



HYDAC INTERNATIONAL

# KRAEFT GmbH Systemtechnik

**INDIVIDUELLE HYDRAULISCHE  
SYSTEMLÖSUNGEN  
FÜR DEN STAHLWASSERBAU**



Kraeft Systemtechnik: Produktionsstandort Bremerhaven



HYDAC Produktionsstandort: Sulzbach/Saar

- 1 Kühlsysteme
- 3 Speichertechnik
- 3 Fertigung Großfilter
- 4 Mobilsysteme
- 5 CompactHydraulik  
Zentrale  
Mechanische Fertigung
- 6 Filtersysteme
- 8 Hydraulikfilter
- 9 Verwaltung
- 15 Schweißerei/Mobilsysteme
- 17 Filtertechnikum/-labor
- 18 Logistikzentrum  
Kleinaggregate

## Weltweit dabei

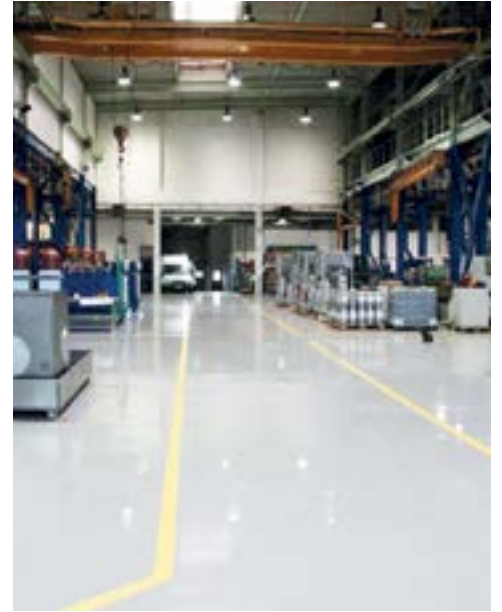
Überall, wo Fluidtechnik in Verbindung mit Elektronik und Engineering gefordert wird, ist HYDAC seit mehr als 50 Jahren mit über 8.000 Mitarbeitern, 50 Auslandsgesellschaften sowie über 500 Vertriebs- und Servicepartnern weltweit tätig und mit Ingenieurberatung, Produktion/Montage und Service in direkter Kundennähe.

Die **Kraeft GmbH Systemtechnik** als Kompetenzzentrum des HYDAC-Firmenverbundes fertigt in Bremerhaven elektrohydraulische Produkte für die Bereiche Stahlwasserbau und Schiffstechnik sowie für den Anlagenbau.

**Im Bereich Stahlwasserbau liefert die Kraeft GmbH Systemtechnik Turn-Key-Lösungen von der Projektierung über Konstruktion, eigenem Aggregatebau sowie Zylinder, Verrohrungsarbeiten bis zur kompletten Installation und Inbetriebnahme.**

Selbstverständlich ist Kraeft auch Ihr Ansprechpartner für Anlagenwartung und Reparatur.

Hallengröße	ca. 2500 m <sup>2</sup>
Außenbereich	200 m Pieranlage mit max. 7,30 m Tiefgang
Kräne in der Halle	11
Tragkraft	von 0,5 to bis 10 to
max. Hakenhöhe	8,20 m



Kraefft Systemtechnik: Montagehallen

## Kompetenzen im Stahlwasserbau

Wir bieten **Turn-Key-Lösungen** für hydraulische Anlagen in den Bereichen Fähr- und Ro-Ro Brücken, Klappbrücken, Schleusen und Sperrwerke.

Die Planung der Anlagen, die technische Auslegung, der Aufbau und die Inbetriebnahme erfolgen hierbei stets gemäß den aktuellen Normen und Richtlinien für den Stahlwasserbau. Hierbei arbeiten wir mit den bekannten Zertifizierungs- und Überwachungsorganisationen zusammen.

Gern übernehmen wir auch die Koordination zu anderen Gewerken, um die unterschiedlichen Bauphasen zu planen.

### Unsere Kompetenzen im eigenen Haus

- Projektierung
- Konstruktion
- Fertigung sämtlicher Aggregate
- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung
- Instandhaltung
- Aftersale Service





# Engineering

Von der Planungsphase bis hin zur Inbetriebnahme ist die Kraeft Systemtechnik Ihr kompetenter Ansprechpartner. Wir entwickeln mit Ihnen und für Sie, Ihre Hydraulikprojekte nach kundenspezifischen Anforderungen für vielfältige Einsatzbereiche, vom Kleinaggregat bis zu elektronisch steuerbaren Hydrauliksystemen. Wir verwenden hochwertige Komponenten und so können Serien entstehen oder aber auch Sonderlösungen für Großanlagen. Planung, Projektierung und Konstruktion erfolgen mittels modernster CAD-Technologie.

