

### DIE HUNGER **HYDRAULIK-GRUPPE**





WALTER HUNGER GMBH & CO. KG **HYDRAULIKZYLINDERWERK** 

info@hunger-hydraulik.de

www.hunger-hydraulik.de

HUNGER **Dichtungen**  **HUNGER DFE GMBH DICHTUNGS- UND** FÜHRUNGSELEMENTE

info@hunger-dichtungen.de www.hunger-dichtungen.de

HUNGER Maschinen **HUNGER MASCHINEN GMBH** 

info@hunger-maschinen-gmbh.de www.hunger-maschinen-gmbh.de



**HWS HUNGER HYDRAULIK** WELTWEIT-SERVICE GMBH

info@hunger-service.de www.hunger-service.de



**HUNGER SCHLEIFMITTEL GMBH** 

www.hunger-schleifmittel.de

HUNGER **Automotive**  HUNGER GMBH & CO. WERKE FÜR

FAHRZEUGBAU & MOBILHYDRAULIK KG

info@hunger-automotive.de www.hunger-automotive.de

HUNGER Marketing **HUNGER MARKETING GMBH** 

info@hunger-marketing.de www.hunger-marketing.de

HUNGER International WALTER HUNGER INTERNATIONAL GMBH

info@hunger-international.de www.hunger-international.de

HUNGER **Hydraulics UK**  **HUNGER UNITED KINGDOM LTD** 

info@hunger-hydraulic.co.uk www.hunger-hydraulic.co.uk

HUNGER

**HUNGER US. SPECIAL HYDRAULIC** 

CYLINDERS CORP. (USA)

info@hunger-hydraulics.com

**Hydraulics USA** 

www.hunger-hydraulics.com

HUNGER Hydraulics C.C., Ltd. **HUNGER HYDRAULICS C.C. LTD. (USA)** 

info@hunger-hvdraulics.com www.hunger-hydraulics.com

HUNGER

**HUNGER (TIANJIN) HYDRAULIC** 

**Hydraulics China** 

**ENGINEERING CO. LTD. (CHINA)** info@hunger-hydraulics.cn www.hunger-hydraulics.cn

**HUNGER HYDRAULICS INDIA PRIVAT LTD** 

**HUNGER Hydraulics India** 

info@hunger-hydraulics.in www.hunger-hydraulics.in

HUNGER **Hydraulics Korea**  **HUNGER HYDRAULICS KOREA LTD.** 

info@hunger-hydraulics.co.kr www.hunger-hydraulics.co.ki

HUNGER

**HUNGER HYDRAULIK (SCHWEIZ) AG** 

info@hunger-hydraulik.ch www.hunger-hydraulik.ch



**Hydraulik Schweiz** 

**HUNGER HYDRAULIC FRANCE S.A.R.L** 

info@hunger-hydrauligue.fr www.hunger-hydraulique.fr

#### VORSPRUNG DURCH ERFAHRUNG

Die Hunger-Gruppe gehört als international agierendes mittelständisches Unternehmen zu den führenden Anbietern von Hydraulikkomponenten und kundenspezifischen Hydrauliksystemlösungen

Das 1945 gegründete Unternehmen hat sich in den vergangenen Jahren entsprechend der Kundenbedürfnisse diversifiziert. Gegenstand der Geschäftstätigkeit sind beratungsintensive Problemlösungen in den Bereichen Hydraulik und Automotive. Das Geschäftsfeld Hydraulik gliedert sich in Zylinder, Dichtungen, Schleifmittel, Maschinen und Aggregate sowie Inbetriebnahme- und Reparaturdienstleistungen. Der Bereich Automotive ist als Hersteller von Fahrzeugkomponenten Partner der Automobil- und Zulieferindustrie.

Die Hydraulik bildet das Hauptgeschäftsfeld der Unternehmensgruppe. Die von Hunger Hydraulik hergestellten Komponenten und Systeme gelten international als Spitzenmarke, erfüllen höchste Anforderungen und kommen weltweit zum Einsatz. Die langjährige Erfahrung in den unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen der Hydraulik fließt als Anwendungs-Know-how gezielt in die Entwicklung von kundenspezifischen Problemlösungen ein. Sie äußert sich darüber hinaus in dem Hunger-Produkt- und Produktions-Know-how, welches zur Herstellung von Komponenten und Systemen auf höchstem Qualitätsniveau unabdingbar ist. Das Zusammenspiel von Erfahrung, der Einsatz modernster Technologien und die Verknüpfung der Hydraulikkomponenten zu kundenspezifischen Modulen und Systemen ist die Basis zur Erfüllung der Kundenanforderungen.

Das Geschäftsfeld Automotive umfasst die Bereiche Kupplungen und Blechbearbeitung. Die vollhydraulischen Sattel- und Anhängekupplungen zeichnen sich durch einen wartungsfreien Betrieb aus. Im Bereich der Blechbearbeitung sind das Produktions-Know-how zur Herstellung komplizierter Umform- und Stanzteile, die Engineeringleistung sowie ein intensiver Kundenkontakt ausschlaggebend.

Den Ausgangspunkt für die Geschäftsfelder der Hunger-Gruppe legte der Unternehmensgründer Walter Hunger, als er 1945 mit der Herstellung von hydraulischen Kippfahrzeugen in Sachsen begann. Heute ist das Unternehmen mit Tochtergesellschaften in Europa, Nordamerika, China und Indien sowie einer Vielzahl an Vertretungen international tätig.

"Alles, was uns begegnet, lässt Spuren zurück." Johann Wolfgang von Goethe



### SCHON IMMER DER ZEIT VORAUS





Aus dem Schrott des zweiten Weltkriegs entstehen Anhänger mit Gummireifen



## DIE URSPRÜNGE EINER ERFOLGSGESCHICHTE

Die Geschichte der Hunger-Gruppe beginnt 1945 im sächsischen Frankenberg



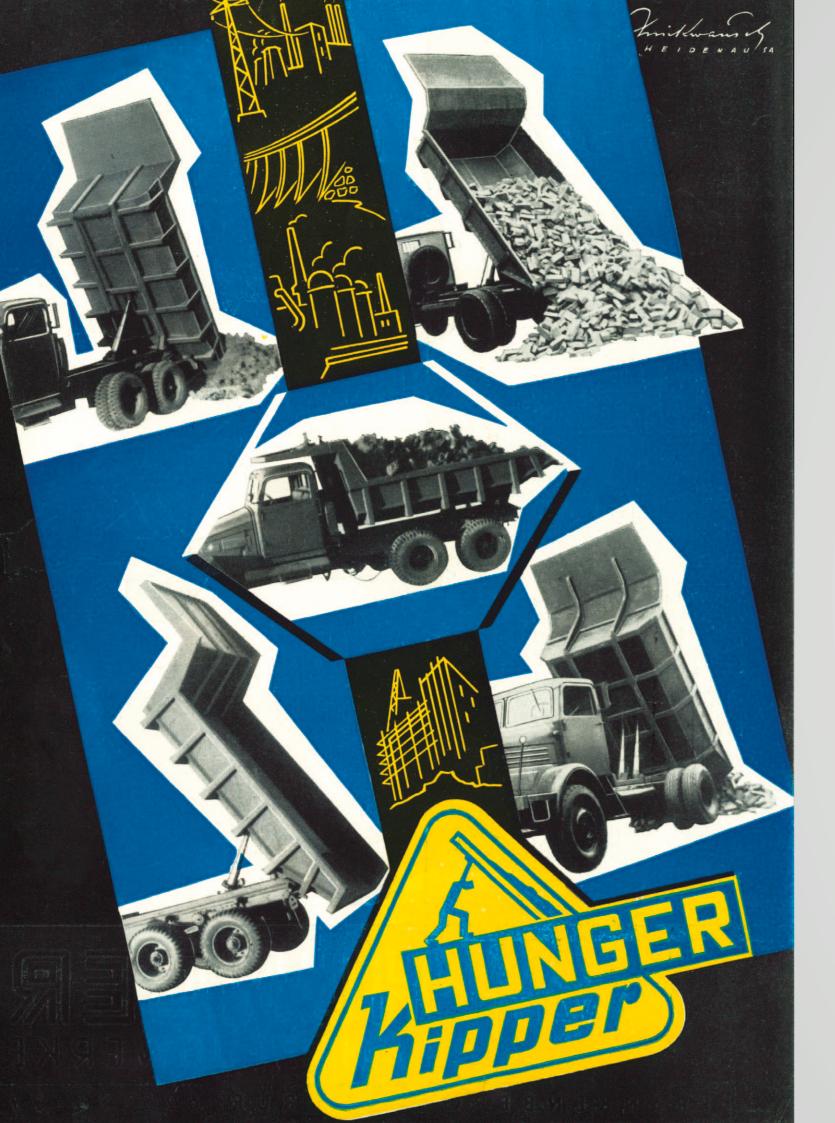
Kipphydraulik mit Teleskopzylinder

Aus dem Krieg zurückgekehrt, übernimmt Walter Hunger eine alte Schmiede. Drei Jahre später konstruiert der damals 23-jährige Vollwaise seine erste hydraulische Lkw-Kippanlage. Das wichtigste Bestandteil war ein Federbein, das er aus einem Flugzeugwrack demontierte. Dann geht es Schlag auf Schlag: Im sächsischen Frankenberg werden mit den ersten Mitarbeitern Hydraulikpumpen, Ventile und Teleskopzylinder produziert, in Lkw und Anhänger eingebaut und vertrieben.

Es entstehen bahnbrechende Neukonstruktionen, wie der erste 8-Tonnen Anhänger mit Bremsluft-kippwerk. Ein 3-Tonnen Lkw wird mit motorhydraulischer Kippvorrichtung ausgestattet.



60 t Tieflader mit Absenkhydraulik





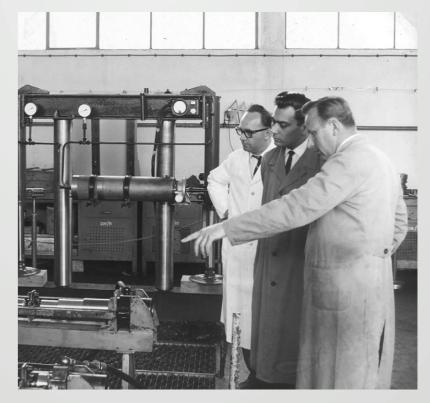


### IDEEN UND QUALITÄT ALS BASIS FÜR WACHSTUM

Mit Erfindergeist vom Handwerker zum Industrieunternehmen

Angetrieben von einer Begeisterung und Neugierde für Technik sowie durch erste wirtschaftliche Erfolge, entwickelte Walter Hunger eine Vielzahl neuer Produkte und kundenspezifische Lösungen. Seine Ideen mündeten bereits damals in zahlreichen Erfindungen und Patenten. Walter Hunger verstand es darüber hinaus seine Ideen in marktgerechte Produkte umzusetzen. Diese Innovationskraft, verbunden mit höchster Produktqualität, erzeugte eine hohe Nachfrage nach den Fahrzeugprodukten aus Frankenberg.











"Anfangen ist leicht, Beharren ist Kunst"



#### Hunger-Fahrzeugwerke in Frankenberg



### DIE FLUCHT VOR DER ENTEIGNUNG

Der zügige und stürmische Aufschwung der noch jungen Firma wird zehn Jahre später jäh gestoppt

Walter Hunger vergrößert 1957 das Stammwerk in Frankenberg, wo mittlerweile auch Überkopflader und Planierraupen produziert werden. Im gleichen Jahr erwirbt er eine Fabrikanlage in Chemnitz, wohin die mechanische Abteilung, die Galvanik und der Bau der Tieflader TL 40 und TL 80 verlagert werden. 1958 pachtet er einen Kraftfahrzeugbetrieb, der es auf eine Gesamtfläche von 5.000 qm bringt.

Doch der politische Kurs in der ehemaligen DDR macht es dem Privatunternehmer durch verschärfte Steuergesetze und staatlich geregelten Vertrieb immer schwerer. Die drohende Sozialisierung der Privatbetriebe treibt Walter Hunger mit seiner Familie und einigen Mitarbeitern zur Flucht in den Westen. Zurück im Osten bleiben Werke in Frankenberg, Chemnitz und Leipzig sowie mehr als 1.000 Mitarbeiter.



Bericht über die Flucht in der Bild Zeitung



### NACH ZWEI JAHREN SCHON WIEDER AN DER SPITZE DER DEUTSCHEN HYDRAULIK-UNTERNEHMEN





Neubau des Wohnhauses



#### DER NEUBEGINN IN LOHR AM MAIN

Walter Hunger steht vor dem Nichts. Gemeinsam mit einigen ebenfalls geflüchteten Mitarbeitern startet er einen Neuanfang im fränkischen Lohr



Baubesprechung der Fabrikerweiterung

Schon im Vorfeld bestanden Pläne der Zusammenarbeit mit einer ortsansässigen Hydraulikfirma. Doch führen die Verhandlungen nicht zum gewünschten Erfolg und die meisten seiner mit ihm geflohenen Angestellten verlassen Walter Hunger.

Der damalige Bürgermeister Dr. Nebel stellte daraufhin erfolgreich den Kontakt zur Firma Rexroth her. Im November 1958 wird die Walter Hunger Comp. OHG gegründet. Walter Hunger bringt seine Patente und sein ganzes Können ein. Die Firma Rexroth stellt im ersten halben Jahr die Räumlichkeiten und das Geld zur Verfügung.

Auf einem neu erworbenen Grundstück in der Rodenbacher Straße wird 1959 das erste Fertigungs- und Verwaltungsgebäude errichtet. Bereits Mitte 1959 kann mit der Fertigung begonnen werden – mit Erfolg, denn schon bald gehört das Unternehmen zur Spitzengruppe der deutschen Hydraulikzylinder-Hersteller.



Das neue Verwaltungsgebäude



1987, Philip-Morris-Preis

"Nur wer forscht und entwickelt, wird auf Dauer Erfolge haben."

