

# **MAXIMATOR®**

## **Maximum Pressure.**



Hochdrucktechnik • Prüftechnik • Hydraulik • Pneumatik

A photograph of an offshore oil rig at sea during sunset or sunrise. The rig is illuminated with warm yellow lights, and another rig is visible in the distance on the horizon. The sky is a mix of blue and orange.

Wie weiten wir die Grenzen  
des Machbaren aus?

» Mit Hochdruckequipment  
bis 25.000 bar.

# Maximale Sicherheit für die Öl- und Gasförderung



Als Spezialist für Hochdrucktechnologien bis zu 25.000 bar machen wir die Gewinnung von Erdöl und -gas effizient und sicher – mit leistungsfähigen Produkten und Hochdrucksystemen für die Druckerzeugung und Prüfungen sowie für den Einsatz an der Meeresoberfläche und Unterwasser.

Inhalt:	Seite:
Maximale Sicherheit für die Öl- und Gasförderung	2 – 3
Ventile, Fittings und Rohre bis zu 10.500 bar	4 – 5
Hochdruck-Komponenten und Einheiten für Flüssigkeiten	6 – 7
Hochdruck-Komponenten und Einheiten für Gase	8 – 9
Sperrdruckversorgungssysteme für Gleitringdichtungen	10 – 11
Hochdruck Prüfanlagen	12 – 13
Control Panels	14 – 15
Customized Control Panels	16 – 17
Top Side Ausrüstung für Sub-Sea Anwendungen	18 – 19
Service und Dienstleistungen	20 – 21
Kontakt	22 – 23

## Ihr Engineering-Experte für die On- und Offshoreindustrie

Die Maximator GmbH entwickelt und produziert seit über 50 Jahren Technologien für Hochdruck- und Prüftechnik, Hydraulik und Pneumatik. Für die Öl- und Gasindustrie bieten wir Hochdruckkomponenten sowie innovative und kundenspezifische Systemlösungen, die den hohen branchentypischen Anforderungen optimal entsprechen. Mit unserer flexiblen Organisationsstruktur sind wir in der Lage, umfassende Projekte mit höchster Effizienz und Wirtschaftlichkeit zu realisieren. Dabei sind wir auch für zeitkritische Modifikationen aufgrund von Änderungen an Normen und Gesetzen gerüstet, denn als Hersteller mit

breiter Engineering-Erfahrung in zahlreichen sensiblen Industrien sind wir mit dieser Thematik bestens vertraut.

Dank unserer interdisziplinären Lösungskompetenz gelingt es uns mit unseren Systemen und Produkten, die Grenzen der technischen Machbarkeit immer wieder neu auszuweiten. Wir unterstützen mit weltweit mehr als 700 Mitarbeitern namhafte internationale Unternehmen aus den Industrien Öl- und Gas, Automotive und Zulieferer, Chemie, Maschinenbau und Energie.

## Ihr Fördererfolg ist unser Ziel

Bei der Förderung und Verarbeitung von Erdöl und Erdgas hat ein steter und vor allem sicherer Massenstrom oberste Priorität. Als erfahrener Technologieführer schafft Maximator dafür mit seinen Produkten und Systemen optimale Voraussetzungen:

Von der hydraulischen Steuerung für Bohrlochverschlüsse, über die Hydraulikversorgung von Unterwasserförderanlagen bis hin zum Hochdruckprüfequipment – wir entwickeln maßgeschneiderte Lösungen, um Ihre Prozesse und Anwendungen wirtschaftlicher, effektiver und

sicherer zu machen. Auf die maximale Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ausgerichtet, einfach zu bedienen und schnell zielführend – auch in schwierigen Umgebungen.

Wir schulen unsere Mitarbeiter konsequent und setzen intelligente Sicherheitskonzepte in unseren Anlagen und Systemen um. Denn die Sicherheit für Mensch und Umwelt sowie die Zuverlässigkeit der Technik steht bei uns im Mittelpunkt.