1 Stk. 25



## Konstruktion

**Individuelle Anforderungen erfordern auch individuelle Lösungen.**

Insbesondere Stahlwasserbauprojekte erfordern bereits während der Planungsphase eine genaue Abstimmung mit allem am Bau befindlichen Gewerken.

Durch unsere langjährige Erfahrung in der Realisierung großer Stahlwasserbauprojekte können wir mit unseren Kunden bereits in der Planungsphase verschiedene Varianten diskutieren, um so die für den jeweiligen Anwendungszweck optimale Lösung zu realisieren.

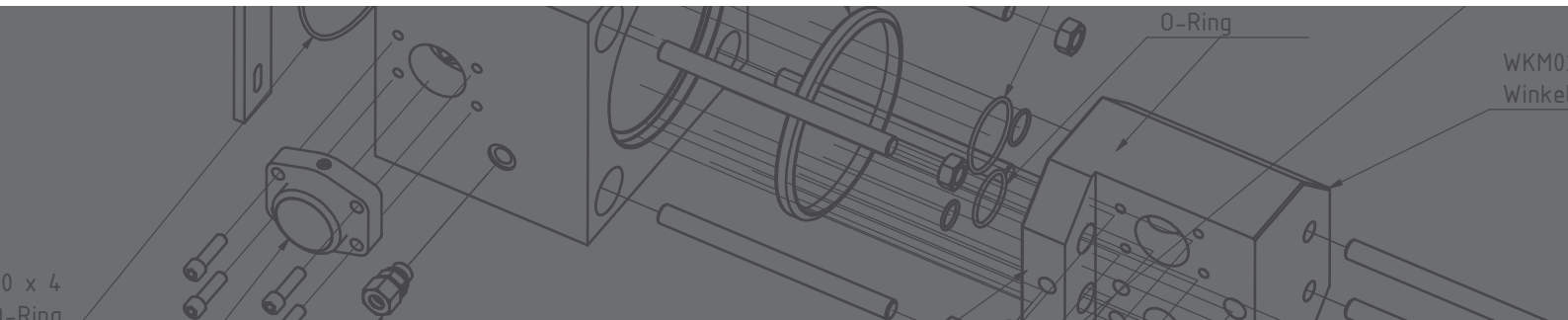
Während der Projektierungsphase und anschließender Konstruktion verwenden wir verschiedene CAD-Systeme, je nach Kundenwunsch (Solidworks, Auto Cad Inventor, E-Plan P8).

## Aggregatebau

Auf unserer Basis: Know how, Erfahrung, kundenbegleitender Konstruktion und Service entstehen für Sie individuell, funktionell und wirtschaftlich konzipierte Aggregate.

- Individuelle Größen und Formen
- Anpassung an vorhandene Bauräume
- Ausführung in Stahl- oder Edelstahl
- Fertigung im eigenem Werk
- Eigener Systemprüfstand

Auf dem Prüfstand werden Einzelkomponenten, Baugruppen und Gesamtsysteme umfangreichen Tests unterzogen. Mittels modernster Mess- und Protokolliertechnik ist gewährleistet, dass nur geprüfte Bauteile das Werk verlassen.



## Verrohrung

**Kraeft Systemtechnik** bietet selbstverständlich die komplette Installation der Verrohrung an.

Dies beinhaltet:

- Erstellung der Rohrleitungspläne
- Materialbeschaffung
- Biegen und die Montage vor Ort am Bauwerk mit dem speziellen Vormontage-maschinen

Die Verrohrung können wir mit verschiedenen Fertigungstechniken herstellen:

- Walform (Walterscheid/Eaton)
- EO2-Form (Parker)
- Schneidringverschraubungen
- Schweißverbindungen

Weitere Fertigungsvarianten auf Anfrage.



## Inbetriebnahme

Aufgrund der umfangreichen Werksprüfungen der einzelnen Systembauteile können die Inbetriebnahmezeiten auf der Baustelle auf ein Minimum reduziert werden.

Nach Einbau aller Einzelkomponenten, der Fertigstellung der Verrohrung und der E-Technik nehmen Projekttechniker die Anlagen fachmännisch in Betrieb.

