		1500	SHS 48560 MW	SHS 48560 AW	-
4 x 110 (1078)	440 (4312)	1000	SHS 411040 MW	SHS 411040 AW	SHAS 411040 WE
		1500	SHS 411060 MW	SHS 411060 AW	SHAS 411060 WE
4 x 225 (2204)	900 (8820)	1000	-	-	SHAS 422540 WE
		1500	-	-	SHAS 422560 WE

ÜBERBLICK



DIE WICHTIGSTEN MERKMALE:

- Hochpräzise Lastbewegung und das mit nur einem Kran
- Erheblich verbesserte Arbeitssicherheit, Betriebsgeschwindigkeit und Steuerung
- Doppeltwirkende Schub-/Zugzylinder mit vorgesteuerten Rückschlagventilen sorgen für zusätzliche Sicherheit im Falle von Schlauchbruch oder Kupplungsbeschädigung
- Kostensenkung im Vergleich zu konventionellen Lastpositionierungsmethoden
- Steuerungsoptionen:
 - Manuelle Steuerung: Systemwarnfunktionen
 - Automatische Steuerung: vollständig überwacht SPS-System mit programmierbaren Funktionen mittels Touchscreen und Systemwarnfunktionen
 - Drahtlose Steuerung: Integrierte SPS-gesteuerte Hydraulik in jeder Hebevorrichtung – kein externer Antrieb und keine Hydraulikschläuche erforderlich.

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

FAHRBARER PORTALKRAN



Der fahrbare Portalkran von Enerpac ist ein selbstausfahrender Kran mit Gummibereifung und einer Hubkapazität von 60 t. Er verfügt über autonome Hydraulik, Teleskopzylinder und Fernbedienung.

BRÜCKENVORSCHUB



Bietet eine Lösung für die komplexesten und anspruchsvollsten Brückenbau-Anwendungen. Enerpac hat mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Bereitstellung einzigartiger Brückenvorschubsysteme.

LITZENHEBER-PORTALKRAN



Der Litzeneheber-Portalkran ist eine Stahlstruktur, die das Anheben sowie das Vorwärts-, Rückwärts- und seitliche Verschieben schwerer Lasten ermöglicht. Der Litzeneheber-Portalkran von Enerpac kann auch unter eingeschränkten räumlichen Bedingungen eingesetzt werden.

SCHNELLMONTAGEKRAN



Bei dem Schnellmontagekran von Enerpac handelt es sich um ein Hubsystem, das die Errichtung eines freistehenden Portalkrans vom Boden aus ermöglicht. Der Schnellmontagekran kann in verschiedenen Kapazitäten und Höhen geliefert werden, setzt sich aus modularen Standardkomponenten zusammen und bietet damit eine flexible Lösung auch für künftige Projektanforderungen.

ANTRIEB UND AUFRICHTUNG EINES RIESENRADS



Enerpac konzipierte ein hydraulisches Antriebssystem für die Antriebs- und Bremskraft. Das System besteht aus insgesamt acht Antriebseinheiten mit jeweils vier großen Rädern, die das Riesenrad antreiben.

VERTICAL CASK TRANSPORTER VON ENERPAC



Der Vertical Cask Transporter von Enerpac kombiniert die Hubkapazität eines hydraulischen Portalkrans und die Flexibilität eines selbstfahrenden modularen Trailers (SPMT), um eine sichere Handhabung der Fässer mit abgebrannten nuklearen Brennelementen zu gewährleisten. Jedes System wurde den Kundenanforderungen entsprechend konzipiert.