# Kompetenzübersicht



In jeder Phase profitieren Ihre Projekte von unserem ganz spezifischen Engineering-Know-how – vom Angebot über die Konstruktion bis zur Inbetriebnahme.

- **Projektmanagement:**  
Unsere Abläufe sind durch effizient organisierte Arbeitsprozesse auf zeitnahe Ergebnisse ausgerichtet.
- **Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung:**  
Um alles optimal auf Ihr Vorhaben abzustimmen, führen wir für die erforderlichen Produkte und Systeme – vom Standard bis zur kundenspezifischen Entwicklung – Tests und Anpassungen nach Ihren Richtlinien durch. Dabei sind wir auf unseren eigenen Hochdruckprüfanlagen in unseren Dienstleistungszentren stets schnell und flexibel.

- **Engineering und Programmierung:**  
Mit dem Potential von mehr als 70 Ingenieuren, Technikern, PC- und SPS-Programmierern realisieren wir durchdachte wirtschaftliche Lösungen mit intelligenten Sicherheitskonzepten.
- **Fertigung:**  
Ob mechanische Bearbeitung, Elektrik oder Mechatronik – in jeder Disziplin liefert unser Team aus über 140 Spezialisten Höchstleistungen für den Bau optimaler Anlagen.
- **Weltweiter Service:**  
Wir unterstützen Sie rund um den Globus mit unseren Services – seien es Inbetriebnahmen, Wartungen, On-Site-Installationen oder Reparaturen. Über 50 Mitarbeiter an 20 internationalen Standorten stehen jederzeit für Ihre Anliegen bereit.



# Wie wird die Ausrüstung von Förderanlagen zur sicheren Sache?

## » Mit Ventilen, Fittings und Rohren bis 10.500 bar.

Zuverlässige und hochwertig verarbeitete Komponenten aus hochfestem Material sind wesentliche Elemente der Leitungstechnik für Hochdruckanwendungen. Für On- und Offshore-Fördervorhaben werden Ventile, Fittings und Rohre von Maximator optimal auf Produktivität und sicheren Anlagenbetrieb ausgelegt.

### **Tauglich für Tiefsee und Meeresoberfläche**

Wir bieten Komponenten für überseeische Einsätze – etwa bei hydraulischen Steueranlagen für Bohrlochverschlüsse oder Injektionsanlagen für Korrosionsinhibitoren – sowie unterseeische Anwendungen – zum Beispiel in Unterwasser-Steuermodulen.

Unsere Hochdruckventile, Fittings und Rohre eignen sich auch für Druck- und Funktionsprüfanlagen an Unterwasser-Steuermodulen oder in Spül- und Druckprüfanlagen von Unterwasserversorgungsleitungen (Umbilicals).

### **Komponenten vom Hersteller – für jeden Bedarf**

Als Systemhersteller von Prüf- und Produktionsanlagen für Hochdruck bis zu 25.000 bar konzentrieren wir uns bei jedem Fertigungsschritt auf Qualität und Haltbarkeit – von den Bearbeitungszentren bis zur Endmontage und Funktionsprüfung der Bauteile.

Unser Portfolio an Standard-Komponenten für die Leitungstechnik von Hochdruckanwendungen unter und über dem Meeresspiegel umfasst zahlreiche Ausführungen. Dazu gehören Ventile und Fittings mit NTP- oder G-Anschlüssen bis 1.050 bar, Komponenten der Medium Pressure Baureihe (bis 1.550 bar – 22.500 psi), der High Pressure Baureihe (bis 4.500 bar – 65.000 psi) und der Ultra High Pressure Baureihe (bis 10.050 bar – 152.000 psi). Außerdem bieten wir eine komplette Baureihe für Anwendungen mit schwefelwasserstoffhaltigen Medien (bis 2.070 bar – 30.000 psi), Kugelventile, Ventilantriebe sowie Adapter und Zubehör.

Mit unserem erfahrenen Engineering-Team und hochmodernen Fertigungsanlagen realisieren wir Entwicklungswünsche flexibel und prüfen neue Produkte in unseren eigenen Dienstleistungszentren unter vielseitigen Bedingungen.