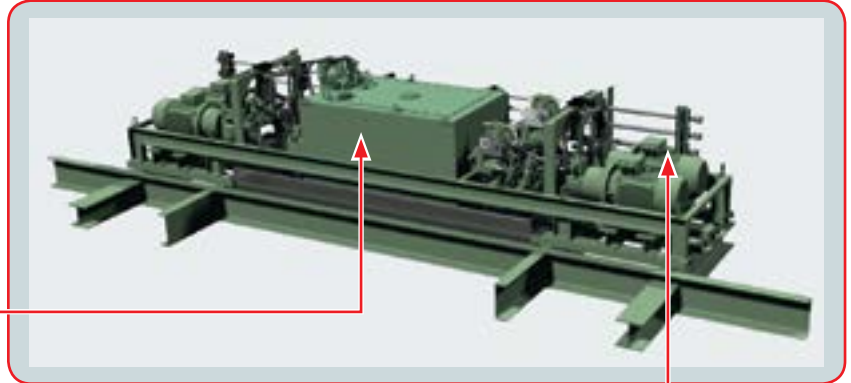
Sämtliche Inbetriebnahmeabläufe werden im Detail geplant, mit dem Kunden abgestimmt und protokolliert.

Spülen der Anlage und Reinigen des Betriebsmediums erfolgt ebenfalls mittels eigener externer Spülsysteme durch Kraeft Systemtechnik.

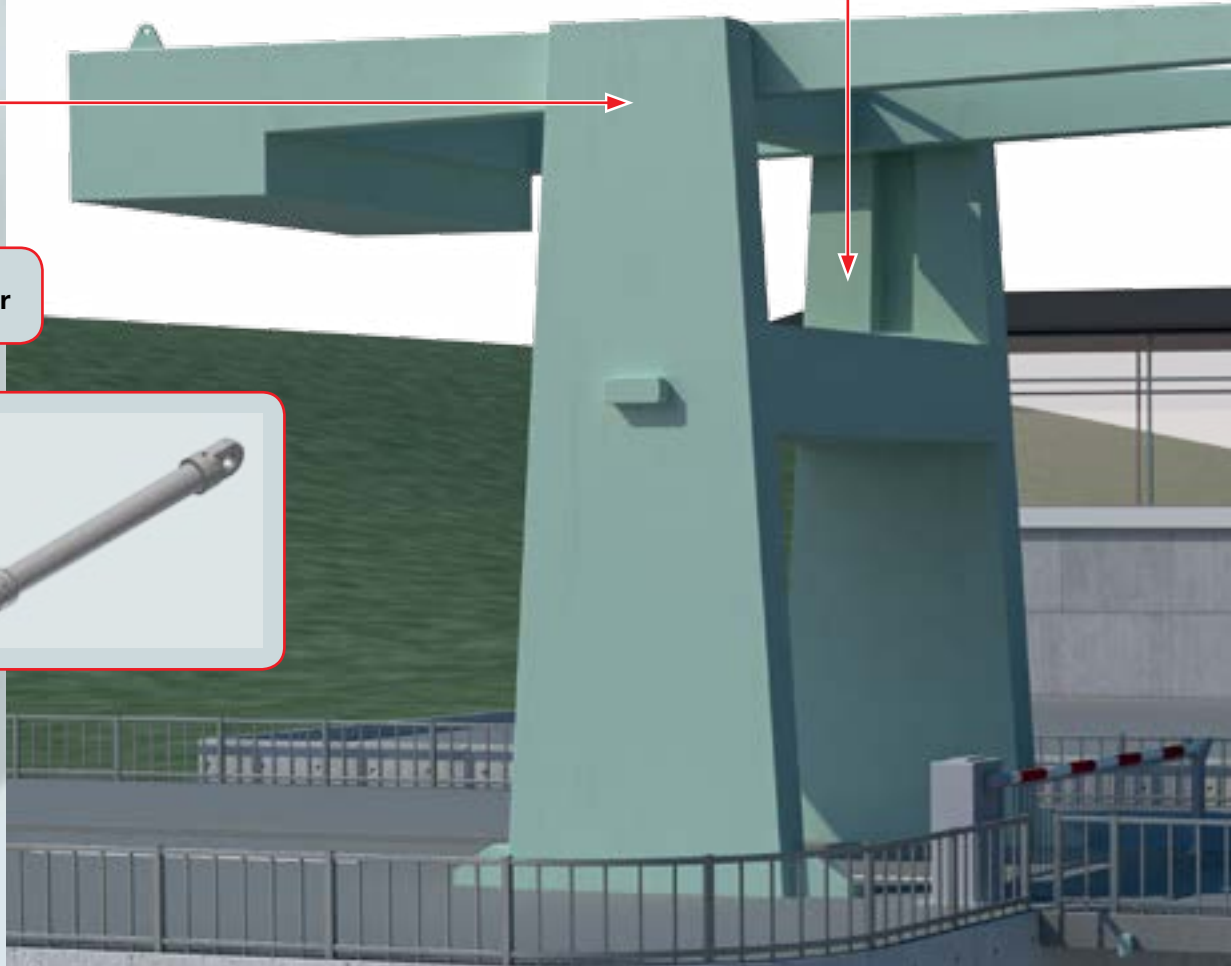
Die Ergebnisse werden protokolliert und ggf. durch externe Überwachungsorganisationen zertifiziert.