PATENTSCHRIFT 121536



1995, BDI-Umweltschutzpreises für die Industrie



1996, Das Bundesverdienstkreuz UNGARIKET SVERIGE



1991, Ehrendoktorwürde der Technischen Universität Chemnitz

### DR.-ING. E. H. WALTER HUNGER PATENTE UND EHRUNGEN

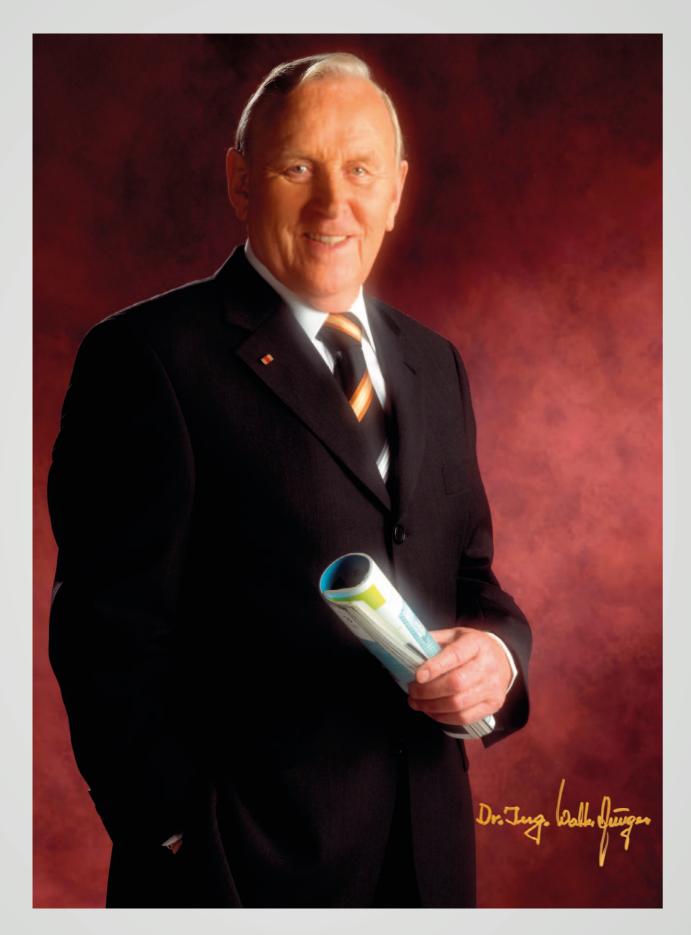
Die Ehrendoktorwürde, das Bundesverdienstkreuz, über 200 Patente und Schutzrechte, der Philip-Morris-Preis – um nur einige Beispiele zu nennen – dokumentieren die Innovationsstärke von Dr.-Ing. E. h. Walter Hunger

Improvisation, Forschung und Entwicklung sowie Unternehmensgeist sind Inhalte seines Lebens. Seine Erfindungen führten zu über 200 Patenten, welche in hochspezialisierten Produkten ihre Umsetzung finden. Man kooperiert mit Universitäten und Instituten, vergibt und unterstützt Diplom- und Doktorarbeiten.

Innovationen und Erfindungen machen die Orientierung in Richtung Umweltschutz und Umweltverträglichkeit deutlich. Für die patentierte wartungsfreie Sattelkupplung erhält Walter Hunger 1995 den BDI-Umweltschutzpreis der Industrie in der Kategorie umweltverträgliche Produkte. 1991 verleiht ihm die Technische Universität Chemnitz für seine außerordentlichen Verdienste auf dem Gebiet der Fertigungstechnik und im Sektor Hydraulik die Ehrendoktorwürde.

Für sein Schaffen und sein unternehmerisches Engagement auch beim Wiederaufbau in den neuen Bundesländern verleiht ihm die bayerische Staatsregierung 1996 das Bundesverdienstkreuz. 2004 ehrt die Indian





"Leistung überzeugt, Qualität wirbt Vertrauen."



#### **FAMILIE & TRADITION**

Das ständige Streben von Dr.-Ing. E. h. Walter Hunger nach technisch ausgereiften Produkten auf höchstem Qualitätsniveau hat zu einer Gruppe mittelständischer Unternehmen geführt

Im Hintergrund dieses Strebens war stets der Wunsch, dass seine fünf Kinder eines Tages in das Unternehmen einsteigen werden. Sie wurden kaufmännisch und technisch ausgebildet.

Sohn Armin und Tochter Gisela treten 1974 in die Firma ein. Armin lebt heute in den USA und leitet das dort ansässige Tochterunternehmen. Gisela verlässt 1979 die Firma. Zwei Jahre später steigt Tochter Ingrid in das Unternehmen ein, die bis heute die Geschicke der Hunger-Gruppe mitsteuert. Als Geschäftsführerin und Prokuristin setzt sie sich voll und ganz für die Firma ein. Sie ist ein Garant für den Fortbestand des von Walter Hunger aufgebauten Lebenswerks.

Gerade rechtzeitig zum achtzigsten Geburtstag von Dr.-Ing. E. h. Walter Hunger kommt der jüngste Sohn, Jan, mit an Bord der Geschäftsführung. Er studierte Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen und war vier Jahre in einer Unternehmensberatung tätig.

Frischer Wind also im Familienunternehmen Hunger. Dr.-Ing. E. h. Walter Hunger hat somit auch hier sein Ziel erreicht. Er übergibt sein Unternehmen gleich an zwei junge Generationen der Familie. Dahinter stehen inzwischen auch noch eine Enkeltochter und sieben Enkelsöhne, von denen drei Maschinenbau oder Betriebswirtschaftslehre studierten und Unternehmerblut in ihren Adern haben.



## ÜBERALL IN DER WELT ZUHAUSE



### FIRMENGRÜNDUNGEN



1945 | GUNNERSDORF – Übernahme einer Schmiede

Fertigung und Reparatur von

landwirtschaftlichen Werkzeugen

Konstruktion einer hydraulischen

Kippanlage für Anhänger



**1950** | FRANKENBERG Firmengründung am neuen Standort



**1958** | LOHR AM MAIN – Neubeginn und Gründung der Walter Hunger KG



**1973** | Gründung der Hunger Hydraulic UK

### DIE GESCHICHTE



1977 | WÜRZBURG – Gründung der Hunger DFE

### DER FIRMA HUNGER

Erster Vertikalgießzylinder mit in-

Aluminiumindustrie

tegrierter Verdrehsicherung für die

Hydraulisches Brückenbau-Vorschubgerüst für den Bau der ICE-Trasse

Hydraulikzylinder für weltgrößten Mobilkran mit 1000 t Hubkapazität

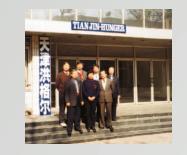
NASA Forschungsauftrag zur Ent-

wicklung neuer Dichtungen als Reak-

tion auf die Challanger Katastrophe



**1981** | Gründung der Hunger Hydraulics USA



**1986** | Gründung der Hunger Hydraulics CHINA



**1991** | FRANKENBERG Firmenrückübertragung

1991 Ehrendoktorwürde der TU Chemnitz

Rückübertragung des Werkes Frankenberg

Komplette Hydraulikausrüstung für

den Staudamm Wuqianxi in China

für Walter Hunger



1999 | Gründung der Hunger Weltweit Service



2009 | Gründung der Hunger Hydraulics INDIA



HUNGER

**Hydraulik** 

**2015** | Gründung der Hunger KOREA

>> 1945	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	>>

-		

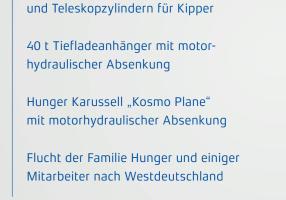
HUNGER Schwerlast-Tieflade-Anhänger



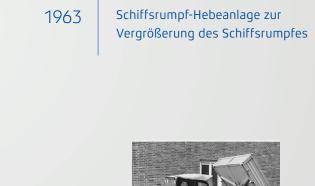








Fertigung von Hydraulikpumpen, Ventilen





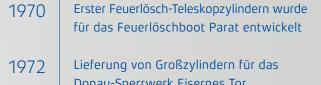




Fertigung aller Teleskopkippzylinder

für den Daimler-Benz Unimog





Licitify von droiszynnacht far das
Donau-Sperrwerk Eisernes Tor

1972	Hydraulikzylinder für Tunnelbohrmaschinen
1977	Hydraulische Teleskopantenne mit 52 m

21 Turbineneinlaufzylinder für der
Guri-Staudamm in Venezuela

1979

Gesamthöhe für die Bundeswehr











1995	Hydropneumatische Fahrradfederung
1996	Bundesverdienstkreuz für DrIng. E. h. Walter Hunger
1999	Hydraulikgroßzylinder zur Wellenkompen- sation bei für Ölbohrplattformen
1999	Hydraulikzylinder für den Fähranleger in Puttgarden









Hydraulikheber für das Kernforschungs-

5000 t schweren Detectoren

Schleuse in Bremerhafen

zentrum Cern zum Transport der bis zu

Komplette Hydraulikausrüstung für die neue

Hydraulikteleskopzylinder mit 32 m Länge

Großzylinder für Flutwehr im Hochwasser-

schutzdamm vor St. Petersburg

Hydraulische Streckerzylinder mit

Hydraulikzylinder für Klappbrücke

im Hafen von Porto

einer Kapazität von bis zu 11.000 t

für die Canary-Wharf Brücke in London







in St. Petersburg mit hydraulischen Antrieben Aufrüstung des NASA Raumschiff-Transporters mit modernen Hydraulik-

zylindern mit plus 50 % Hubkapazität

2011 Hydraulikzylinder für die Wellenkraft-

2013 Modernisierung der Schlossbrücke

werke Oyster I und Oyster II

2015 Lieferung eines 200 t schweren Hydraulikzylinders nach Japan für den weltgrößten Schwimmbagger Gosho

> Teleskopzylinder für U-Boot-Antennen und Periskope

Hydraulikzylinder für Flutsperrtor Boston-Barrier in UK































# HUNGER Hydraulik EIN UNTERNEHMEN DER HUNGER-GRUPPE

## HYDRAULIKLÖSUNGEN AUS EINER HAND – DIE WALTER HUNGER GMBH & CO. KG

Hunger Hydraulik – Das Synonym für außergewöhnliche Hydraulikzylinder und Systemlösungen

Von der ersten Kundenberatung über das Engineering, die erforderlichen Zertifizierungsverfahren und die Fertigung bis hin zu Services, wie Installation, Inbetriebnahme und Wartung – unsere Kunden benötigen nur einen Ansprechpartner.

Mit der Spezialisierung auf Sonder- und Großzylinder, der hohen Fertigungstiefe mit eigenen Oberflächenbeschichtungs- und Bearbeitungsverfahren sowie dem sehr breit gefächerten Kunden- und Anwendungsspektrum sind wir ein kompetenter Partner des weltweiten Maschinen- und Anlagenbaus.

Qualität und Zuverlässigkeit sowie die besondere Berücksichtigung der Kundenwünsche sind der Kern unserer Unternehmensphilosophie und haben sich über Jahrzehnte hinweg zum Markenzeichen der Hunger Hydraulikprodukte entwickelt.

Hydraulikzylinder mit 20 m Hub und 200 t Eigengewicht für einen Schwimmbagger







Hydraulikzylinder für eine Tagebauanwendung

"Alle guten Grundsätze sind in der Welt vorhanden, man braucht sie nur anzuwenden."

**Blaise Pascal** 





Innenhonmaschine bei der Bearbeitung einer Zylinderbohrung sowie verschiedene Großdrehmaschinen mit Bauteilen von bis zu 100 t Gewicht







Neben den geeigneten Maschinen für sehr große und schwere Bauteile sind in der Fertigung auch die erforderlichen Hebeeinrichtungen wie Kräne, Hubgerüste und Transportwagen erforderlich. Aus Gründen der höchstmöglichen Flexibilität und Wirtschaftlichkeit steht ein hydraulisches Hubgerüst mit einer Gesamthubkapazität von 320 t zur Verfügung, welches direkt über den jeweiligen Maschinen oder Montageplätzen positioniert werden kann.



### FERTIGUNGSANLAGEN FÜR SONDERZYLINDER

Drehen, Bohren, Fräsen, Honen bei Bauteilabmessungen von bis zu 4 m Durchmesser, 25 m Länge und Bauteilgewichten von bis zu 100 t – Wir sind gut dafür gerüstet

Speziell für die Bearbeitung von Großzylinderbaugruppen abgestimmte Großdrehbänke, Tieflochbohrund Honmaschinen sowie Bearbeitungszentren bilden den Kern unserer mechanischen Fertigungstechnologien.

Mindestens ebenso wichtig wie der Maschinenpark sind die Fähigkeiten und Erfahrungen unserer hoch qualifizierten Mitarbeiter bei der Bearbeitung und Montage derart großer Werkstücke. Wir kümmern uns deshalb auch um die Ausbildung unserer Jungfacharbeiter in unserer eigenen Ausbildungswerkstatt.

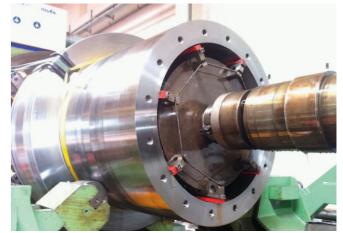


Bohr- und Fräszentren sowohl für die Großteilbearbeitung als auch für kompakte Bauteilabmessungen



Horizontale und vertikale Außen- sowie Innenhonmaschinen zur Oberflächenbearbeitung von Kolbenstangen und Zylinderbohrungen sowie von beschichteten Oberflächen





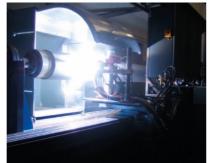


### PLASMASPRITZEN UND LASERAUFTRAGSSCHWEISSEN

Mit unseren Plasmaspritz- und Laserschweißanlagen lassen sich praktisch alle Materialien und Kolbenstangenbeschichtungen applizieren. Beide Anlagen sind für Bauteile bis zu 1 m Durchmesser, bis zu 25 m Länge sowie bis zu einem Bauteilgewicht von 50 t ausgelegt



Hochgeschwindigkeits-Laserschweißanlage, die für die Applikation der Kolbenstangenbeschichtungen ChromPlus, UltraplatePlus sowie der Grundschicht der CeraplatePlus Beschichtung.



Mit dem Hochgeschwindigkeits-Laserschweißverfahren lassen sich korrosionsund / oder verschleißfeste Beschichtungen mit hoher Wirtschaftlichkeit und in herausragender Schichtqualität herstellen. Die Plasmatechnologie erlaubt die Applikation von extrem verschleißfesten Keramikschichten.