### **Ventile, Fittings und Rohre bis 10.500 bar (152.000 psi)**

- Nadelventile, Fittings und Rohre (1/4" – 1")
- 2-Wege und 3-Wege Kugelventile (1/4" – 9/16")
- Anti-Vibrationsverschraubungen, Filter und Rückschlagventile
- Aufsätze zur Ventilbetätigung
- Adapter und Kupplungen (NPT, BSPP, JIC, etc.)

### **Sonderprodukte**

- Sonderventile nach Spezifikation
- Sondermaterialien verfügbar (Duplex, Super Duplex, Inconel, Hastelloy, etc.)
- Individuelle Konfigurationen (Nadel, Kugel und Nadel, Absperr- und Entlastungsventile (1-Fach und 2-Fach), etc.)
- API Flanschanschlüsse lieferbar



# Wie setzen Sie Ihre Hydraulik richtig unter Druck?



## » Mit Hochdruck-Komponenten & Einheiten für Flüssigkeiten.

Hochdruckpumpen und -anlagen von Maximator ermöglichen in der Öl- und Gasförderung zuverlässige Prüfungen an druckbelasteten hydraulischen Vorrichtungen und Komponenten. Die kompakten Units und Systeme übernehmen auch Funktionen wie das Kalibrieren von Druckmessinstrumenten, die Druckversorgung hydraulischer Steueranlagen für Bohrlochverschlussvorrichtungen oder die Injektion von Chemikalien.

### **Sicher unter Extrembedingungen: Maximator Hochdruckpumpen**

Unsere Hochdruckpumpen erzeugen hydraulische Drücke bis zu 7.000 bar – mit Öl, Wasser oder speziellen Medien – extrem betriebssicher und kosteneffizient. Sie sind einfach handzuhaben und lassen sich vielfältig einsetzen, selbst in explosionsgefährdeten Bereichen. Auf dem Konstruktionsprinzip eines oszillierenden Druckübersetzers basierend laufen sie mit Druckluftantrieb (1-10 bar) äußerst stabil.

### **Hochdruckanlagen für Flüssigkeiten – auch als Rental Units**

Kompakte Hochdrucksysteme für spezifische Aufgaben und anspruchsvolle Prüfvorschriften: Unsere mobilen Power Packs und individuell konfigurierbaren Hydraulikanlagen garantieren Prozessstabilität und höchste Drücke. Die hochwertigen Maschinen bestehen aus optimal aufeinander abgestimmten Qualitätskomponenten „made in Germany“: Ventile, Fittings und Rohre – größtenteils aus eigener Produktion und ausgelegt für maximale Ansprüche an die Sicherheit.

Ein hochwertiges Edelstahl-Rahmengestell umgibt die druckluftbetriebenen Power Packs, so dass sie auch unter harten Einsatz- und Umweltbedingungen optimal funktionieren. Das übersichtliche Bedienpanel und die leicht verständliche Funktionsweise gewährleisten eine einfache Anwendung. Für zusätzliche Sicherheit sorgen die robusten, als Schottverschraubungen ausgeführten Anschlüsse.

Bei Hochdruckanlagen für Flüssigkeiten bieten wir auch eine umfangreiche Auswahl in Form von Rental Units. Sprechen Sie uns gerne dazu an.



### **Pumpen – Leistungen und Merkmale**

- 17 verschiedene Baureihen für Drücke bis 7.000 bar und Förderleistungen bis 48 l/min
- Druckluftantrieb erlaubt den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Alternative Antriebsmedien möglich
- Optional auch für den Einsatz mit schwefelwasserstoffhaltigen Medien geeignet
- Stillstand bei Erreichen des eingestellten Enddrucks ohne Energieverbrauch und Wärmeentwicklung

### **Power Packs – sichere Qualitäten**

- Verwendung hochwertigster Materialien für maximale Beständigkeit
- Kein elektrischer Anschluss zum Betreiben notwendig
- Bedienpanels mit Schaltlogik sorgen für sichere Anwendung
- Kompakte Bauformen mit Leitungsanschluss oder inklusive Tank
- Geringes Gewicht für optimalen mobilen Einsatz