# Leistungsspektrum

Hydraulikaggregat



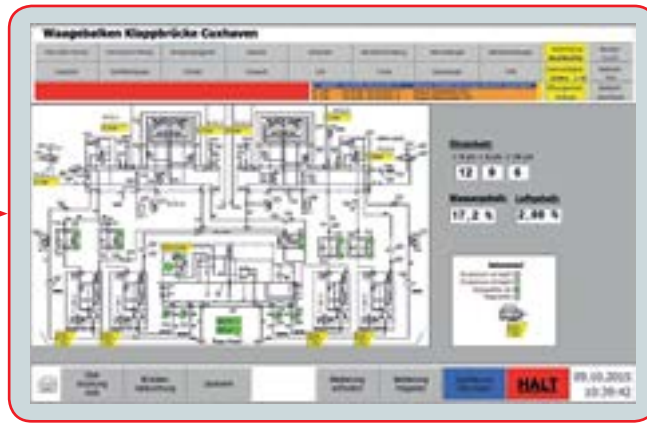
OXiStop-Tanksystem



Hydraulikzylinder



Prozessleittechnik



Elektrozylinder für Verriegelung



Drehzahlvariabler Antrieb (DVA)





# Zylinder

## Hydraulikzylinder

Hydraulikzylinder werden im Stahlwasserbau hauptsächlich zum Öffnen und Schließen von Dämmen, Wehranlagen und Schleusen, oder bei Bewegungen von Klappbrücken zur vertikalen Bewegung verwendet. Oft sind die Zylinder, die in solchen Anlagen eingesetzt werden, sehr lang und erfordern daher individuelle Konstruktionslösungen, wie z. B. Integration von Wegmesssystemen, optimale Regelung großer Antriebe oder die Integration von Ventil- und Messtechnik.

Auf Grund der verschiedenen Gegebenheiten werden unsere Hydraulikzylinder dabei individuell nach Kundenwunsch gefertigt. Diese speziellen Anforderungen erfüllen wir innerhalb

der HYDAC-Gruppe in Zusammenarbeit mit unseren Partnerfirmen. Zylinder bis zu einem Durchmesser von bis zu 1.000 mm, einer Länge von bis 12.000 mm und einem Eigengewicht bis zu 20 to können im Werk gefertigt werden. Über die o.g. Abmessungen hinaus sind auch Sonderanfertigungen möglich. Sämtliche Kolbenstangenbeschichtungen können von uns ausgeführt werden.

Die Ansprüche an Hydraulikzylinder sind generell sehr hoch, da sie auf eine extrem lange Lebensdauer, nicht selten länger als 30 Jahre, auszulegen sind. Weiterhin achten wir bei der Entwicklung auf Gewichtsoptimierung, weitgehende Wartungsfreiheit und auf Grund der Wassernähe auch auf die ökologische Verträglichkeit.

## Elektrozylinder

Als eine Alternative zu Hydraulikzylindern gewinnen Elektrozylinder, auch im Stahlwasserbau an Bedeutung. Auch hier steht die Kraeff Systemtechnik mit dem Elektrozylinder-Programm der HYDAC als kompetenter Partner zur Verfügung.

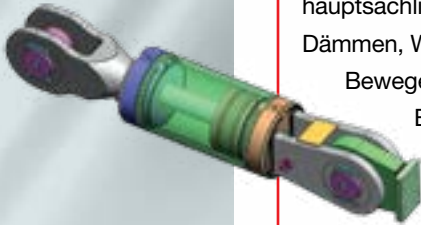
### Elektrozylinder bieten folgende Vorteile:

- Nahezu wartungsfrei
- Leise im Betrieb
- Kompakte Antriebseinheit
- Selbsthemmung möglich
- Sehr gute Umweltverträglichkeit
- Aussteuerung durch Schutzschaltung, Frequenzrichter, Servoregler möglich

Neben unserem Standardprogramm mit verschiedenen Bauformen können Sonderausführungen anwendungsspezifisch gefertigt werden.