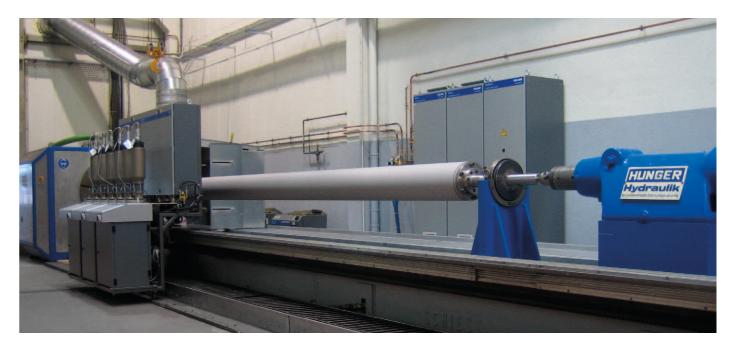


### OBERFLÄCHENBESCHICHTUNGEN FÜR KOLBENSTANGEN

Dank leistungsfähiger Oberflächenbeschichtungen für Kolbenstangen können Hydraulikzylinder heute erfolgreich unter Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, die noch vor wenigen Jahren eine unüberwindbare Einsatzgrenze darstellten oder die Lebensdauer erheblich einschränkten







Plasma-Spritzanlage für die Applikation der Kolbenstangenbeschichtung Ceraplate sowie Deckschicht der CeraplatePlus Beschichtung.

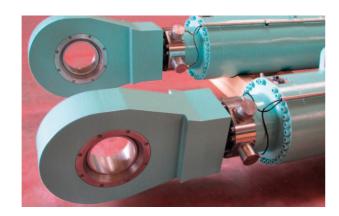


### KOMPLETTE HYDRAULIKSYSTEME FÜR FLUTSPERRWERKE, STAUDÄMME, UND SCHIFFSSCHLEUSEN

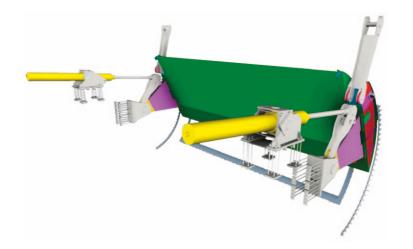
Hochwasserschutzsystem in St. Petersburg, Russland, mit einem 115 m breiten Gleitschütz, welches bei Normalwasserstand versenkt ist und bei Flut mit insgesamt 4 Hydraulikzylindern angehoben werden kann. Jeder der Hydraulikzylinder hat eine Hubkapazität von 12.500 kN bei 11.800 mm Hublänge. Betriebsbedingt sind die mit der Ceraplate-Beschichtung versehenen Kolbenstangen der Hydraulikzylinder für jeweils etwa 11 Monate im Jahr im Brackwasser der Ostsee und der Newa eingetaucht. Dennoch wird ein zuverlässiger Betrieb auch nach langer Stillstandszeit gewährleistet.



Sungcheoun Sperrwerk in Südkorea



Zylinderköpfe mit integriertem Wegmesssystem CIPS





#### HYDRAULIK IM STAHLWASSERBAU

Wasser ist eine Naturgewalt und eine immer wichtiger werdende Ressource für Bevölkerung, Industrie, Landwirtschaft und Energiewirtschaft. Wir helfen, diese Naturgewalt zu kontrollieren



Überflutung der Stadt Boston, UK, durch den Fluss Witham vor der Installation des Sperrwerkes

Hunger ist der qualifizierte Partner im Stahlwasserbau. Hydraulikzylinder in großen Dimensionen mit Antriebs- und Steueraggregaten made by Hunger sind mittlerweile in über 140 Staudämmen, Schleusen und Wehranlagen weltweit im Einsatz. Sie sichern die Funktion von Segment-, Grund- und Rollschützen sowie Wasserstauklappen und gewährleisten zuverlässig die Regelung von Turbinen. Unsere Kundenberatung, Projektierung, modernste Ingenieurtechnik sowie Fertigung und Abnahme (nach DIN, ASME oder nationalen Standards) von kompletten Hydrauliklösungen und die fast wartungsfreie Handhabung der Hunger Hydraulikprodukte sind Referenz und weltweit gefragt.

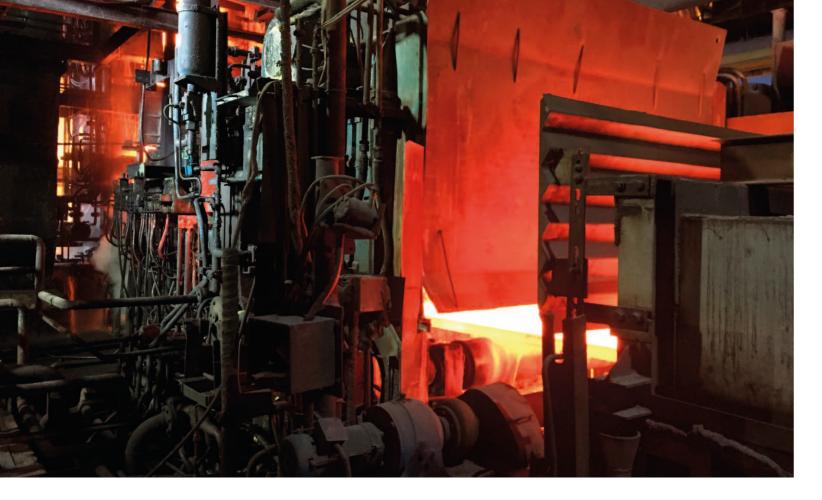


Zylinder für Boston-Barrier Sperrwerk / GB mit versenkbarem Sektionaltor



Pleikrong Damm, Vietnam, mit 12 Stück Radialgate-Zylindern

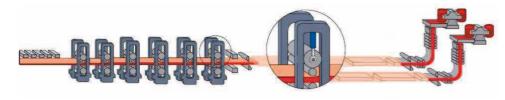
28 2<sup>o</sup>



## STAHL IN FORM GEBRACHT – HYDRAULIKZYLINDER IM RAUHEN EINSATZ

Hydraulikzylinder widerstehen in Stahlwerken hohen Temperaturen und extremen Bedingungen und zeigen dennoch höchste Zuverlässigkeit und Präzision





 $Hydraulikzylinder\ f\"{u}r\ Pfannendreht\"{u}rme,\ \"{O}fen,\ Walzstraßen\ und\ zum\ Aufwickeln\ des\ gewalzten\ Stahlbleches$ 





Pfannendrehturm mit Hydraulikhubzylindern



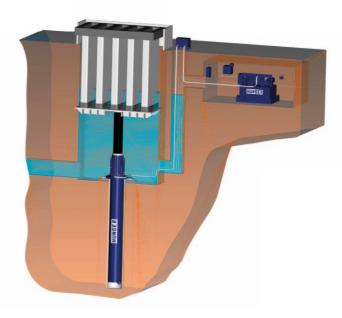
## SCHLÜSSELKOMPONENTEN | FÜR DIE ALUMINIUMINDUSTRIE

Unsere Vertikalgießzylinder agieren äußerst gefühlvoll in Aluminiumgießanlagen und bewegen dabei bis zu 200 t flüssiges Aluminium bei höchster Präzision. Im perfekten Zusammenspiel mit der Gießofenhydraulik werden so hochlegierte Aluminiumwerkstoffe für Flugzeuge, Autos, Elektronik, Gebäude oder Verpackungen hergestellt

Vertikalgießzylinder verfahren eine Gießplattform während des Gießvorganges und übernehmen dabei sämtliche Führungsfunktionen. Dafür sind sie mit einer biegesteifen Kolbenstange und einer hochgenauen Verdrehsicherung ausgestattet. Da die Gießzylinder ständig in heißem Kühlwasser und in mit Gießabfällen kontaminierten Gruben arbeiten, ist ein exzellenter Korrosions- und Verschleißschutz für die Kolbenstange erforderlich. Beiden Herausforderungen sind die Ceraplate bzw. die CeraplatePlus Beschichtung gewachsen. Gießzylinder werden in Abmessungen bis zu 1.000 mm Plungerdurchmesser und 15 m Hub gefertigt.

Neben den Gießzylindern werden auch die zugehörigen Hydraulikaggregate geliefert, mit denen sämtliche Funktionen der Anlage gefahren werden können.

Für die zur Gießanlage gehörigen Gießöfen finden sich in unserem Produktportfolio Ofenkipp- und Türhubzylinder sowie die passenden Hydraulikaggregate.



Aufbau einer Vertikalgießanlage





Vertikalqießzylinder auf dem Prüfstand Aluminiumbolzen nach dem Abguss

Pfannendrehturm-Hubzylinder



## "Nichts Großes in der Welt geschieht ohne Leidenschaft." Georg Wilhelm Friedrich Hegel

Ballenpresse für das Abfallmanagement, geeignet für die Verarbeitung von Papieren, Kunststoffen und Buntmetallen. Die Abfallrohstoffe werden automatisch portioniert, komprimiert und als gepresste Ballen für die Weiterverwertung ausgeworfen.

Die Montage von Streckerzylindereinheiten mit einem Stückgewicht von 258 t erfordert spezielle Hub- und Handhabesysteme, um mit der erforderlichen Genauigkeit arbeiten zu können. Auf Grund des hohen Gewichtes erfolgt der Transport in einzelnen Modulen.

Weltgrößte Streckeranlage für die Kaltverformung von großen Aluminiumbarren. Die Barren sind Ausgangsmaterial für die Herstellung von Strukturbauteilen für Flugzeuge.







## PRESSENZYLINDER – | HIER IST LEISTUNG GEFRAGT

Druckkräfte von bis zu 10.000 t je Zylinder, hohe dynamische Belastungen bei gleichzeitig hoher Genauigkeit – Hunger Hydraulikzylinder sind die erste Wahl in Schmiede-, Umform- und Biegepressen

Pressenzylinder sind sehr hohen statischen und dynamischen Belastungen ausgesetzt. Die rechnerische Auslegung erfolgt deshalb auf Dauerfestigkeit und die Dichtungen mit ihren Gegenlaufflächen sind für geringsten Verschleiß und eine hohe Lebensdauer ausgelegt.

Um die für die jeweiligen Umformvorgänge erforderlichen hohen Kräfte zu erzeugen, werden große Kolbendurchmesser von bis zu 2.000 mm realisiert, bei gleichzeitig hohen Drücken von bis zu 500 bar.



Um bei diesen großen Abmessungen auch hohe Geschwindigkeiten fahren zu können und somit die Leerhubzeiten zu verkürzen, können Pressenzylinder mit integrierten Eilgangkolben versehen werden. Diese fahren den Kolben bis in die Position, an der der Umformvorgang beginnt. Erst dort wird der Arbeitsdruck auf die große Kolbenfläche gegeben und die Umformkraft erzeugt. Um beim schnellen Verfahren den Zylinder zuverlässig mit Öl zu befüllen, werden Füllventile eingesetzt. Diese verbinden im Eilgang die große Zylinderkammer direkt mit dem Tank und schließen während des Pressvorganges.



3.000 t Biegepresse mit zwei Zylindern mit Ceraplate-Beschichtung





 $\sim$  3.



# HYDRAULIKZYLINDER FÜR DEN DAUERHAFTEN EINSATZ UNTER WASSER SOWIE WASSER ALS BETRIEBSMEDIUM, EINE HERAUSFORDERUNG AN OBERFLÄCHEN UND DICHTUNGEN

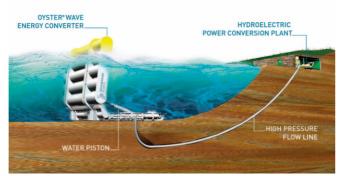
Die Einsatzbedingungen von Hydraulikzylindern in Wellenkraftwerken erfordern einen hohen Korrosionsschutz, sowohl außen als auch innen, da aus Umweltschutzgründen ein Betrieb mit Wasser als Hydraulikfluid die bevorzugte Lösung darstellt. Speziell entwickelte Dicht- und Führungselemente, die ihre Eignung auf einem Dauerprüfstand unter Beweis stellen mussten, gewährleisten einen Servicezyklus von mehreren Millionen Hubzyklen. Die Kolbenstangen werden mit eine Offshore-Beschichtung versehen, die neben dem Verschleiß- und Korrosionsschutz auch bewuchshemmende Eigenschaften aufweist. Die Lauffläche der Zylinderrohre kann durch einen eingezogenen Edelstahlliner wirksam vor Korrosion geschützt werden.



Oyster II Hydraulikzylinder



Maritimer Bewuchs am Zylinderkopf



Prinzip: Oyster Wellenkraftwerk



#### WELLENENERGIEKRAFTWERKE

Die Gewalt der Wellen kontrolliert zu nutzen ist eine enorme Herausforderung an das Engineering sowie für die verwendeten Materialien und Komponenten. Robuste und überlastsichere hydraulische Lösungen sind hier die erste Wahl. Hunger-Sonderzylinder übernehmen hier die Aufgabe der Energieübertragung

Das Bojensystem des Corpower Wellenkraftwerkes arbeitet auf der Basis vertikaler Hubbewegungen, angetrieben durch die Auftriebswirkung des Schwimmkörpers. Ein linear angeordneter Hydraulikzylinder gewährleistet die Vorspannung und Kraftübertragung von der Bodenverankerung bis zum mechanischen Getriebe in der Boje, welches den Generator antreibt.

Zur Erprobung des Power-Buoy Wellenkraftwerkes wurden mehrere Bojen gebaut und an verschiedenen Orten installiert. Über eine Transmissionsstange, die durch ein Führungs- und Dichtsystem in das trockene Innere der Boje führt, wird ein Hydraulikzylinder angetrieben. Anschließend wird die hydraulische Energie in elektrische Energie umgewandelt. Die von Hunger gelieferten Transmissionsstangen mit Dicht- und Führungssystem sind für einen dauerhaften Einsatz im Seewasser ausgelegt. Dichtungen und Führungen sind reibungsoptimiert, damit eine hohe Effizienz der Energieübertragung gewährleistet werden kann.



Vertikalhubzylinder einer Energieboje



CORPOWER- Energieboje



OPT- Power- Buoy



## MODERNSTE HYDRAULIKLÖSUNGEN FÜR EINE HUNDERTJÄHRIGE

Modernisierung der Palastbrücke in St. Petersburg, Russland, durch den Austausch der elektromechanischen Antriebe gegen elektrohydraulische Antriebssysteme

Die Modernisierung der Palastbrücke in St. Petersburg stellte besondere Anforderungen an das Hydrauliksystem, da sämtliche Einbauten an die vorhandene Brückenstruktur und an die Lastanlenkpunkte angepasst werden mussten. Dies führte dazu, dass jedes Brückenblatt durch sechs Hydraulikzylinder bewegt wird, deren Last gleichmäßig verteilt werden muss. Zudem wurde für die Hydraulikaggregate eine 100%ige Redundanz gefordert, um der Bedeutung der Palastbrücke im St. Petersburger Verkehrsfluss gerecht zu werden.