BRÜCKENBAU *Seiten 13-15*

INFRASTRUKTUR *Seiten 16-17*

STROMERZEUGUNG *Seiten 18-21*

SCHIFFSBAU UND BERGUNG *Seiten 22-23*

BERGBAU *Seiten 24 - 25*

ÖL-/GASINDUSTRIE UND PETROCHEMIE *Seiten 26-29*

UNTERHALTUNGSINDUSTRIE *Seiten 30-31*



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Küstenautobahn auf der Insel Réunion
Réunion
2016
OFFSHORE-PORTALKRAN

BRÜCKENBAU



© L. de Gebhardt - lestudio360.fr

Der Overhead-Portalkran (OHTC) von Enerpac umfasst zwei Hubträger-Paare mit einer Gesamtbreite von 30 m und einer Hubkraft von 4800 Tonnen zum Anheben, Bewegen und Absenken von Betonblöcken für die Küstenautobahn.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Songdo-Brücke

Südkorea

2014

HSL8500 LITZENHEBER

BRÜCKENBAU



Auf einem provisorischen Turm wurden vier Litzenheber vom Typ HSL8500 montiert, mit denen die beiden Pylonen mit einem Neigungswinkel von 75 Grad auf ihre endgültige Position angehoben wurden. Das Anheben wurde mittels eines computergesteuerten Litzenhebersystems mit hydraulischen Antriebseinheiten (30 kW) überwacht und gesteuert. Der gesamte Prozess konnte innerhalb von zwei Tagen abgeschlossen werden.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Golden-Horn-U-Bahn-Brücke
 Istanbul, Türkei
 2013
 HSL2000 LITZENHEBER

BRÜCKENBAU



Bei der U-Bahn-Brücke über das Goldene Horn handelt es sich um eine 936 m (3071 Fuß) lange Schrägseilbrücke, die das Goldene Horn in Istanbul, Türkei, überspannt. Sie umfasst neben zwei Schrägseilbrücken auch eine Drehbrücke, um dem Schiffs- und Fährverkehr die Durchfahrt zu ermöglichen. Auf zwei provisorischen Portalkranen wurden zwei hydraulische Litzenheber vom Typ HSL2000 mit einer Kapazität von 200 Tonnen montiert. Mithilfe einer maßgefertigten Halterung wurden die Deckenabschnitte an den Hebeösen der Litzenheber befestigt. Anschließend wurden die Deckenabschnitte von den Litzenhebern synchron angehoben. Auf diese Weise konnten mit den Litzenhebern insgesamt 11 Deckenabschnitte erfolgreich positioniert werden.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Venice MOSE Caissons

Venedig, Italien

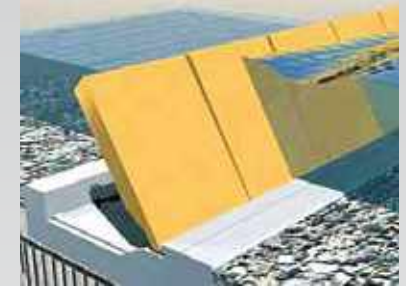
2015

Maßgeschneiderte Schwerlastzylinder und Zugzylinder,
Pumpen mit geteiltem Förderstrom der SFP-Serie

INFRASTRUKTUR



Enerpac entwickelte ein spezielles Dämpfungs- und Ausrichtungssteuerungssystem mit Schwerlast-Zylindern, die an allen vier Ecken unter den Senkkästen montiert werden. Sobald ein Senkkasten auf dem Meeresboden aufschlägt, kommen enorme Kräfte frei, falls der Aufprall nicht ordnungsgemäß gedämpft wird. Zylinder und riesige hydraulische Akkumulatoren von Enerpac wurden eingesetzt, um diese Kräfte aufzunehmen und zu gewährleisten, dass die Senkkästen auf sichere und kontrollierte Weise auf den Meeresboden abgesenkt werden.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Positionierung einer Tunnel-Bohrmaschine

Auckland, Neuseeland

2014

Synchronhubsystem der EVO-Serie, Zylinder der CLRG-Serie

INFRASTRUKTUR



10 vom Synchronhubsystem der EVO-Serie gesteuerte Zylinder von 600 Tonnen mit internen Hubsensoren sorgten für das Absenken und Kippen der Tunnelbohrmaschine in ihre Ausgangsposition. Nach der Positionierung wurde die Maschine von dem Synchronhubsystem einige Meter vorgeschoben, um dieser Halt zu geben und mit dem Vortrieb zu beginnen. Nach Fertigstellung der ersten Röhre des Tunnels wird das Synchronhubsystem versetzt, um die Maschine anzuheben und zu kippen und anschließend die zurück zum Ausgangspunkt parallel verlaufende zweite Röhre des Doppeltunnels fertigzustellen.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Installation eines Transformators an einer Umspannstation
San Angelo, Texas, USA
2016
HYDRAULISCHER PORTALKRAN SBL900