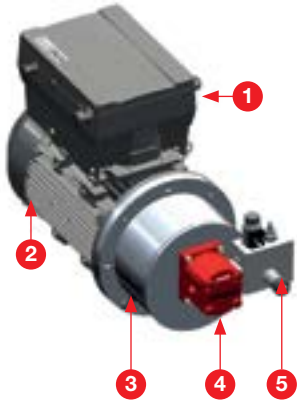
### Technische Randdaten von Elektrozylindern in Sonderausführung

Verstellkraft	bis 500 kN
Verstellgeschwindigkeit	bis 1000 mm/s
Verstellweg	bis 3000 mm
Einschaltdauer	bis 100 %
Schutzklasse	IP65 und höher
Positioniersystem	Edelstahlausführung; DC Antrieb 12/24 V
Optionen	Endschalter, Gebersysteme, Überlastkupplung, Steuerungen, Servoantrieb, ATEX





# Tank- und Antriebslösungen



- 1 Frequenzumrichter
- 2 Motor
- 3 Pumpenträger
- 4 Pumpe
- 5 Funktionsmodul

## Produktmerkmale DVA-Kit Standard- programm

## Drehzahlvariabler Antrieb (DVA)

Das DVA-Kit ist ein kompakter drehzahlvariabler Antrieb (DVA) für hydraulische Applikationen, der sich durch die perfekte Symbiose aus Hydraulik und Elektromechanik auszeichnet.

Das vorkonfigurierte System besteht aus einem Normmotor mit aufgebauten Frequenzumrichter und angebaute Außenzahnradpumpe. Ein Anschlussblock mit Pumpenabsicherung und optionalem Speicher komplettiert das System. Der elektrische Anschluss erfolgt direkt am Frequenzumrichter.

Aufgrund zustandsoptimierter Anpassung der KineSys Lösung wird die Verlustleistung auf ein Minimum reduziert. Durch die interne Regelung können Druck und Volumenstrom bedarfsgerecht bereitgestellt werden.

Die grundlegende hydraulische Steuerung wird über ein Funktionsmodul realisiert, welches direkt an der Pumpe angeflanscht ist. Für den Einsatz in Konstantdrucksystemen kleinerer bis mittlerer Leistung sind die KineSys Motor-Pumpen-Gruppen eine anwenderfreundliche und energieeffiziente Lösung.

Antriebsleistung bis 22 kW mit aufgebautem Frequenzumrichter

Antriebsleistung bis 200 kW mit externem Frequenzumrichter

Betriebsdruck bis 210 bar

Volumenströme bis 100 l/min

Druck- oder Volumenstromregelung integriert

Logikfunktionen realisierbar

4 Digitale / 2 Analoge Eingänge (Anschluss von Druck- Volumenstromsensor möglich)

2 Digitale / 2 Analoge Ausgänge

Kein Schaltschrank nötig

Schutzklasse IP55

Auf Anfrage auch abweichende technische Daten möglich (z.B. höhere Drücke & Volumenströme, IP65)

## OXiStop Die innovative vakuumverpackte Tanklösung



Die HYDAC OXiStop Tanklösung revolutioniert die konventionelle Tankauslegung und reduziert das Tankvolumen typischerweise um bis zu dem 10-Fachen des konventionellen Designs. Die Auslegung des Tankvolumens erfolgt dabei unter Anderem auf Basis des erforderlichen Öpendelvolumens der Anlage. Neben den kleineren Tanks ergeben sich weitere Vorteile für den Hydraulikkonstrukteur:

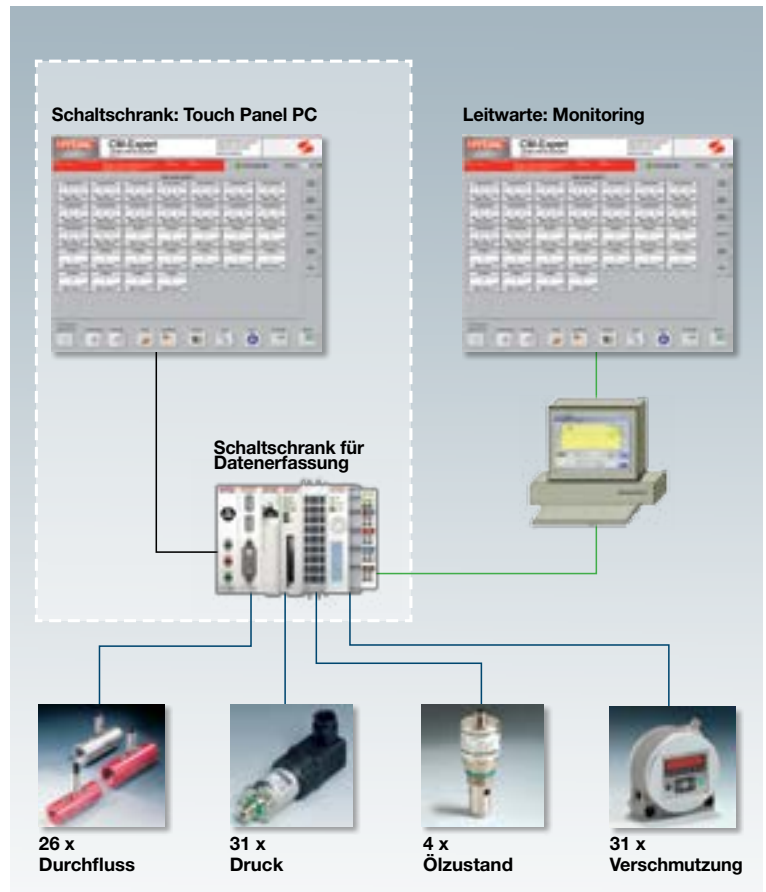
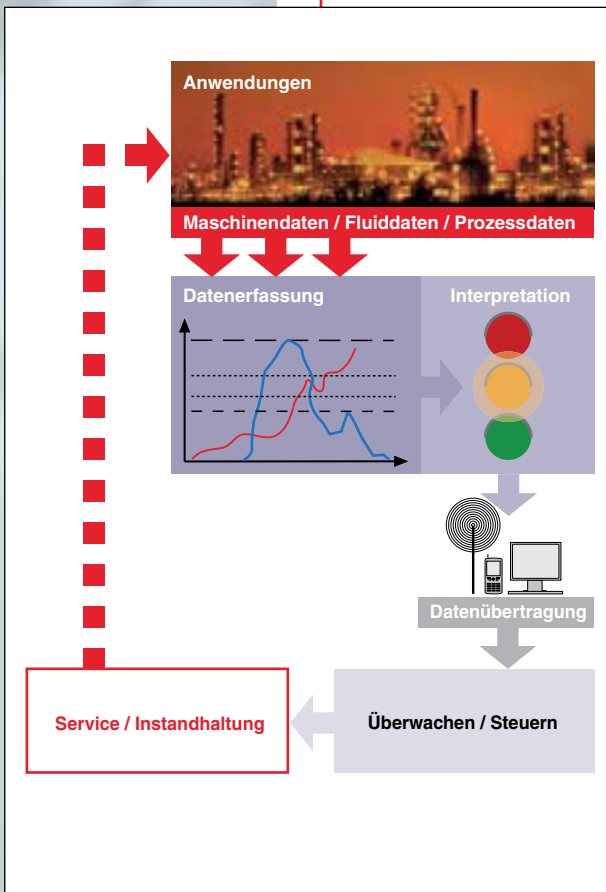
■ Ressourcenschonung durch kleinere Ölmengen mit längerer Fluidlebensdauer

■ Höhere Prozessgeschwindigkeiten durch besseren Füllungsgrad von Pumpen und Reduzierung von Kavitation im System

■ Vermeidung des Eintrags von Umgebungsverschmutzung durch eine Membrane („luftdichte Verpackung“ des Öls)

■ Höhere Systemreinheit durch Vermeidung von Ablagerungen im Tank und auf ölbenetzten Oberflächen durch kontinuierliche Entgasung, Entwässerung und effektivere Filtration

# Condition Monitoring



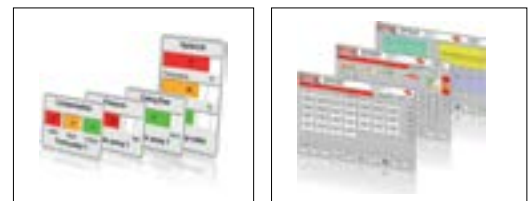
CM-Philosophie

Fluid Condition Monitoring mit HYDAC CM-Expert

Ausfälle an Hydraulik- und Schmiersystemen sind zu über 75% auf die Verschmutzung der verwendeten Fluide und Bauteile zurückzuführen. Im Stahlwasserbau kann die Feuchtigkeit der Umgebungsluft zu weiteren Beeinträchtigungen der hydraulischen Anlagen führen. Besonders esther-basierte Öle nehmen vermehrt Feuchtigkeit auf und beschleunigen so den Alterungsprozess der Öle.

Condition Monitoring ist die Datenerfassung und Interpretation von Zustandsinformationen über Anlagen und deren Komponenten mit dem Ziel einer zustandsabhängigen bzw. vorausschauenden Instandhaltung.

Seit einigen Jahren bietet Kraeft Systemtechnik im Bereich des Condition Monitoring Lösungen für den Stahlwasserbau an.