6 synchronisierte Hubzylinder je Brückenblatt

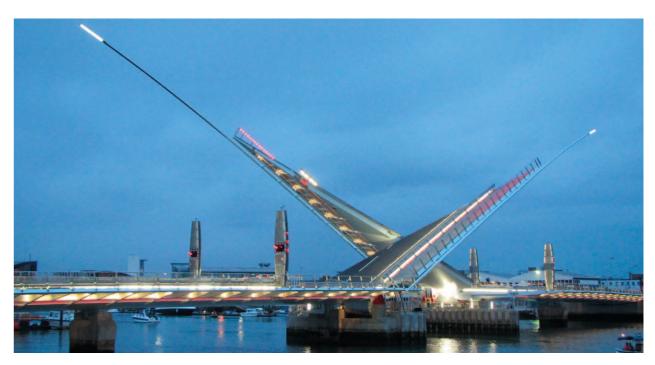


#### VERKEHRSWEGE FLEXIBEL GESTALTET

Moderne Hydrauliksysteme für Klapp-, Hub- und Drehbrücken ermöglichen eine zuverlässige Nutzung sich kreuzender Verkehrswege

Dank der Leistungsdichte der Hydraulik können heute auch sehr große Brückenelemente bewegt werden. Oft werden auch zwei oder mehrere Brückenflügel verwendet, um größere Spannweiten zu ermöglichen. Hier ist eine Synchronisation der Bewegung beider Brückenflügel erforderlich, was dank modernster Mess- und Regelungstechnik realisiert wird.

Entsprechend der Aufgabenstellung und des Projektumfangs liefern wir Hydraulikzylinder, aber auch das komplette hydraulische Antriebssystem mit Aggregaten und elektronischer Steuerung. Schon bei der Projektierung wird auf Sicherheit und Qualität größter Wert gelegt. In umfangreichen Test- und Abnahmezyklen müssen alle hydraulischen Komponenten ihre Zuverlässigkeit beweisen. Im Einsatz haben die Hydraulikzylinder nicht nur das Gewicht der Brückenflügel zu bewegen, sondern müssen u. U. auch bei enormen Schnee- und Windlasten bestehen.



Klappbrücke in Poole, UK mit diagonal geteilten Brückenblättern







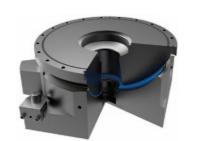
Hydraulik-Aggregat und Gelenklager



### HEBEN, AUSGLEICHEN UND NIVELLIEREN

Stabilität, Zuverlässigkeit und höchste Präzision – Mindestanforderungen beim Transport von Raketen

Für den Transport ihrer Raumschiffe von der Montagehalle zu den Startrampen am Kennedy Space Center in Florida setzt die NASA zwei spezielle Transporter ein. Für die aktuell in der Entwicklung befindlichen Orion-Raumschiffe wurde eine Nutzlasterhöhung der Transporter um plus 50 % erforderlich. Im Crawler werden insgesamt 16 Hydraulikzylinder verwendet, um die Startplattform samt Rakete anzuheben, diese während der Fahrt zu nivellieren und um bei der Auffahrt auf die Startrampe den Rampenwinkel auszugleichen. Für die neu spezifizierten Lasten wurden völlig neue Hub-, Ausgleich- und Nivellierzylinder entwickelt und gebaut. Dabei wurde auf Basis einer Risikoanalyse auch ein mehrstufiges Lasthalte-Sicherheitskonzept erarbeitet, welches selbst bei Totalausfall der Hauptdichtung noch eine sichere Lasthaltung garantiert. Dies sowie weitere herausragende technische Lösungen und die Qualität unserer Produkte tragen entscheidend zum Projekterfolg bei.



Sphärische Lagerung in wartungsfreier Ausführung



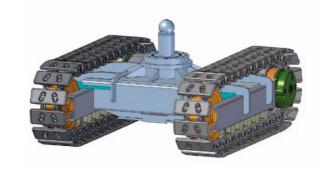
Hubzylinder für das Fahrgestell des NASA- Crawlers



## HYDRAULISCHE LÖSUNGEN FÜR SCHWERLASTTRANSPORTSYSTEME

Sicherer und effizienter Transport von schweren Lasten dank der hohen Energiedichte hydraulischer Systeme

Die Hubzylinder für die NBR-Offshore Transportraupen haben eine Hubkapazität von 320 t und sind mit einer integrierten Verdrehsicherung, einer sphärischer Lastaufnahme sowie mit Sensoren für die Weg-, Druck- und Schwenkwinkelmessung ausgestattet.



NBR- Offshore Transportraupe mit zentralem Hubzylinder

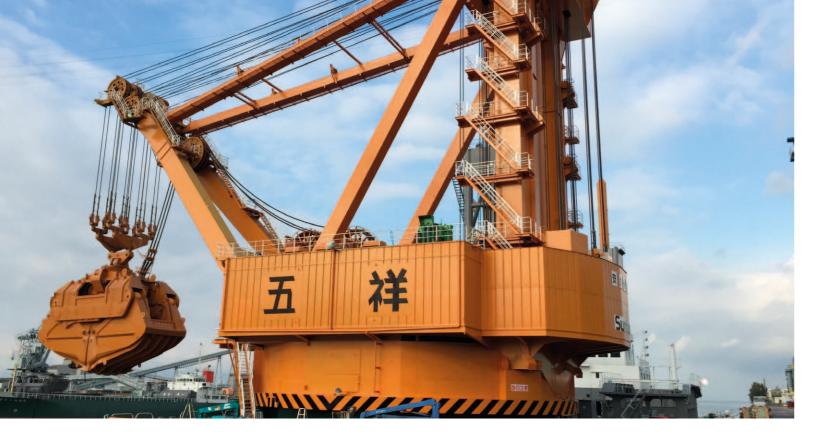


Hubzylinder für NBR Offshore-Crawler



Transport eines Sockelmastes eines Offshore-Windrades

38 Tribuzyimaci fur das raingesten des NASA crawers 38 38



## POWERHYDRAULIK IN WELTGRÖSSTEM SCHWIMMBAGGER

Hydraulische Schwimmbagger weisen gegenüber solchen mit Windenantrieb eine wesentlich höhere Energieeffizienz auf. Aus diesem Grund wurde der weltgrößte von ihnen, Gosho, mit einem zentralen Hubzylinder sowie zwei Hydraulikzylindern zur Schaufelbetätigung ausgerüstet

Zertifiziert vom Guiness-Buch der Rekorde, ist Gosho der größte Schwimmbagger weltweit und wird mit einem der größten und mit 200 t einem der schwersten Hydraulikzylinder betrieben.

Der Hauptzylinder greift am Gegengewicht der Schaufel an und verfährt diese über ein Seilzugsystem in bis zu 40 m Wassertiefe. Bei 20 m Hub nimmt der Hydraulikzylinder Zug- und Druckkräfte von bis zu 14 MN auf. Dank der feinst-polierten Ceraplate-Plus- Beschichtung auf der Kolbenstange sowie den Hunger Dicht- und Führungselementen werden auch hunderttausende Zyklen ohne jeglichen Serviceeinsatz erreicht.

Auch die Baggerschaufel mit einem Fassungsvermögen von 200 m<sup>3</sup> wird durch zwei innen liegende Hydraulikzylinder betätigt. Da diese Zylinder mit Seewasser aber auch mit dem Fördergut wie Schlick, Sand, Kies und Steinen in Berührung kommen, wurden die Kolbenstangen mit der Ceraplate-Plus-Beschichtung versehen. In Kombination mit dem Wegmesssystem CIPS kann die Bewegung der Schaufel gesteuert und überwacht werden.



Transport des 200 t Hydraulikzylinders zur Bahnverladung am Standort Lohr am Main



Hydraulikzylinder für Baggerschaufel mit CeraplatePlus und CIPS



### HYDRAULIKZYLINDER IM OFFSHORE-EINSATZ

Hydraulikzylinder finden hier ein sehr breites Einsatzspektrum in Schiffskränen, Wellenkompensationssystemen, Schwimmbaggern, Pfahlrammen, Feuerlöschbooten oder in U-Booten

Moderne Ölbohrplattformen werden für Tiefseebohrungen eingesetzt, wo eine Aufstellung auf dem Meeresboden nicht möglich ist. Spezielle Kompensationszylinder gleichen Wellenbewegungen von bis zu 10 m aus und tragen gleichzeitig ein bis zu 5 km langes Bohrgestänge. Ausgestattet mit unserer Offshore-Beschichtung Ultraplate sowie mit speziell ausgelegten Hunger Dicht- und Führungselementen widerstehen die Zylinder Korrosion durch Seewasser und bieten lange Laufzeiten bei geringem Verschleiß.

Unsere speziellen hydraulischen Feuerlöschmasten, welche einen Feuerlöschmonitor in großer Höhe positionieren und mit Wasser, elektrischer Energie und Steuersignalen versorgen, vereinen komplexe Funktionsund Versorgungselemente in einem einzigen Hydraulikzylinder. Das Lieferprogramm umfasst Baugrößen bis 20.000 l/min Wasserdurchsatz und Hubhöhen bis 18 m.





Auf modernen U-Booten werden neben optischen Periskopen auch verschiedene Kommunikationsinstrumente oder Abgassysteme mit teleskopierbaren Masten über die Wasseroberfläche verfahren. Spezielle Hydraulikzylinder sind hier die erste Wahl für deren Antrieb.





Hydraulikzylinder für die Wellenkompensation

Teleskopmaste für U-Boote



### SCHIFFSENTLADER FÜR SCHÜTTGUT

Schiffsentlader arbeiten in Frachthäfen oder bei küstennahen Industrieanlagen. Die Auslegerverstellung, die Verstellung und Vorspannung der Eimerkette sowie die Bewegung des Förderrüssels werden mit Hydraulikzylindern realisiert

Hydraulikzylinder in Schiffsentladern arbeiten in einer Marineatmosphäre, deren Korrosivität vor allem in Kohlehäfen durch schwefelhaltigen Staub deutlich erhöht wird. Demzufolge sind Offshore-Kolbenstangenbeschichtungen erforderlich, die zugleich auch noch eine hohe Beständigkeit gegen herabfallendes Schüttgut oder gegen stark abrasive Kontaminationen aufweisen müssen. Spezielle Schaltungen in den Steuerblöcken der Auslegerzylinder erlauben ein Freifahren des Auslegers aus dem Schiffsrumpf, selbst bei einem kompletten Stromausfall.



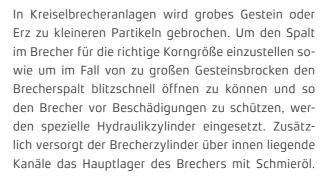
Auslegerzylinder für Schiffsentlader mit Cerapiate-Beschichtung und wartungsfreiem Gelenklager in Edelstahl



### HYDRAULIK FÜR'S GROBE – TAGEBAU UND BERGBAU

Sand, Steine, Kohle sowie verschiedenste Erze werden im Tage- und Bergbau mit Hilfe von schwerstem Gerät gefördert, zerkleinert und abtransportiert. Hier kann die Hydraulik ihre hohe Leistungsdichte sowie die Robustheit ihrer technischen Lösungen voll zur Geltung bringen

Schaufelradbagger, Förderanlagen, Bandabsetzer, Lader und Bohrgeräte verwenden eine Vielzahl von unterschiedlichster Hydraulikzylinder. Diese sind den rauen Umgebungsbedingungen oft direkt ausgesetzt. Harte und verschleißfeste Kolbenstangen- beschichtungen, wie Ceraplate und CeraplatePlus, im Zusammenspiel mit speziellen Abstreifern und Dichtungen garantieren eine hohe Zuverlässigkeit und Standzeit. Die Auswahl geeigneter Stahlsorten ermöglicht den Einsatz in allen Klimazonen, selbst bei Temperaturen von weniger als -40°C.





Brecheranlagen im Tagebau



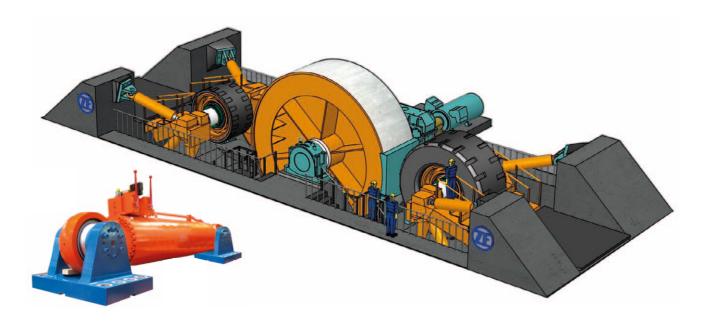
Schaufelradbagger mit Zylindern für Ausleger- und Förderbandverstellung



Kreiselbrecherzylinder auf dem Prüfstand



Kreiselbrecher mit unten angeflanschtem Zustellzylinder



## DYNAMISCHE BELASTUNGSPRÜFSTÄNDE FÜR REIFEN VON TAGEBAUKIPPERN UND FÜR NASA HUBZYLINDER



Hydraulikprüfstand mit zwei unabhängig geregelten hydraulischen Achsen für die Hub- und Lastsimulation bei der Volllastprüfung der Hubzylinder für den NASA Raketentransporter. Der Prüfablauf erfolgt automatisch, entsprechend einem vorab festgelegten Fahrprofil bei gleichzeitiger Erfassung aller relevanten Prüfparameter. Die maximale Prüflast beträgt 7.000 kN bei 2 m Hub.

Auf dem dynamischen Reifenprüfstand werden Reifen von Tagebaufahrzeugen mit einem Durchmesser von bis zu 3 m unter praxisnahen Belastungen geprüft. Dabei läuft auf zwei Seiten eines großen Prüfrades, welches die Straße simuliert, je ein Reifen unter zuvor programmierten Lenkwinkeln, Geschwindigkeiten und Belastungen. Die Anlenkung und Belastung der Räder mit den zu prüfenden Reifen erfolgt dabei über Hydraulikzylinder, die auf jeder Seite zu einem Hexapoden angeordnet sind und eine freie Positionierung erlauben.