# Wie bringt man auf Bohrinseeln Gase sicher auf Hochdruck?

## » Mit Hochdruck-Komponenten & Einheiten für Gase.

Für Öl- und Gasförderanlagen unentbehrlich, in der Praxis oft eine Herausforderung: das Komprimieren technischer Gase. Maximator Hochdruckverdichter und Verdichterstationen stellen die Fluide exakt auf den Prozessbedarf ein und erzeugen zuverlässig höchste Gasdrücke – direkt vor Ort.

### **Smart vom Antrieb bis zur Kühlung**

Unsere Gasverdichter der DLE-Serie komprimieren – auf Basis oszillierender Druckübersetzung – technische Gase und Gasgemische bis zu 2.400 bar, Wasserstoff bis 1.000 bar und Sauerstoff bis 350 bar. Mit dem innovativen Antrieb durch Druckluft oder andere technische Gase (1 bis 10 bar) eignen sie sich für zahlreiche Umgebungen, auch bei Explosionsgefahr. Die Trennung von Antriebs- und Prozessgas sowie die effektive Kühlung sorgen für höchste Effizienz und Sicherheit.

### **Starke Serie und kundenspezifische Systeme:**

#### **Verdichterstationen für Gase**

Mit den Maximator Gas Power Packs haben wir eine Serie leistungsfähiger Verdichterstationen für die hohen Anforderungen von On- und Offshoreanwendungen entwickelt. In den Geräten steckt unser ganzes Know-how als Spezialist für sehr hohe Gasdrücke: Die gewichtsoptimierten, individuell konfigurierbaren Maschinen arbeiten auch unter härtesten Außenbedingungen äußerst sicher. Ihre Bedienpanels mit übersichtlich gekennzeichneten Funktionen ermöglichen jederzeit eine einfache Steuerung. Die Gas Power Packs sind durch hochwertige Edelstahlgestelle optimal geschützt, verfügen über LeitungsfILTER und werden optional mit Zusatzkühlung geliefert. Die Features erhöhen die Verfügbarkeit und verringern den Verschleiß.

Über die kompakten Verdichterstationen hinaus projektieren und fertigen wir individuelle Systeme. Dafür realisieren wir individuelle Kundenwünsche, je nach Anforderung mit der Montage auf Grundplatten, in Rahmengerüste oder Outdoor-Gehäuse sowie manuellen oder automatischen Steuerungen.





### Hochdruckverdichter der DLE-Serie – Leistungsspektrum

- Druckluftbetriebene Verdichter für die Verdichtung technischer Gase wie Argon, Helium, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff bis zu 2.400 bar
- Effektive Gasverdichtung durch breites Produktspektrum (einfachwirkende, doppelwirkende und 2-Stufige Verdichter)
- Hohe Sicherheit durch die physikalische Trennung von Antriebs- und Prozessgas sowie zusätzlichen Anschlüssen zum Spülen der Verdichter mit inerten Gasen für Anwendungen mit kritischen Medien

### Verdichterstationen – Ausstattung

- Bedienpanel mit Schaltlogik-Beschriftung für sichere Bedienung
- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch integrierte Filtrierung
- Automatische Abschaltung, Druckspeicher, Anschlussadapter, Hochdruckschläuche, Schnellkupplungen sowie Druckregler erhältlich
- Edelstahlausführung (316 Legierung) für extreme Einsatz- und Umgebungsbedingungen



# Wie machen Turbokompressoren mit Ihrem Gas sicheren Prozess?



## » Mit Versorgungssystemen für Gleitringdichtungen.

Ob gasgeschmiert oder flüssigkeitgesperrt: Gleitringdichtungen bewahren Fördermedien bei zahlreichen Prozessen der Öl- und Gasgewinnung sicher im System. Die optimale Funktion der dynamischen Dichtungen unter harten Bedingungen gewährleisten Versorgungseinheiten, indem sie kühlen, spülen, Druck beaufschlagen und Leckagen ausgleichen – auf der Bohrplattform und auf FPSO-Schiffen genau so wie bei Untersee-Förderanlagen.