Mittels entsprechender Sensorik werden die Anlagenzustände permanent überwacht. Die erfassten Daten werden in die Prozessleittechnik integriert und dem Betreiber direkt angezeigt. Dadurch ist gewährleistet, dass Zustandsveränderungen der Fluide und somit der Gesamtanlage rechtzeitig vor evtl. kostspieligen Ausfällen angezeigt werden.

# Service und Wartung



Anlagen im Stahlwasserbau müssen in der Regel eine sehr hohe Verfügbarkeit haben. Kraeft Systemtechnik ist zu jeder Zeit für Ihre Anlagen vor Ort um die benötigte Funktionalität zu gewährleisten.

## UNSERE LEISTUNGEN

- Langfristige Wartungen
- Zustandsbewertungen der Antriebstechnik
- Komponentenwechsel und Komponenten „Updates“
- Entwässerung von Fluiden
- Feinstfiltration von Fluiden
- Umölung von Gesamtanlagen
- Fluid Care
- Schlauchwechsel
- Spülen von Systemen
- Anlagen „Refit“
- Ingenieurleistungen und -beratung





# Referenzen Objekte

## Ro-Ro-Anleger | EADS | Hamburg



Antriebsleistung	3 x 110 kW
Ölvolumen	15.000 Liter
Zylinder	4 x 720 x 320 x 8500

## Ro-Ro-Anleger LP6 neu | Travemünde



Antriebsleistung	2 x 75 kW
Ölvolumen	3.000 Liter
Zylinder	2 x 680 x 290 x 2950 2 x 480 x 170 x 3550

## Tatenberger Schleuse | Hamburg



Antriebsleistung	6 x 18,5 kW
Ölvolumen	5.000 Liter
Zylinder	8 x Hubzylinder 200 x 110 x 850 3 x Schubzylinder 260 x 220 x 13500

## Jann-Berghaus-Brücke | Leer



Antriebsleistung	4 x 110 kW
Ölvolumen	12.000 Liter
Zylinder	2 x 480 x 280 x 6100



## NWS Schleuse | Magdeburg



Antriebsleistung	8 x 55 kW
Ölvolumen	22.000 Liter
Zylinder	4 x 410 x 340 x 280 x 160
Hub	15.300



## Sperrwerk Billwerder Bucht | Hamburg



Antriebsleistung	4 x 110 kW
Ölvolumen	55.000 Liter
Zylinder	16 x 560 x 220 x 8400



# Referenzliste

TURNKEY	PROJEKT	BAUHERR
	Umbau Ro-Ro-Anleger LP 1 + 2 Cuxhaven	NPorts Cuxhaven
	Instandsetzung Schleuse Cuxhaven	NPorts Cuxhaven
	Umbau Schleuse Kiel-Holtenau	WSA Kiel-Holtenau
	Neubau HWS Baunatal	Verband f. Hochwasserschutz Baunatal
	Neubau Wehr Ladenburg	WSA Heidelberg
	Neubau 5 Brücken Trüpi Altmark	Bundeswehr
	Umbau Fähranleger Brunsbüttel	Elbe-Holding
	Instandsetzung Deichsiel Petkum	NLWKN Niedersachsen
	Instandsetzung Fähranleger LP53 Rostock	HERO, Rostock
	Instandsetzung Klappbrücke Cuxhaven	NPorts Cuxhaven
	Neubau HWR-Becken Itterbach	Bergisch-Rheinischer Wasserverband
	Umbau Schleusenbrücke Leer	Stadtwerke Leer
	Neubau Ro-Ro-Anlage, LP 7, Travemünde	Lübecker Hafengesellschaft mbH
	Instandsetzung Wehranlage „Tegeler Fließ“	Berliner Wasserbetriebe
	Neubau HWR-Becken Stetten	Zweckverband Hochwasserschutz Leintal
	Instandsetzung Zylinder Huntesperwerk	NLWKN Niedersachsen
	Erneuerung Zylinder Störsperwerk	Landesbetrieb für Küstenschutz, S-H
	Neubau NWS Schleuse, Magdeburg	WNA Magdeburg
	Neubau Klappbrücke Rotes Siel, Emden	Stadt Emden
	Neubau Ernst-August-Schleuse, HH	Hamburg Port Authority
	Erweiterung Jann-Berghaus-Brücke, Leer	Landkreis Leer
	Maschinenhaus Elbphilharmonie, HH	Hansestadt Hamburg
	Umbau Tatenberger Schleuse, HH	Hamburg Port Authority
	Neubau Ro-Ro-Anlage, LP 6 neu, Travemünde	Lübecker Hafengesellschaft mbH
	Neubau Schleuse Neuer Hafen, Bremerhaven	BIS Bremerhaven
	Neubau Ro-Ro-Fähranleger, Hallig Hooge	Amt Pellworm
	Neubau Ro-Ro-Anlage, EADS, HH	Hamburg Port Authority
	Neubau Sperrwerk Billwerder Bucht, HH	Hamburg Port Authority
	Neubau Ro-Ro-Anlage Pier 1, Rostock	Hero, Rostock
	Neubau Ro-Ro-Anlage LP 5, Travemünde	Lübecker Hafengesellschaft mbH
	Neubau Ro-Ro-Anlage LP 6a, Travemünde	Lübecker Hafengesellschaft mbH
	Neubau Ro-Ro-Fähranleger, Brunsbüttel	Ludwig Voss, Cuxhaven
	Neubau Ro-Ro-Doppelstockbrücke, Puttgarden	Deutsche Fährgesellschaft Ostsee
	Neubau Fähranleger, Rostock	Seehafen Rostock
	Neubau Dreifeldzugklappbrücke, Kiel	Stadt Kiel
	Neubau Ro-Ro-Anleger LP 1 + 2, Cuxhaven	NPorts Cuxhaven
	Neubau Ro-Ro-Anleger LP 1 + 2, Kiel	Seehafen Kiel
	Neubau Klappbrücke, Ueckermünde	Stadt Ueckermünde
	Neubau Ro-Ro-Anleger LP 66, Rostock	Seehafen Rostock
	Neubau Ro-Ro-Anleger LP 69, Rostock	Seehafen Rostock
	Neubau Ro-Ro-Doppelstockbrücke, Lübeck	Lübecker Hafengesellschaft mbH
	Neubau Fähranleger, Pellworm	Hafen Pellworm