### PRÜFSTÄNDE – | QUALITÄT AUF DEN PUNKT GEBRACHT

Enorme Kräfte, höchste Präzision und modernste Regelungs- und Messtechnik

Hydraulisch angetriebene Prüfstände werden überall dort eingesetzt, wo hohe Prüfkräfte erforderlich sind. Dabei können die Prüfkräfte mit einer hohen Dynamik und einer hohen Genauigkeit verstellt werden. In Kombination mit modernster Regelungs- und Messtechnik lassen sich Prüfabläufe automatisieren.



Prüfstand für die Kalibrierung von Gasdurchflussmessgeräten für technische Gase. Zwei Gleichlaufzylinder mit genau definiertem Verdrängervolumen werden von einer Kugelrollspindel mit drehzahlgeregeltem Servomotor definiert verfahren. Dabei können verschiedene Gasströme sehr präzise eingestellt und gefördert werden.





Dynamischer Belastungsprüfstand für Verbindungsmuffen von Offshore-Bohrgestängen und Rohren mit einer maximalen Prüflast von 8.000 t bei 700 bar Betriebsdruck. Der Hochdruck wird über wechselseitig arbeitende Druckübersetzer, die von einer geregelten Hydraulikpumpe angesteuert werden, erzeugt.





### AUSSERGEWÖHNLICHE ANFORDERUNGEN VERLANGEN AUSSERGEWÖHNLICHE LEISTUNGEN

Fortlaufend geprägt durch technische Innovation im Bereich von Dichtungslösungen und Werkstofftechnologie hat sich Hunger DFE seit Jahrzehnten am Markt etabliert. Kundenzufriedenheit und Zuverlässigkeit sowohl in technischer Hinsicht bei den entwickelten und vertriebenen Produkten als auch im Servicebereich durch individuelle Beratung und persönlichen, weltweiten Kontakt, stehen im Vordergrund der Firmenphilosophie.



Backenwerkzeuge zur Entformung komplexer Geometrien von z.B. Führungsbändern



Werkstoffkompetenz für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle



## DICHTUNGSSYSTEME UND | FÜHRUNGSELEMENTE

Dichtungs- und Führungselemente spielen in Hydraulik und Pneumatikzylindern eine entscheidende Rolle für die Funktion der einzelnen Zylinderkomponenten

1977 gegründet, setzt man bei Hunger DFE im Bereich moderner Hydrauliktechnik Maßstäbe und treibt mit großer Intensität die Weiterentwicklung vorhandener Dichtungstechnologien voran.

Die vielen Vorteile und nachgewiesene Überlegenheit des Hunger-Systems überzeugt seit 40 Jahren namhafte Zylinderhersteller in Deutschland und weltweit. Entscheidende Merkmale der patentierten Hunger Dichtungsund Führungselemente sind die hervorragende Dichtwirkung bei minimaler Reibung und der Ausschluss jeglicher metallischer Berührung im Hydraulikzylinder.

Durch speziell abgestimmte Geometrien werden Schäden durch Riefenbildung auf Kolbenstange und im Zylinderrohr verhindert und so die Lebensdauer der Zylinder merklich erhöht. Als Basismaterial dienen hochwertige Thermoplaste, Elastomere und PTFE-Compounds, die mittels spezieller Verfahren und Additiven verbesserte Gleiteigenschaften, weniger Abrieb und höhere Dauerfestigkeiten aufweisen – die Resultate, weniger Wartungsarbeiten und längere Einsatzzeiten der Hydraulikzylinder, sind messbar.

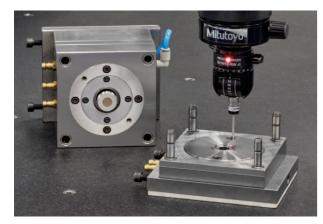
Heute verfügt Hunger DFE über eine breit gestreute Kompetenz und Know-how sowohl im Bereich der Kunststoffver- und bearbeitung als auch in der Entwicklung, Projektierung und Fertigung von Standard- und Sonderdichtungen für zahlreiche Anwendungsgebiete und Anforderungen des Marktes.











Auf hauseigenen Prüfständen werden Dichtsysteme hinsichtlich Dauerfestigkeit bei möglichst realitätsnahen Lastkollektiven geprüft. Die Qualitätskriterien für eine neu entwickelte Dichtung oder einen neuen Werkstoff werden bei Hunger DFE hoch angesetzt. Nur, wenn alle Voraussetzungen hinsichtlich Reibkraft, Leckage und Verschleiß erfüllt sind, kann eine Dichtung für den Markt freigegeben werden. Neben Neuentwicklungen werden auch Tests an Standardteilen vorgenommen, um die bekannt hohe Produktqualität gleichbleibend sicherzustellen.



## INNOVATIVE TECHNOLOGIE AUS TRADITION

## Spezialdichtungen und Führungselemente der Hunger DFE – Ergebnisse aus 40 Jahren ständiger Forschungs- und Entwicklungsarbeit

Hunger hat sich bewusst nicht auf die Herstellung von Dichtungen für nur wenige bestimmte Anwendungen spezialisiert. Der Leitgedanke "aus der Praxis für die Praxis" soll dem Kunden vielfältige Produktlösungen auf dem Stand der Technik durch eigene Entwicklungen und projektorientierte Konstruktion von Sonderdichtungen bieten. Das Ingenieurteam greift Anforderungen und Anfragen des Marktes auf und setzt diese in kürzester Zeit in praktikable Lösungen um. Ziel ist, das erarbeitete technische Wissen als

Wettbewerbsvorteil an den Kunden weiterzugeben.

Ein eigener Werkzeugbau mit einer Vielzahl an Fertigungsverfahren ermöglichen kürzeste Durch-laufzeiten für gespante Spritzgieß-, Vulkanisier-, oder Pressteile. Dem Kunden können so bereits wenige Stunden nach einer spezifischen Anfrage funktionsfähige Musterteile auch in der kleinsten Fertigungseinheit 1 Stück vorgelegt werden – Kundenzufriedenheit und auf den jeweiligen Einsatz ausgerichtete, zielorientierte Lösungen sind uns sehr wichtig.

Die Qualität der hergestellten Produkte wird durch eine modern ausgestattete QS-Abteilung kontinuierlich überprüft, um das Vertrauen, das Hunger DFE durch Kunden und den Markt entgegengebracht wird, immer wieder aufs Neue zu bestätigen. Qualitätssicherung setzt nicht erst bei oder nach der Produktion ein, sondern bereits im Vorfeld und während der Entwicklung von Produkten.

Modernste Mess- und Prüftechnologie

Kontinuierliche Qualitätskontrollen und Tests an Bauteilen

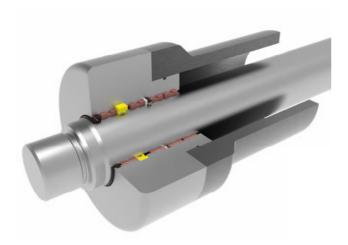


### HOHE DRÜCKE BEI EXTREMEM LEICHTBAU PERFEKT ABGEDICHTET



Hochleistungs-Betonpumpe mit Hunger-DFE-Produkten ausgerüstet





Auf den Anwendungsfall abgestimmte, robuste Dichtungs- und Führungssysteme

## HUNGER Dichtungen EIN UNTERNEHMEN DER HUNGER-GRUPPE

### DICHTUNGEN UND FÜHRUNGSELEMENTE FÜR MOBILHYDRAULIK UND PRESSENBAU

Gezielter Einsatz und Anordnung – mit Hunger-Standardelementen alle Anforderungen der Mobilhydraulik abdecken



Modernste Nutring-Technologie erhältlich in einem großen Abmessungs- und Profilspektrum

Der Baumaschinen- und Mobilhydrauliksektor stellt besondere Anforderungen hinsichtlich der Zylinderperformance. Von Dichtungs- und Führungssystem werden hier Höchstleistungen erwartet.

Hunger Dichtungen, Abstreifer und Führungselemente sind für den Einsatz in Stütz-, Hub- und Auslegerzylindern sowie Schwenktrieben optimiert – nicht ohne Grund setzen deshalb namhafte Hersteller im Baumaschinensektor auf Produkte der Hunger DFE.

Der hydraulische Pressenbau stellt ebenfalls immer höhere Anforderungen an die Dichtsysteme. So müssen zunehmend höhere Drücke bei höheren Geschwindigkeiten abgedichtet werden. Moderne Dichtungslösungen können herkömmliche Dachmanschettensysteme ersetzen und die unterschiedlichen Pressentypen leistungsfähiger machen.

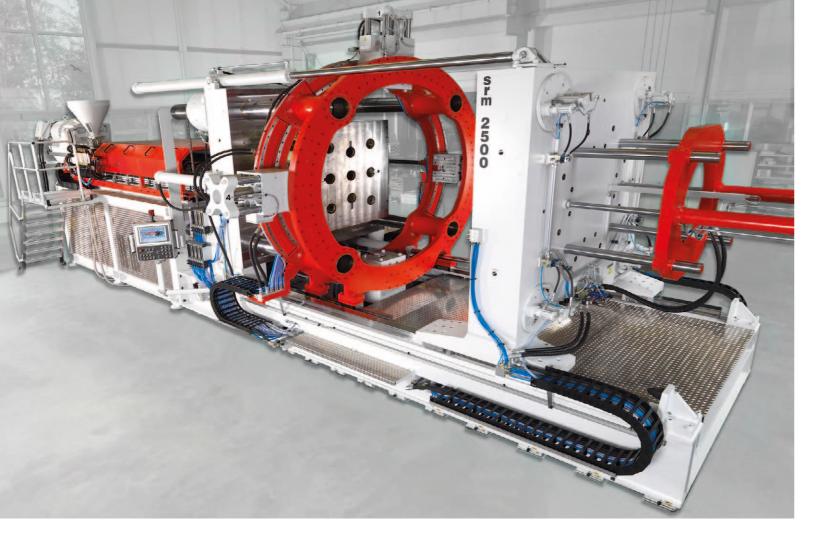
In Schrott-, Schmiede- oder Stanzpressen können sog. "worst case scenarios" für Hydraulikkomponenten auftreten. Extrem hohe Drücke und enorme Kräfte zerkleinern und formen Metall. Es entstehen Druckund Temperaturspitzen in einer rauen, schmutzbelasteten Arbeitsumgebung.

Hunger DFE hat hier robuste, verschleißfeste Komplettsysteme entwickelt, die den Anforderungen standhalten und selbst bei verschleißbedingten Überholungen von Stange oder Zylinderrohr noch hervorragend funktionieren.

Durch innovative Kompetenz können dem Kunden so individuelle Problemlösungen, Einsparpotentiale und Möglichkeiten zur Kostenreduzierung aufgezeigt werden.

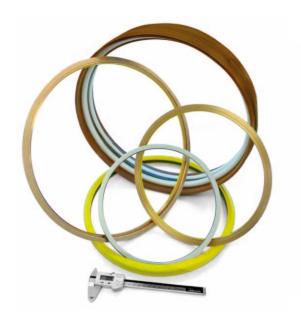


Hocheffiziente Schrottscheren- und Pressensysteme im Recyclingsektor erfordern extrem verschleißfeste Dichtungen und Führungen



### DICHTUNGSLÖSUNGEN FÜR SPRITZGIESSMASCHINEN

Hohe Schließkräfte, sanfte und ruckfreie Verfahrbewegungen bei unterschiedlichen Hubgeschwindigkeiten oder hochfrequenten Lastwechseln – Dichtungen in Hydraulikzylindern für Spritzgießmaschinen erfordern technische Perfektion und hohe Zuverlässigkeit – eine Forderung, die Hunger DFE mit modernen Dichtungssystemen erfüllt. Oftmals ist die Funktion kompletter Anlagen von der Leistungsfähigkeit der Dichtungen abhängig. Ein kleines Bauteil wird damit zum entscheidenden Element. Nicht zuletzt aus diesem Sicherheitsaspekt setzen weltweit namhafte Hersteller auf die Produkte der Hunger DFE.





Sonderzylinder für spezielle Anwendungen mit extern vorspannbaren Dichtsystem EVD



### KONZEPTE FÜR | AUFZUGSHYDRAULIK

Hydraulische Panorama-Aufzüge bieten direkten Einblick in die Technik des Aufzugs. "Nasse" Zylinderstangen durch leckende Dichtungen sind daher tabu



Moderne, hydraulische Panorama-Aufzüge bieten direkten Einblick in die Technik des Aufzugs. "nasse" Zylinderstangen durch leckende Dichtungen sind daher ein Tabu. Es gleicht oft dem berühmten Ritt auf der Rasierklinge – der schmale Grat zwischen effektiver Dichtungswirkung bei möglichst geringer Haft- und Gleitreibung. Hier sind v. a. verlässliche, reibungsarme Dicht- und Führungssysteme gefordert, da gerade im Bereich der Aufzugstechnik ein ruck- und stick-slip freies Anlaufverhalten des Hydraulikzylinders für die Sicherheit und das Wohlbefinden der Passagiere in der Kabine unabdingbar ist.



Teleskopzylinder mit reibungsarmen Dichtungsund Führungsaufbau für die Aufzugstechnik



### LEISTUNGSSTARKE DICHTSYSTEME FÜR EXTREME ANFORDERUNGEN

Große Belastungskollektive bestehen für die Dämpferzylinder in Gesteins- oder Zementmühlen. Hier müssen oft schlagartige, hochdynamische Stöße bei hohen Frequenzen und schräger Einbaulage gemeistert werden – eine Höchstleistung für die beteiligten Elemente, die hier aufgrund entstehender Friktionswärme einer enormen Belastung unterliegen. Flugzeughydrauliken und deren Dichtsysteme müssen Anforderungen für den Tieftemperatureinsatz bis zu -54°C erfüllen. Nur speziell angepasste, geprüfte und vom Anwender freigegebene Elastomerwerkstoffe stellen eine zuverlässige Bauteilfunktion bei solchen Temperaturen sicher.



Speziell entwickelte Dicht- und Abstreifsysteme für die Luftfahrt mit angepassten Werkstoffen



Tieftemperatur-Dichtung in einem Flugzeugfahrwerk



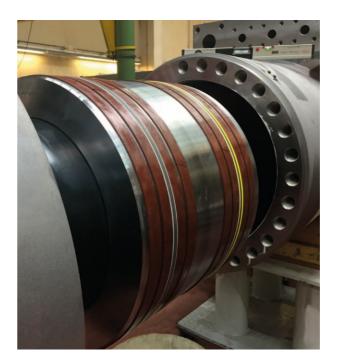
### KOMPLETTLÖSUNGEN | MASSGESCHNEIDERT

Von hydraulischen Bremsen und Kupplungen, Winden, Fahrwerks- und Stoßdämpferzylindern werden höchste Dichtheit mit sensibel dosierbarem Bereich beim Abbremsen bzw. Einkuppeln unter hohen dynamischen Lastbewegungen erwartet und das alles bei extremen Temperaturschwankungen, hohen Drücken und aggressiven Hydraulik-Fluiden

Nur Präzisionsdichtungen aus hochwertigsten Werkstoffen, gewissenhaft und unter exakt definierten technischen Vorgaben produziert, genügen den Anforderungen der Luftfahrt, dem Offshore-Sektor oder der Tiefseetechnik.