STROMERZEUGUNG



Ein hydraulischer Portalkran SBL900 wurde eingesetzt, um den Transformator von einem Schienenfahrzeug auf einen Schwerlast-Lkw zu heben. An der Umspannstation wurde der Transformator mithilfe des Portalkrans auf der Plattform positioniert.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Generatorrotorausbau- und -einbausystem

Einsatz an verschiedenen Standorten

2014

Maßgeschneidertes Generatorrotorausbausystem
mit modularer Plattform

STROMERZEUGUNG



Das Generatorrotorausbau- und -einbausystem ist ein kundenspezifisch entwickeltes Produkt zum Aus- und Einbau des Rotors (Feld) bei einem Kraftwerk-Generator. Das System wurde so konzipiert, dass es die unterschiedlichen Dimensionen und Zugänglichkeitsanforderungen des Generators eines Kraftwerks erfüllt.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Installation von Gezeitenturbinen
 Schiedam, Vlissingen, Niederlande
 2015
 Maßgeschneiderte Hydraulikzylinder der CLRG-Serie
 und mehrere ZE-Pumpen

STROMERZEUGUNG



Gemeinsam mit Huisman Equipment entwickelte Enerpac 4 speziell angefertigte doppelwirkende 400 Tonnen CLRG-Hydraulikzylinder mit geneigten Druckstücken, die in die Stahlkonstruktion integriert wurden. Bei der Positionierung der Gezeitenturbinen sorgen die Zylinder für eine präzise Spannung, um die Konstruktion sicher auf dem Sturmflutwehr zu montieren. Das Gezeitenkraftwerk wurde erfolgreich auf dem Wehr installiert und erzeugt von nun an sauberen Strom durch Wasserkraft.



PROJEKT	Positionierung eines 1140 Tonnen schweren Moduls eines Kernkraftwerks
STANDORT	Jenkinsville, South Carolina, USA
JAHR	2015
AUSRÜSTUNG	ein Synchoist-Zylinder von 800 Tonnen und zwei Synchoist-Zylinder von 400 Tonnen

STROMERZEUGUNG



Das aus einem Synchoist-Zylinder von 800 metrischen Tonnen und zwei Synchoist-Zylindern von 400 metrischen Tonnen bestehende SynchHoist-System von Enerpac ermöglicht es den Bedienern, jeden Hubpunkt separat oder zusammen synchronisiert präzise einzustellen und zu überwachen. Die Verankerungsspezialisten konnten die Länge der Verankerung problemlos und präzise einstellen, um das CA01-Modul innerhalb der engen Toleranzanforderungen der X- und Y-Koordinaten zu positionieren und auszurichten. Aufgrund der Möglichkeit, jeden Punkt separat einzustellen, konnten die Verankerungsspezialisten das Modul effizienter und präziser ausrichten und somit viel Zeit sparen.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Bergung der MCS Napoli
 Ärmelkanal, Großbritannien
 2009
 KETTENZÜGE

SCHIFFSBAU UND BERGUNG



2007 geriet die MCS Napoli in einen Sturm und strandete in der Lyme Bay. Der gebrochene Schiffsrumpf wurde später in mehrere Teile aufgeteilt. Der 3.450 Tonnen schwere und 65 x 36 m große hintere Teil des Schiffes wurde mit 24 hydraulischen Kettenzügen mit einer Hubkapazität von jeweils 227 Tonnen auf zwei Pontons gehoben. Anschließend wurden die Wrackteile auf dem Ponton in Stücke zerlegt und an Land transportiert.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Hebeschiffssektionen
Williamstown, Australien
2012
SYNCHRONHUBSYSTEM DER SHS-SERIE