BAUFIRMA							
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●			●	
<b>Kraeft Systemtechnik</b>		●	●				
Nobiskrug, Rendsburg	●	●	●	●	●	●	●
SWB Beeskow	●	●	●	●			
RSW, Roßlau	●	●	●	●	●		
SBN, Nordhausen	●	●		●	●	●	●
<b>Kraeft Systemtechnik</b>		●	●				
VOSS Werft, Ihlow	●	●	●	●	●		
Züblin, Rostock		●	●	●	●		
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●	●	●	●	●
Friedrich Köster, Heide	●	●	●	●			
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●			●	●
SAM, Magdeburg	●	●	●			●	
SWB Beeskow	●	●		●			
SWB Beeskow	●	●	●	●			
Gottwald Bremen			●	●			
Hydrosaar, Sulzbach			●	●	●		
Aug.Prien / GP Ing.bau	●	●	●	●			●
Klaas Siemens, Emden	●	●	●	●			
Aug.Prien / F+Z Bau, Hamburg	●	●	●	●			●
Bunte / Schaefer	●	●	●	●			●
Hochtief AG, Hamburg	●	●	●			●	
Aug. Prien, Hamburg	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Hunger, Würzburg		●	●				
Ludwig Voss, Cuxhaven	●	●	●	●	●	●	●
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●	●	●	●	●
Klaas Siemens, Emden	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Klaas Siemens, Emden	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●	●			
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●	●			
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
Neptunwerft, Rostock	●	●	●	●	●	●	●
<b>Kraeft Systemtechnik</b>	●	●	●	●			



Ernst-August-Schleuse










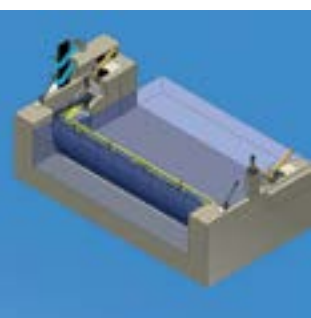
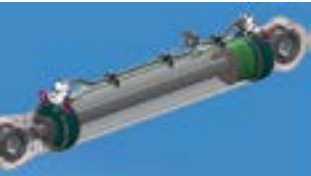
Dreifeldzugklappbrücke Kiel



Störsperrwerk

**Legende:**

-  Turnkey
-  Konstruktion
-  Aggregat
-  Verrohrung
-  Zylinder
-  Elektrotechnik
-  Wartung



# Globale Präsenz. Lokale Kompetenz. [www.hydac.com](http://www.hydac.com)



HYDAC INTERNATIONAL



## KRAEFT GmbH Systemtechnik

Riedemannstraße 1  
27572 Bremerhaven  
Germany

Telefon +49 471 95208-0  
Fax +49 471 95208-56

Mail: [info@kraeft-systemtechnik.de](mailto:info@kraeft-systemtechnik.de)  
Internet: [www.kraeft-systemtechnik.de](http://www.kraeft-systemtechnik.de)