Bei Hunger DFE entwickelte, speziell auf diese Anwendungsfälle und die herrschenden Betriebsbedingungen abgestimmte Führungen und Dichtungen, sorgen für lange und störungsfreie Betriebszeiten.

Derartige Dichtsysteme müssen ihre Eignung und Zuverlässigkeit in Versuchen unter Beweis stellen, bevor sie für den Serieneinsatz freigegeben werden können. Nicht nur der Werkstoff, auch die Performance der daraus hergestellten Dichtung wird bei möglichst seriennahen Betriebsparametern auf dem Prüfstand getestet und ausgewertet.



Kolbendichtung und Führung eines Kranzylinders



Dichtungen im Einsatz eines Offshore-Krans





Schlossbrücke St. Petersburg, Russland

#### "Nicht nur das Entwickeln ist die Kunst, sondern auch das marktwirtschaftliche Umsetzen."





### MASSGESCHNEIDERTE HYDRAULIK-SYSTEMLÖSUNGEN

Komplettlösungen aus einer Hand – nur optimal aufeinander abgestimmte Komponenten gewährleisten die zuverlässige Funktion eines Hydrauliksystems

Neben der Produktion von Sonderhydraulikkomponenten widmet sich Hunger Maschinen vor allem der Herstellung von Hydraulikaggregaten sowie hydraulischen Steuerständen und Steuerblöcken. Den Vorteil derartiger Komplettlösungen wissen Kunden in aller Welt seit Jahrzehnten zu schätzen. Hunger Maschinen liefert Hydraulikanlagen in jeder Größenordnung und für die verschiedensten Anforderungen. Das Angebot umfasst Aggregate mit Nennvolumina bis zu 20.000 Liter für Druckbereiche zwischen 50 und 700 bar und Pumpenfördermengen bis 10.000 l/min.

Bei folgendem Brückenbau-Projekt (siehe Bilder) lieferte Hunger neben dem Hydraulik-Aggregat zur Betätigung von zwei Haupt-Brückenzylindern und 9 Hilfszylindern für Brücken-Nebenfunktionen auch die komplette Elektro-Steuerung und das Bedienpult, die zusammen mit dem Aggregat in einem klimatisierten und temperierten Steuerhaus aufgebaut waren.





Azmy Bridge, Ägypten

Hunger Hydraulikaggregate kommen in den verschiedensten Bereichen zum Einsatz:

- Stahlwasserbau / Brückenbau
- Aluminium-Stranggieß-Industrieofenund -Wärmebehandlungsanlagen
- Kohletagebau- und Transport
- Offshore- und Schiffsbau
- Werkzeugmaschinenbau
- Pressenbau
- Eisen- und Hüttenindustrie
- Hebebühnen und Hubvorrichtungen

61

• Prüfstandstechnik

Zwei Hydraulikanlagen für die Modernisierung der Schlossbrücke in St. Petersburg mit jeweils P = 450 kW installierter Antriebsleistung



Kontinuierlicher Schiffsentlader HUILAI III, China

#### **SCHIFFSENTLADER**

Für die Kohletransportindustrie werden Hydraulikaggregate und Steuerblöcke für Lagerplatzgeräte, wie Schiffsbe- und Schiffsentlader, Stacker und Reclaimer sowie Waggonentladestationen hergestellt. In so einem Schiffsentlader befinden sich bis zu fünf autarke Hydrauliksysteme, um die Hauptfunktionen des Gerätes zu realisieren.



Hydraulikanlage für Auslegerhub- und Drehwerk



Hydraulikaggregat für Becherfußverstellung



### KOHLETAGEABBAU UND KOHLE-TRANSPORTINDUSTRIE

Von Hunger produzierten Hydraulikanlagen sind eine wichtige Ergänzung der auf dem Hydrauliksektor befindlichen Bauteile



Hydraulikaggregat für Plattenbandantrieb des mobilen-Brechers

Für den primären Kohletagebau produziert die Hunger Maschinen seit Jahrzehnten hydraulische Ausrüstung für folgende mobile Tagebaumaschinen:

- Schaufelradbagger-BWE
- Eimerkettenbagger
- Absetzer
- Bandanlagen und Bandwägen
- Hydraulische Schmieranlagen und Ausgleichsvorrichtungen für den Sektor
- Kreisel- und Kegelbrechertechnik

Bei den Tagebaumaschinen versorgt Hunger mit seinen Hydrauliksystemen hauptsächlich die Funktionen der Ausleger Hub- und Dreheinrichtungen der Band-Spannfunktionen sowie vielen weiteren Hilfsfunktionen. Die hydraulischen Schmieranlagen von Hunger sorgen für stetige Schmierung und Kühlung der meist sehr beanspruchten Brecher-Innen- und Außenlager. Insgesamt sorgt Hunger mit seiner Hydraulik für einen hohen Standard der Qualität und der Funktionalität bei rauen Bedingungen, so wie man sie aus dem Tagebau kennt.



Mobiler Brecher YIMIN HE, China



### DREHDURCHFÜHRUNGEN FÜR PFANNENDREHTÜRME





Stator mit Coranlato

In Sonderausführungen werden Geräte mit bis zu 44 Kanälen und Betriebsdrücken bis 400 bar konstruiert und gefertigt. Die Drehdurchführungen sind ausgestattet mit Spezialrotordichtungen der Hunger DFE für Hydrauliköle, Fette, Gase, Wasser und sonstige Betriebsmedien.



### DREHDURCHFÜHRUNGEN IN SONDER-UND STANDARDAUSFÜHRUNGEN

Hydraulische Drehdurchführungen, geeignet für den Einsatz verschiedener flüssiger und gasförmiger Medien, sind ein wichtiger Bestandteil der Lieferpalette

Drehdurchführungen kommen immer dann zum Einsatz, wenn Medien (Hydraulikflüssigkeiten, Gase, Kühlmedium, Wasser, etc.) von einem stehenden auf einen rotierenden oder schwenkenden Anlagenteil übertragen werden müssen. Die einzelnen Kanäle werden mit berührenden oder berührungslosen Dichtungen voneinander getrennt.

Geringe innere Reibung, gute Anlaufeigenschaften durch beidseitige Wälzlagerung sowie ein geringes Leer-laufdrehmoment gewährleisten eine besonders lange wartungsfreie Lebensdauer. Applikationen für langsame Dreh- und Schwenkbewegungen mit Umfangsgeschwindigkeiten bis 1,5 m/sec sind ebenso realisierbar wie Schnellläufer mit bis zu 8 m/sec.



Vertikalspritzgussmaschine



Drehverteiler, Vertikalspritzgussmaschine

Drehdurchführungen finden Anwendung in der Automobilindustrie für Transferstraßen und Schweißroboter sowie im Nutzfahrzeugbau für Drehkränze und rotierende Zuführungen. Weitere Einsatzbeispiele sind der Schwermaschinenbau und die Spritzgießanlagen, in denen die Drehdurchführungen für Formwechselanlagen verwendet werden.



Einsatz von Kugelgelenken in Riser-Tensioner Zylindern auf Offshore-Bohrplattform

### KUGELGELENKE FÜR OFFSHORE-ANWENDUNG

Im Offshore-Bereich werden wartungsfreie Kugelgelenke auch für Unterwasseranwendungen benötigt. Hier kommen Kunststoffgleitbeläge in Kombination mit Edelstahlkomponenten und seewasserbeständigen Beschichtungen zum Einsatz.



Kugelkalotte für Riser-Tensioner-Zylinder (Offshore-Bohranlagen)



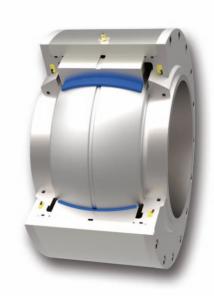
CAD-Schnitt der Kugelkalotte

### HUNGER Maschinen

### GELENKLAGER UND GELENKKÖPFE VOLLBEWEGLICH – HART IM NEHMEN

Die Hunger Maschinen GmbH liefert norm- und passgerechte Gelenklager und Gelenkköpfe verschiedener Baureihen

Hunger Gelenklager und Gelenkköpfe werden in einem Durchmesserbereich von 20 bis 1000 mm gefertigt. Ob als Standardlager oder als kundenspezifische Sonderkonstruktion mit speziellen Abmessungen. Zum Einsatz kommen neben diversen metallischen Werkstoffen auch Gleitbeläge und Folien für den wartungsfreien Betrieb. Spezielle Abdichtungen erfüllen quasi jede Dichtaufgabe. Neben Radial-, Axial- und Schräggelenkagern werden auch Kugelkalotten und Schwenkbuchsen gefertigt.











HUNGER

EIN UNTERNEHMEN DER HUNGER-GRUPP

Spezialventile für Hydrozylinder für die Funktionen Befüllung, Drucksicherung, Druckregulierung und Senkbremsregelung

**HYDRAULIKSONDERVENTILE** 

#### **SCHWENKANTRIEBE**

Hunger Schwenktriebe finden für Schwenkbewegungen bei gleichbleibendem Moment im gesamten technischen Bereich Anwendung. Die Einfach- und Doppelkolbenschwenkantriebe wurden zur Optimierung der Leistungsparameter von Hunger weiterentwickelt. Standard- und Sonderkonstruktionen von 270.000 Nm und 720° Schwenkwinkel sind erfolgreich seit Jahren im Einsatz. Schwenkantriebe werden anwendungsspezifisch ausgelegt und sind in verschiedensten Branchen und Anwendungen zu finden. Antriebsdrehmomente von 300 Nm bis 1 MNm sowie Schwenkwinkel von 25 bis 720° können realisiert werden. Verrohrungen, Sicherheitssteuerblöcke, Drehgeber sowie spezielle Dichtsysteme für den Einsatz in unterschiedlichsten Umgebungen können zur Verfügung gestellt werden.



Doppelkolbenschwenkantrieb mit Hohlwelle

Hunger Füllventile dienen aufgrund ihrer strömungsgünstigen Konstruktion zum Nachsaugen und Füllen der Hauptzylinder an Pressen. Als Rückschlagventil werden sie zum leckölfreien Absperren druckbeaufschlagter Pressenzylinder eingesetzt.

Druckventile sichern den Druck in einem Hydrosystem oder Teilen einer kompletten Anlage. Stromventile dienen zur Regelung der Bewegungsgeschwindigkeit von Verbrauchern und beeinflussen den Flüssigkeitsstrom. Hunger Sperrventile sind in erster Linie als reine Rückschlagventile konzipiert. Sie sperren den Flüssigkeitsstrom vorzugsweise in eine Richtung ab und erlauben in der Gegenrichtung freien Durchfluss.



Regelventile



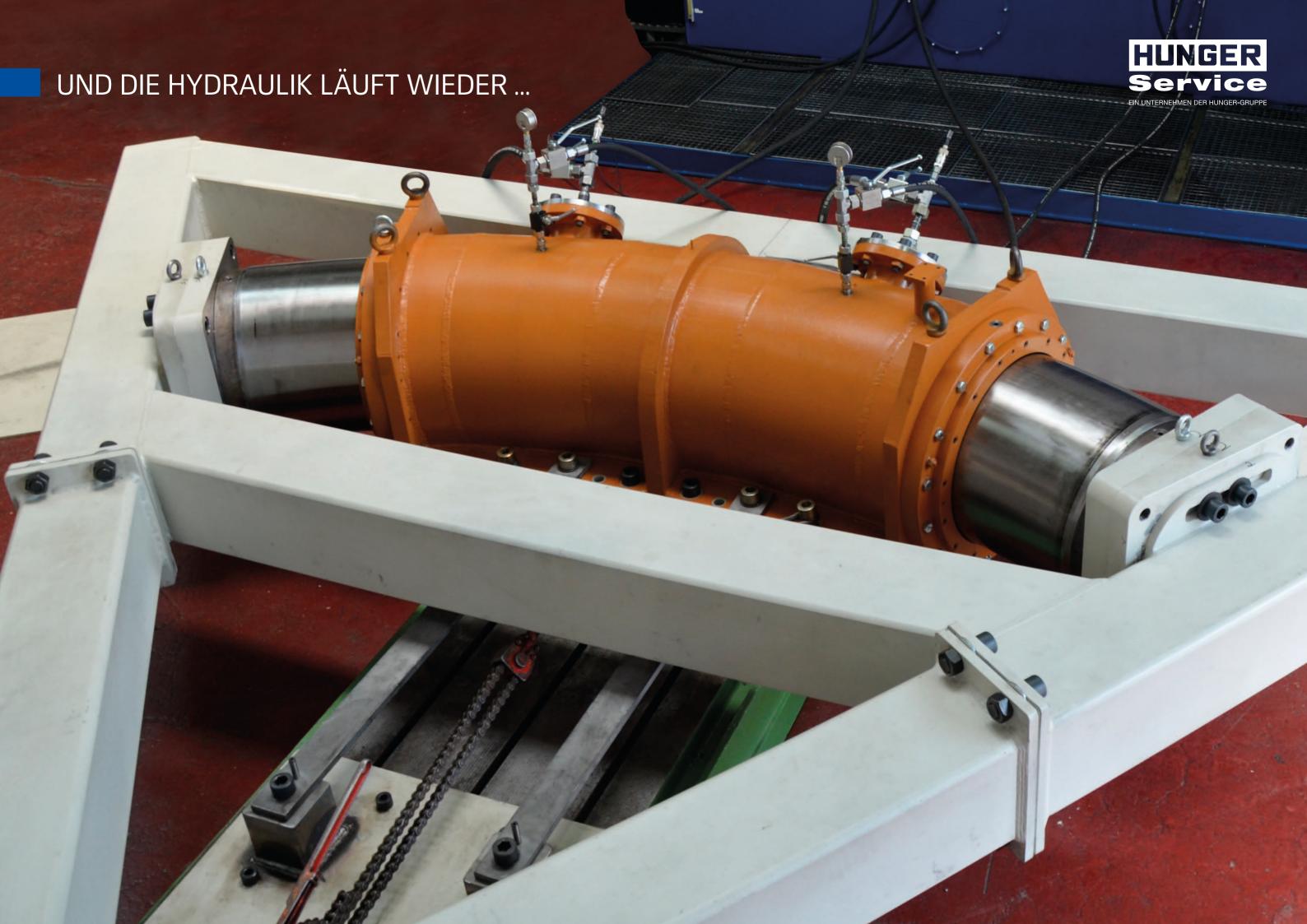
Vorspannventile



Füllventil mit Wegsensor für Tankeinbau



68

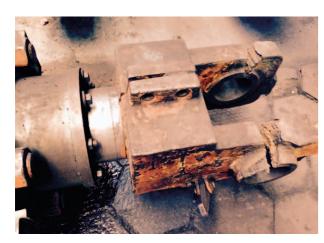




#### **HYDRAULIKZYLINDERREPARATUR**

Hydraulikzylinder sind wahre Kraftpakete, werden aber auch oft bis an ihr Limit und darüber hinaus betrieben. Wir garantieren dafür, dass auch nach einer Reparatur wieder die volle Leistung abverlangt werden kann

Zylinderreparaturen können die Aufarbeitung der bestehenden Zylinderkomponenten, wie Zylinderrohr, Kolbenstange, Kolben oder Befestigungselemente bedeuten, aber auch deren komplette Neufertigung. Verschleißteile, wie Dichtungen und Führungen sowie die Gelenklager werden im Normalfall immer durch neue Bauteile ersetzt. Auch bei Anbauteilen, wie beispielsweise den hydraulischen Steuerblöcken, ist sowohl eine Überprüfung und Aufarbeitung als auch eine Bestückung mit neuen Ventilen möglich. Die Entscheidung darüber treffen wir gemeinsam mit unserem Kunden auf der Basis des von uns erstellten Befundberichtes sowie des Reparaturangebotes.