SCHIFFSBAU UND BERGUNG



Das SyncHoist-System von Enerpac steigert die Kranleistung und Sicherheit durch horizontale und vertikale Lastförderung. Zur Ausrichtung der Stahlbaugruppen der zentralen Kommandoaufbauten wurde ein System mit 4 Zylindern mit einer Kapazität von 110 Tonnen und einem Hub von 1500 mm sowie ein Kran verwendet. Das SyncHoist-System ermöglichte ein gleichmäßiges Anheben der Last sowie dynamische Anpassungen bezüglich des Schwerpunkts während des Hubvorgangs.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Joy Global Schaufelhubsystem
 Gillette, WY, USA
 2015
 Maßgeschneiderte Zylinder und
 Pump-per-Point-Synchronhubsystem

BERGBAU



Die zweite Generation des Schaufelhubsystems umfasst vier Zylinder von 500 Tonnen mit einem Hub von 72 Zoll, eine EVO-Synchronsteuerung und vier maßgeschneiderte Hydraulikpumpen der Serie 8000. Jede Pumpe war für den Betrieb unter extrem kalten oder heißen Bedingungen ausgelegt. Mit der EVO-Synchronsteuerung konnte der gesamte Hebevorgang von nur einem Bediener gesteuert werden, wobei sichergestellt wurde, dass jeder Hubpunkt innerhalb einer Toleranz von 3/8 Zoll blieb. Die Schaufel wurde in circa einer Stunde erfolgreich angehoben, wobei das gesamte System ohne Überlängengenehmigung auf der Autobahn transportiert werden konnte.



■ PROJEKT	Anheben eines Schaufelradbaggers für Lagerwechsel
■ STANDORT	Brasilien
■ JAHR	2013
■ AUSRÜSTUNG	4-Punkt-Synchronhubsystem der EVO-Serie

BERGBAU



Es wurden ein Synchronhubsystem der EVO-Serie und vier Hydraulikzylinder verwendet, um den Schaufelradbagger 400 mm anzuheben und abzusenken. Das EVO-System bot die Möglichkeit, mit einem Touchscreen-Display jeden Hebepunkt zu synchronisieren und zu steuern sowie den Schwerpunkt der Last zu überwachen. Eine zentrale Bedieneinheit ermöglichte dem Wartungsteam das Anheben und Absenken aus einer sicheren Entfernung von 30 Metern. In Zusammenarbeit mit Rotec Equipamentos war Vale Victoria in der Lage, das Lager des Schaufelradbaggers innerhalb des geplanten Zeitrahmens sicher auszutauschen.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Installation eines Hydrocrackers

Russland

2014

ENERPAC SCHNELLMONTAGEKRAN (ESET)

ÖL-/GASINDUSTRIE UND PETROCHEMIE



Enerpac wurde um eine alternative Lösung zu herkömmlichen Kranen gebeten. Enerpac schlug dem betreffenden Kunden für das Anheben und die Positionierung der Hydro-Cracker-Behälter daraufhin seinen Schnellmontagekran (ESET) vor. Als komplette Schwerlast-Hublösung kombiniert der ESET die Schwerlast-Litzenheber von Enerpac mit hydraulischer Portalkran- und Gleittechnologie – damit können bis zu 1450 Tonnen schwere Lasten auf bis zu 76 Meter Höhe gehoben werden.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Offshore-Förderplattform

Golf von Mexiko

2013

4 x HSL6500 mit 65 kW HPUs und Steuerung

ÖL-/GASINDUSTRIE UND PETROCHEMIE



Während des Baus einer Zugseilverankerungsplattform, die als Offshore-Produktionsstätte im Golf von Mexiko und bei voraussichtlichen Wassertiefen von über 1525 m zum Einsatz kommen soll, wurden für die Entladung der Hilfs-, Bohr- und Betriebsmodule Litzenseiler von Enerpac verwendet. Jedes dieser Module wog etwa 6350 Tonnen und erforderte 1360 Tonnen an Zugkraft während des Entladevorgangs.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Adriatic LNG
Porto Levante, Italien
2007