### **Den Förderkreislauf schützen**

Maximator Versorgungssysteme bieten spezifische Lösungen für Gleitringdichtungen bei Rohöl-, Multiphasen- und Wasserinjektionspumpen, der Gasförderung- und Verdichtung sowie auf FPSO-Schiffen für Kühl-, Heiz- oder Feuerlöschpumpen. Auch unter wechselnden Prozessmedien und hohen Temperaturunterschieden laufen die Systeme äußerst stabil und sorgen bei den Dichtungen für eine hohe Lebensdauer und extrem wirtschaftliche Laufzeiten.

### **Mehr Leistung erreichen**

Mit unserem tiefgreifendem Engineering-Know-how in der Druckerzeugung und -regelung bei Flüssigkeiten und Gasen realisieren wir hochwertige, exzellent verarbeitete Versorgungssysteme für Gleitringdichtungen. Namhafte Pumpen- und Kompressorenhersteller der Öl- und Gasindustrie verwenden unsere erstklassig verarbeiteten Systeme aus Überzeugung.

Kunden erhalten bei uns einerseits standardisierte Versorgungssysteme und Zubehör in bester Qualität. Für Großprojekte realisieren wir andererseits Sonderlösungen wie etwa unsere Seal Gas Conditioning Skids für die Erdgasversorgung von Turbokompressoren beim An- und Abfahren, die die Kapazität von Ergasförderanlagen signifikant steigern.

Die Vorgaben der einschlägigen Normen und Richtlinien der Öl- und Gasindustrie (z. B. NACE MR0175, Norsok, ASME, DNV, PED und ATEX) erfüllen wir effektiv. Wir beschaffen und bearbeiten Sonder-Edelstähle (z. B. 6Mo, Duplex, Inconel, 316Ti). Unsere Anlagen prüfen und zertifizieren wir nach aktuellen Standards sowie speziellen Kundenanforderungen.



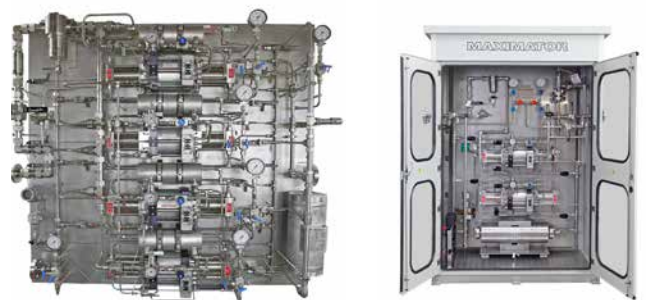
**Maximator Lösungen für flüssigkeitsgesperrte Gleitringdichtungen:**

- Zentrale Nachspeiseeinheiten für mehrere Gleitringdichtungen nach API 53b, ATEX-konform mit redundanter Druckerzeugung
- Luft- und Wasserkühler nach API 53b mit hoher Kühlleistung durch laserverschweißte Rippenrohre mit niedrigen Strömungswiderständen
- Externe Zirkulationssystem nach API 54
- Thermosyphonbehälter, Stickstoffverdichterstationen und Notversorgungssysteme nach API 53a



**Maximator Lösungen für gasgesperrte Gleitringdichtungen:**

- Verdichterstationen zur Druckerhöhung nach API 74 mit redundanter Druckerzeugung und proportionaler Druckregelung
- Überwachungs-, Verteilungs- und Druckregelstationen nach API 74
- Individuell konfigurierbare Seal Gas Conditioning Skids zur Versorgung von Turbokompressoren für den Transport von Erdgas





Wie weisen Sie nach, dass  
Ihre Subsea-Technologie fit  
für die Zukunft ist?

» Mit Hochdruckprüf-  
equipment.