Stahlwerkszylinder mit Mitnehmerhaken am Kolbenstangenende vor und nach der Reparatur

# Service FINITIFER FEMENDER HUNGER-GRUPPE

#### WARTUNG UND INSPEKTION

Supervisor für Installation und Inbetriebnahme oder Servicetechniker für Dichtungswechsel, Fehlersuche oder vorausschauende Wartung – und das alles weltweit

Hydraulikanlagen erfordern eine regelmäßige Wartung, um die geforderten Standzeiten und eine hohe Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Unser geschultes Personal ist in der Lage, den Zustand von Hydraulikanlagen oder deren einzelne Komponenten zu bewerten und geeignete Maßnahmen vorzuschlagen oder direkt vor Ort durchzuführen.

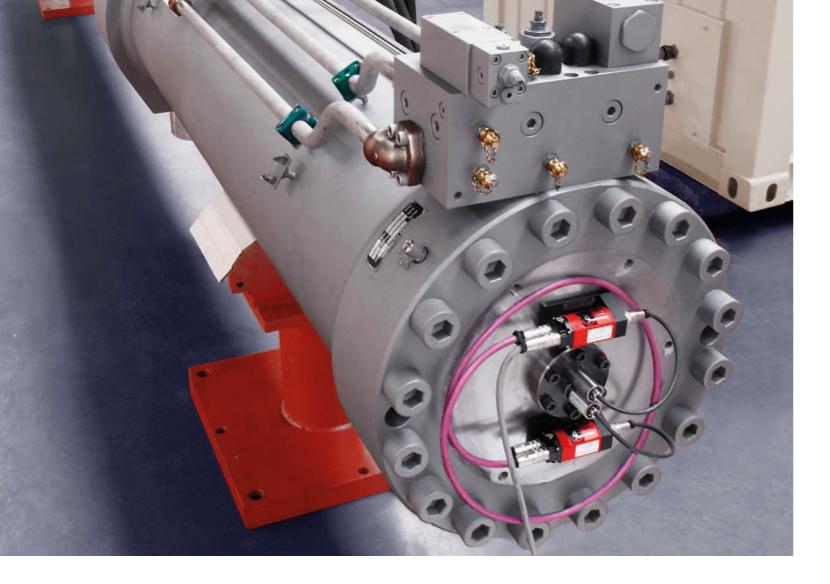


Inspektion einer Ventilplatte



Inbetriebnahme eines Brückenhubzylinders

72



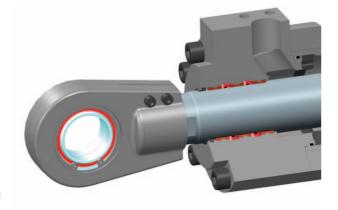
## ZYLINDERUMBAUTEN UND MODERNISIERUNGEN

Hydraulikzylinder sind oft über mehrere Jahrzehnte im Einsatz, so dass es erforderlich werden kann, diese den aktuellen Anforderungen sowie dem Stand der Technik anzupassen

Nach erfolgter Befundung und ggf. erforderlicher Nachrechnung gemäß aktuellen Standards unterbreiten wir Ihnen unseren Umbau- oder Modernisierungsvorschlag.

#### Dazu können zählen:

- Hubanpassungen
- neue wartungsfreie Gelenklager
- neue Dicht- und Führungssyteme aus Kunststoff-Compound-Elementen
- neue Oberflächenbeschichtungen für Kolbenstangen
- modernisierte Steuerblöcke
- aktuelle Sensorik für Druck, Temperatur und Hub oder
- Neuzulassungen gemäß aktueller Zertifizierungsstellen



Modernes Dicht- und Führungsdesign im Zylinderkopf



## ERSATZTEILSERVICE UND | ZYLINDERKOMPONENTEN

Kundenspezifisch konfektionierte Dichtsätze, einbaufertige, beschichtete Kolbenstangen oder gehonte Zylinderrohre und sonstige Hydraulikkomponenten – Wir helfen Ihnen, dass Ihre Anlagen wieder laufen







Gehonte Zylinderrohre

Beschichtete Kolbenstangen





#### **HUNGER SCHLEIFMITTEL**

Innerhalb der Hunger-Gruppe wurde der intensiven Bearbeitung metallischer Oberflächen seit jeher größte Aufmerksamkeit geschenkt

Das 1979 gegründete Tochterunternehmen Hunger Schleifmittel GmbH liefert seine Produkte nicht nur innerhalb der eigenen Firmengruppe, sondern arbeitet auf Grund des hohen Leistungs- und Qualitätsstandards auch für Fremdkunden im In- und Ausland. Hohe Abtragsleistung, die Formgenauigkeit sowie eine konstante Qualität sind bestimmenden Merkmale. Hauptabnehmer sind neben Zylinderherstellern insbesondere der Maschinenbau sowie die Automobilindustrie.

Neuentwicklungen werden im eigenen Unternehmen unter Realbedingungen geprüft – ein Garant für absolute Spitzentechnologie. Für die Bearbeitung überdimensionaler Durchmesser und Längen von keramisch beschichteten Kolbenstangen entwickelte Hunger auf Basis der langjährigen Erfahrung in der Zylinderfertigung Spezialdiamanthonleisten, die den Anforderungen des Abtrags und der Oberflächenrauigkeit gerecht werden. Die Ummantelung der Keramikhonsteine mit einer Kunstoffhülle erlaubt wesentlich höhere Anpressdrücke, da der

Honstein seitlich stabilisiert und damit eine bessere Abtragsleistung erzielt wird. Die Kunstoffummantelung ermöglicht eine hundertprozentige Nutzung des Honsteins. Eine metallische Berührung zwischen Honwerkzeug und Werkstück mit Riefenbildung wird verhindert. Des Weiteren hält er als Schmutzabstreifer den Honschlamm vom Honstein fern und erhöht damit die Schneidleistung des Steins.





#### AUF DEN PROZESS ANGEPASSTE HONWERKZEUGE UND SCHLEIFMITTEL

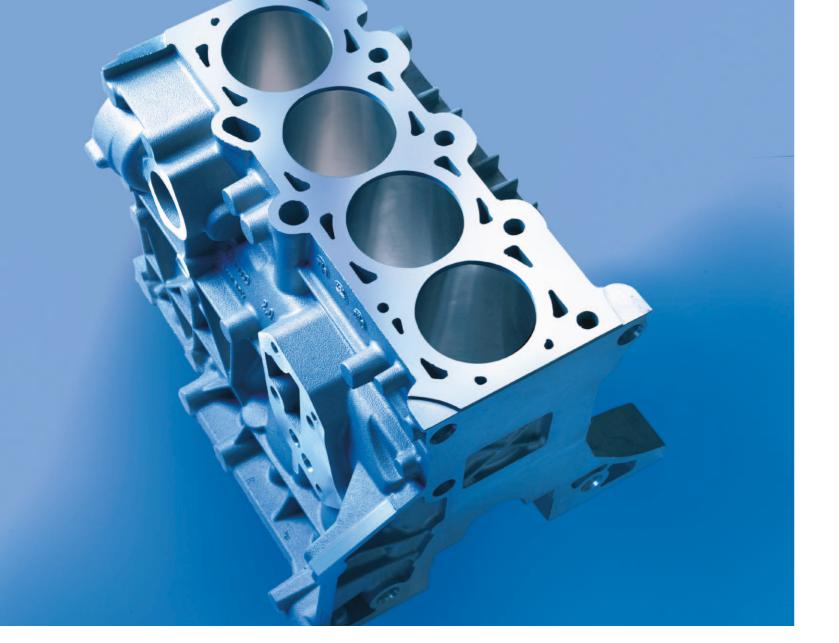
Standardwerkzeuge und -schleifmittel ebenso wie kundenspezifisch entwickelte Lösungen

In Abhängigkeit der zu bearbeitenden Werkstoffe und Geometrien erarbeiten unsere Ingenieure passende Werkzeugkonzepte für unsere Kunden. Hohe Präzision hinsichtlich Geometrie und Oberflächengüte sowie Rationalisierungseffekte stehen dabei im Fokus.

Das Honverfahren wird zumeist nur für die Feinstund Endbearbeitung verwendet. Mit den von Hunger Schleifmittel weiterentwickelten Honsteinen ist darüber hinaus ein echter Zerspanungsprozess mit relativ hohen Abtragsleistungen möglich. Die sich anschließende Feinstbearbeitung der Oberflächen sichert eine hohe Lebensdauer.









### FEINSTE STRUKTUREN IN DER TRIBOLOGISCHEN FUNKTIONSFLÄCHE

Durch Reduzierungen von Reibung und Verschleiß können Energieverluste vermindert werden

In Systemen mit Oberflächen in Relativbewegung kommt der Oberflächenbeschaffenheit eine herausragende Bedeutung zu. Nicht nur die absolute Oberflächenrauigkeit, sondern auch deren Fähigkeit, die erforderliche Schmierung zu ermöglichen, bestimmen den Energieverbrauch und damit die Lebensdauer der Produkte.

Die mit den Honsteinen und Diamantleisten im Honprozess erzeugbaren mikrostrukturellen Oberflächen verringern Reibungs- und Energieverluste und vermindern den Verschleiß.



### WERTVOLLE STEINE FÜR DIE AUTOMOBILINDUSTRIE

Aus der Hunger Schleifmittel Produktlinie sind für die Automobilindustrie besonders die Diamant-CBN-Honleisten und Diamantwerkzeuge gefragt

Diese hochwertigen Hunger Honleistenwerkzeuge werden universal in automatischen Herstellungsprozessen zur Bearbeitung einer großen Zahl von Komponenten, zum Honen von Motorblöcken, Bremszylindern, Pleuelstangen und Ventilschäften eingesetzt.

Die Art der Diamanten, ihre Bindung, Konzentration und Korngröße ist ausschlaggebend für hohe Standzeiten, gute Formhaltungstoleranz und feinste Oberflächengüten mit Ra unter 0,1 µm. Spezialdiamanthonleisten und -werkzeuge mit und ohne Luftdüsenkontrollsystem für symmetrische als auch asymmetrische Anwendung werden nach Kundenwünschen gefertigt.

"Präzision als Maß aller Dinge"









### HUNGER WERKE FÜR FAHRZEUGBAU UND MOBILHYDRAULIK

Mit der Deutschen Wende kehrt Dr.-Ing. E. h. Walter Hunger an den Ausgangspunkt seines Schaffens zurück

Auf dem ursprünglichen Firmengelände in Frankenberg/Sachsen erfolgte nach Rückübertragung des Eigentums der Aufbau von neuen Produktionsmöglichkeiten. Damit begann die Rückkehr in den Fahrzeugbau. Zwar werden heute keine Kipper und Schwerlastanhänger mehr gebaut, gleichwohl konzentriert sich Hunger seither auf Mobilhydraulikkomponenten, Kupplungssysteme für Nutzfahrzeuge und die Bearbeitung von Blechteilen.







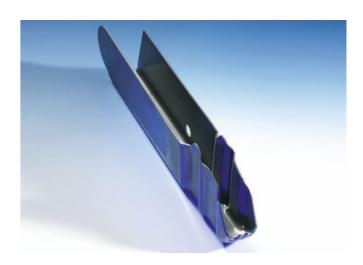
#### BLECHBEARBEITUNG VOM FEINSTEN

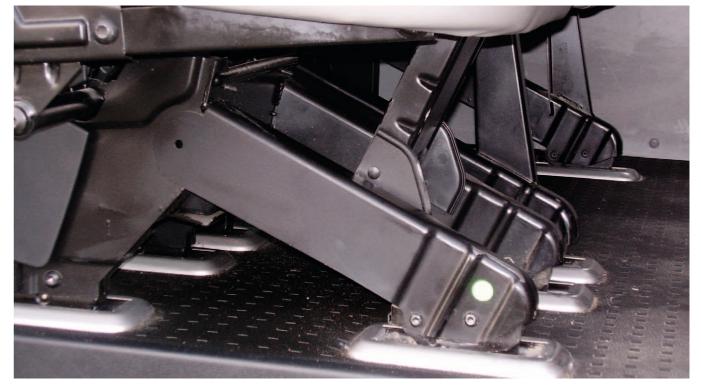
Von der Prototypen- und Prozessentwicklung bis zur Serienlieferung

Bis das serienreife Stanz- oder Tiefziehteil aus der Maschine fällt, bedarf es einer engen Zusammenarbeit mit dem Kunden. Unser Fachpersonal steht mit seiner Erfahrung und dem Produktions-Know-how dem Kunden als Spezialist zur Verfügung.