GLEITSYSTEM DER HSK-SERIE
HEAVY-LIFTING-LITZENHEBER DER HSL-SERIE

ÖL-/GASINDUSTRIE UND PETROCHEMIE



Der Bau der weltweit ersten LGN-Regasifizierungsanlage, die aus insgesamt 90.000 m³ Zement und 30.00 Tonnen Stahl errichtet wurde, setzte Hub- und Gleitlösungen voraus, die diesen extremen Bedingungen standhielten. Enerpac Gleitsysteme der HSK-Serie in Verbindung mit den Schwerlast-Litzenhebern der HSL-Serie boten die Lösung. Sie kompensierten die Gleitbewegung auch über unebenes Gelände und hoben bis zu 3.000 Tonnen schwere Deckmodule und Ausrüstung.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

Malaysia Marine and Heavy Engineering (MMHE)

Johor Bahru, Malaysia

2013

SPS-GESTEUERTE SYNCHRONHUBTECHNOLOGIE
352 HOCHDRUCK-HYDRAULIKZYLINDER VON 300 TONNEN

ÖL-/GASINDUSTRIE UND PETROCHEMIE



Beim Schwerlasthub und Vorschub eines 43.000 Tonnen schweren, schwimmenden Ölproduktionssystems für das malaysische Offshore-Ölfeld Gumusut-Kakap wurden durch den Einsatz modernster, synchronisierter Hydraulikhubsysteme für das Heben, die Stabilisierung, das Wiegen und den reibungslosen Vorschub größter Konstruktionen hohe Maßstäbe in Bezug auf die Sicherheit gesetzt. Um die Sicherheit und die strukturelle Integrität zu gewährleisten, wurden zum Wiegen und zur Schwerpunktbestimmung der Konstruktionen auf Führungsschienen montierte aktive Kufen verwendet.



■ PROJEKT	Vegas High Roller Riesenrad
■ STANDORT	Las Vegas, Nevada, USA
■ JAHR	2014
■ AUSRÜSTUNG	MECHANISIERUNGSSYSTEM UND HYDRAULIC ROTATING MECHANISM



Die Skyline von Las Vegas hat sich durch die Errichtung des 168 m hohen High Roller Riesenrads grundlegend verändert. Enerpac lieferte zwei Hauptkomponenten für das Rad. Die erste und wichtigste Komponente war das Mechanisierungssystem, das primäre Antriebssystem, das für den täglichen Betrieb des Rades während seiner erwarteten fünfzigjährigen Lebensdauer verwendet wird. Bei der zweiten Komponente handelte es sich um den sog. HRM (Hydraulic Rotating Mechanism), der für die Montage und die Errichtung der Kranbereiche erforderlich war.



- PROJEKT
- STANDORT
- JAHR
- AUSRÜSTUNG

360°-Konzertbühne von U2
Weltweit
2009
SYNCHRONHUBSYSTEM

UNTERHALTUNGSINDUSTRIE



Für den Auf- und Abbau der 230 Tonnen schweren Bühnenkonstruktion für die 360°-Tour der Band U2 wurde ein Synchronhub- und Steigsystem verwendet. Die Stahlkonstruktion der Bühne besteht aus einem zentralen "Block", der auf vier Beinen ruht, die jeweils aus sechs Abschnitten bestehen. Der zentrale Block wird in 38 Schritten allmählich vom Boden gehoben und nach jeweils 6 Schritten wird jedem der vier Beine ein Abschnitt hinzugefügt. Das vollständige Steigsystem für jede Bühne besteht aus 16 Hubzylindern, 16 Sicherungszylindern und 4 Hydraulikeinheiten. Das Synchronhubsystem von Enerpac hebt die modulare Bühnenkonstruktion schnell und sicher auf eine Höhe von 30 m.





- HEAVY LIFTING TECHNOLOGY**
- ENERPAC Niederlassungen**

Niederlande

Enerpac Heavy Lifting Technology B.V.
P.O. Box 421
7550 AK Hengelo
Spinelstraat 15
7554 TW Hengelo
Niederlande
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38

Spanien

Enerpac Spain S.L.
Avenida Valdelaparra N° 27 3ª - L8
28108 Alcobendas
Madrid, Spanien
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11

USA

Enerpac
N86 W12500
Westbrook Crossing
Menomonee Falls, WI
53051 USA
T +1 262 293 1600
F +1 262 783 7036

China

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing Road
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690