In dieser Phase ist eine intensive Abstimmung mit dem Kunden ein wesentlicher Hebel zur Reduzierung der Kosten und zur Steigerung der Kundenzufriedenheit. Die Stanz- und Tiefziehteile werden vorwiegend in der Automobilzulieferindustrie und im Maschinenbau verwendet. Darüber hinaus werden polierte Edelstahlteile für den Einsatz in der Medizintechnik und der Freizeitindustrie hergestellt. Gefertigt wird auf Hydraulik- und Exzenterpressen von 25 bis 250 t. Diese können je nach Bedarf mit Bandzuführgeräten und Bandrichtmaschinen ausgestattet werden. Hunger zählt die mechanische Bearbeitung der hergestellten Bauteile

zu einer seiner Stärken. Dazu gehören Fügetechniken, wie Schweißen oder Nieten, ebenso wie die Erstellung von Baugruppen und Modulen mit anschließender Oberflächenveredlung.





Blechumformteile für Automobilsitz



#### WELTNEUHEITEN, DIE VERBINDEN

Bereits im Jahr 1995 stellte Dr.-Ing. E. h. Walter Hunger eine patentierte wartungsfreie Komfort-Sattelkupplung vor

Die mit einem Antifriktionsbelag beschichtete Komfort-Sattelkupplung muss nicht mehr mit Fett geschmiert werden. Der Schließmechanismus ist damals als geteiltes Lager ausgeführt, das den Königszapfen spielfrei umschließt. Auf Grundlage dieser wegweisenden Ideen wurde ein Produktprogramm für Verbindungseinrichtungen von Lastkraftwagen entwickelt.

Heute stellen wir Anhängerkupplungen her, die sich durch Spielfreiheit in Verbindung mit einer hydraulischen Auffahrdämpfung auszeichnen, wodurch eine Übertragung von Stößen und Schwingungen des Anhängers auf das Zugfahrzeug unterbunden wird. Zusätzlich ist der Öffnungsmechanismus hydraulisch. Mit einfachen Pumpbewegungen öffnet der Verriegelungsbolzen – auch wenn der Anhänger leicht auf Zug oder Druck steht.







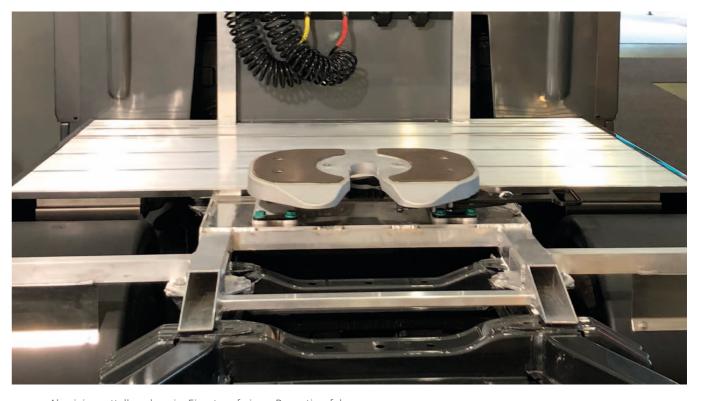
# INNOVATIONEN FÜR DIE NUTZFAHRZEUGINDUSTRIE

Gewichtsreduzierung liefert Beitrag zu Energieeinsparung und Umweltschutz

Das Produktprogramm umfasst auch Sattelkupplungen aus Aluminium für Klein-Nutzfahrzeuge und Promotionsfahrzeuge. Diese sind wesentlich leichter als Wettbewerbsprodukte und ebenfalls mit dem Antifriktionsbelag ausgestattet. In Kombination mit einem patentierten schmierfreien Königszapfen entsteht ein schmierfreies Kupplungssystem.







Aluminiumsattelkupplung im Einsatz auf einem Promotionsfahrzeug

84



#### HUNGER ZYLINDER MADE IN USA



Rückzugzylinder für 5.000 t Schmiedepresse



Einfachwirkender Teleskopzylinder mit Verdrehsicherung für Stahlwerk



Stahlwerkzylinder

# HUNGER Hydraulics C.C., Ltd. A MEMBER OF THE HUNGER-GROUP

#### SEIT 1981 IN NORDAMERIKA TÄTIG

Hunger Hydraulics USA wurde 1981 in Toledo, Ohio gegründet. Als eine Ohio Corporation betreut sie den amerikanischen Markt sowie Kanada und Mexico

Auf einer Fertigungsfläche von 7.000m<sup>2</sup> und Büroräumen für Vertrieb und Engineering von 1.000m<sup>2</sup> betreut sie den Hydraulikzylindermarkt mit neuen Sonderzylindern und Reparaturen. Neben der Eigenfertigung unter Verwendung des Hunger DFE Dichtungs- und Führungsringsystems, verkauft die Hunger Hydraulics USA alle Produkte der Hunger Gruppe. Die Hunger Hydraulics USA liefert die weltweit bekannte Hunger Qualität auf dem Nordamerikanischen Hydraulikzylindermarkt erfolgreich seit 40 Jahren.



Unterpulverschweißen mit NAVSEA-Zertifizierung



Weiler V90x6000 CNC Maschine



Offshore-Kranzylinder beim Test



#### HUNGER HYDRAULICS INDIA PVT. LTD. -ERFOLGREICHE EXPANSION NACH INDIEN

Bereits seit 1987 ist die Hunger-Gruppe auf dem indischen Subkontinent präsent und hat sich seitdem als zuverlässiger Systemanbieter von Hydrauliklösungen höchster Qualität etabliert. Im Jahr 2006 wurde schließlich eine hundertprozentige Tochtergesellschaft - die W. Hunger Hydraulics India Pvt. Ltd. - in Kolkata gegründet und ein eigenes Werk am Standort in West Bengalen errichtet. Mit der Eröffnung des neuen Werkes 2009 wurde der anfängliche Vertriebsschwerpunkt auf die Herstellung von Standard-Hi-Tech-Dichtungen und Führungselementen für Hydraulik- und Pneumatikzylinder ausgeweitet. Zusätzlich können seit 2013 Zylinder repariert, überholt und auf hochmodernen Produktionsanlagen komplett in Indien gefertigt werden.



Komplett überholter Pfannendrehturmzylinder

#### Zylinder für Walzwerk – Neufertigung



#### WELTWEITE STANDARDS SICHERN GLEICHBLEIBENDE HUNGER-QUALITÄT

Auch in Indien werden bewährte Qualität. Kundenservice und individuelle Lösungen groß geschrieben





Dichtungsfertigung in Kolkata

Gegenwärtig stellt Hunger Indien etwa 60 verschiedene Dichtungsprofile her. Um die wachsende Nachfrage der indischen Kunden nach Hunger-Profildichtungen zu befriedigen, wird das Produktspektrum ständig um neue Typen und Abmessungen erweitert. Die Qualität und Ausführung jeder einzelnen Dichtung wird von den qualifizierten und geschulten indischen Mitarbeitern genauestens überwacht.

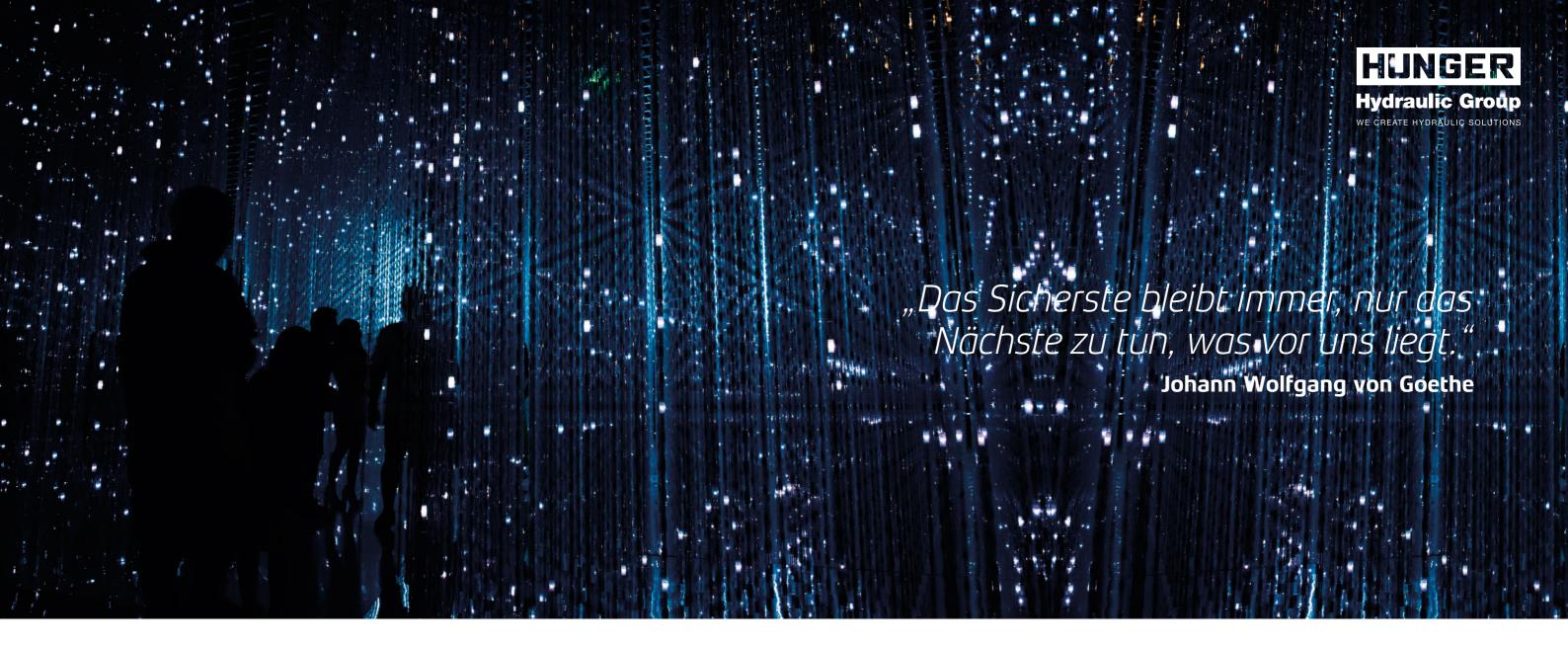
Alle weiteren Profile und Größen werden aus Deutschland importiert und in speziellen Feuchtigkeits- und temperaturregulierten Lagereinrichtungen bevorratet.

Für spezielle Anwendungsfälle können die indischen Mitarbeiter jederzeit auf das langjährige und fundierte Fachwissen der deutschen Anwendungsspezialisten zurückgreifen.

Seit 2013 repariert und fertigt Hunger Indien Hydraulikzylinder am Standort in gewohnter Hunger Qualität. Auf den modernen Maschinen können Zylinder bis zu einem Durchmesser von 500 mm und 7500 mm Hublänge instandgesetzt und neu gefertigt werden. Produktion, Qualität und Prüfung der Zylinder wird nach deutschem Standard durchgeführt.

Darüber hinaus stehen die hochqualifizierten indischen Mitarbeiter den Kunden über die Lieferung hinaus mit erweitertem Kundenservice, Inbetriebnahme- und Überholungsleistungen sowie einem umfangreichen und effizienten Ersatzteilservice zur Verfügung.

Weiterhin übernimmt Hunger Indien die Beratung und den Vertrieb für sämtliche Produkte der Hunger Gruppe.



## TRADITION & INNOVATION BEGLEITEN UNS IN DIE ZUKUNFT

Maßgeblich für die erfolgreiche Entwicklung der Unternehmensgruppe in den vergangenen Jahrzehnten waren eigene Innovationskraft, höchste Qualitätsanforderungen und Flexibilität. Auch weiterhin werden diese Erfolgsfaktoren das Leitmotiv für das Handeln der Hunger-Gruppe sein

Innovationskraft, höchste Qualität und Flexibilität sind unabdingbar, um beratungsintensive kundenspezifische Problemlösungen anbieten zu können. Mit der umfassenden Kompetenz der Hunger-Gruppe auf dem Gebiet der Hydraulik und im Bereich Automotive stehen wir unseren Kunden als Partner zur effizienten Entwicklung von Anwendungs- und Systemlösungen zur Verfügung. Das von Hunger angebotene Leistungsspektrum umfasst Engineeringleistungen, Produktkomponenten und Systemlösungen sowie produktbegleitenden Service.

Auf Basis unseres über Jahrzehnte gesammelten Anwendungs-Know-hows und unserer umfassenden System-kompetenz stehen wir unseren Kunden als Technologieberater bei der Auswahl von Komponenten sowie bei der Projektierung und Planung von anwendungsbezogenen Sonderlösungen zur Verfügung. Wir bieten exzellente Engineeringleistungen, die speziell auf Ihre Anforderungen abgestimmt sind.

Das stetige Streben nach der besten Qualität fordert den Einsatz neuester Technologien und hat zu einem Portfolio an Komponenten und Lösungen geführt, die sich ergänzen und gut kombinieren lassen. Darauf aufbauend erfolgt die Entwicklung von Systemlösungen gemäß Ihrer individuellen Bedürfnisse – unabhängig von proprietären Systemen. Wir liefern exzellente Produkte und Lösungen, die Ihre Erwartungen übertreffen.

Das integrative Konzept eines Lösungsanbieters schließt Service mit ein. Auf Wunsch übernehmen wir Inbetriebnahme, Wartung, Modernisierung und Instandsetzung. Wir offerieren exzellenten Service, der Sie überzeugt.

Der ganzheitliche Gedanke führt zu einer Erhöhung des Kundennutzens durch abgestimmte Lösungen, Vereinfachung der Prozesse und Reduzierung des Aufwands. Daraus resultiert eine Steigerung der Zuverlässigkeit und der Wirtschaftlichkeit. Profitieren Sie von exzellentem Engineering, exzellenten Produkten und exzellentem Service.

90

#### "Ein DANKESCHÖN an alle weltweiten Mitarbeiter, und Geschäftspartner, die uns bei der Realisierung dieser Jubiläumsschrift unterstützt haben."

Armin Hunger, Ingrid Hunger & Dr. Jan Hunger

IMPRESSUM



DR. WALTER HUNGER HOLDING GMBH & CO. KG

Alfred-Nobel-Str. 26 97080 Würzburg Deutschand www.hunger-group.com

Grafische Umsetzung:
°die eine... agentur für gestaltung, www.dieeine.de

Druck:
RÖDER-Print GmbH, info@roeder-print.de, www.roeder-print.de

Copyright © by DR. WALTER HUNGER HOLDING GMBH & CO. KG, 2020