Dank innovativer Technologien erschließt die Öl- und Gasindustrie mittlerweile Vorkommen, deren Nutzung bis vor kurzem noch undenkbar schien. Für Ausrüster von On- und Offshore-Förderanlagen ist erstklassiges Prüfequipment dabei der Schlüssel zum Erfolg: Es versetzt sie in die Lage, zuverlässig Nachweis über die Sicherheit, Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit ihrer Technologien unter Einsatzbedingungen zu führen.

#### Lösungen für jede Prüfaufgabe

Maximator Prüfequipment ermöglicht den Qualitätsnachweis bei zahlreichen Produkten der Fördertechnologie nach nationalen und internationalen Normen. Prüfparameter und Prüfabläufe lassen sich flexibel auf spezifische Anforderungen einrichten und Prüfprotokolle individuell gestalten, für Tests an Hydraulic Power Units ebenso wie an Komponenten.

#### Ausrüstung sicher auf die Probe stellen

Unsere Prüfanlagen reduzieren den Prüfaufwand erheblich und liefern optimal dokumentierte und belastbare Ergebnisse. Wir entwickeln die smarten Technologien auf Basis unserer über 50-jährigen Erfahrung in der Hochdruck- und Prüftechnik, Hydraulik und Pneumatik und konzentrieren uns dabei in jeder Hinsicht auf bestmögliche Eigenschaften.

Das Design der Anlagen richten wir hundertprozentig auf die jeweiligen Anforderungen aus: beispielsweise durch eine kompakte Bauweise, eine integrierte Prüfaufnahme oder eine modulare Anlage mit separater Steuer- und Druckerzeugungseinheit. Bei den Funktionen realisieren wir nahezu jeden Wunsch, etwa durch die Integration mehrerer Druckkreise mit unterschiedlichen Medien in einer Anlage. Darüber hinaus sind unsere Anlagen für den Werkstattbetrieb schallisoliert, verfügen über eine digitale Prozessdatenerfassung und weisen bei Komponenten und Leitungstechnik Nennweiten auf, die auf kürzeste Prüfzeiten optimiert sind. Die maximale Sicherheit der Anwender gewährleisten wir mit intelligenten technischen Elementen wie Signaltechnik oder farbmarkierten Druckkreisläufen.



#### Unsere Lösungen bei Prüfanlagen:

- HPU (Hydraulic Power Unit) für Leckage-, Berst- und Druckprüfungen
- Druckerzeugungsanlagen für Druckkammern
- Hydraulikanlagen für Impulsdruckprüfungen
- Hydraulikanlagen und Verdichterstationen für Dichtheitsprüfungen
- Standard und Edelstahl-Spülanlagen

#### Wir prüfen:

- HPU's (Hydraulic Power Units)
- Subsea Control Modules
- Unterwasser-Versorgungsleitungen (Umbilicals)
- Druckregel- und Absperrvorrichtungen
- Bohrlochausrüstungen



# Wie steuert man Bohrlochver- schlüsse im Handumdrehen?



## » Mit Surface Control Panels.

Bohrlochabschlussvorrichtungen ermöglichen den gezielten Zugriff auf Förderstätten unter dem Meeresspiegel – für die Entnahme von Erdöl oder Erdgas ebenso wie die Injektion von Flüssigkeiten oder Gasen. Über Surface Control Panels sind Anwender in der Lage, die wegen ihrer Form auch „Christmas -Trees“ bezeichneten Vorrichtung präzise zu steuern und den Druck zu überwachen.

### **Zuverlässiges Kommando über die Ventile**

Bohrlochabschlussvorrichtungen werden mit Fail-to-Safe-Sicherheitsventilen versehen, deren Ausführung je nach Anlage variieren. Zur Regelausstattung gehören ein Surface Safety Valve (SSV) sowie ein Surface Controlled Subsurface Safety Valve (SCSSV) für die Prozesssteuerung und Sicherheitsabschaltung. Diese Sicherheitsventile werden über die Surface Control Panels kontrolliert – und im Notfall übernehmen Emergency Shut Down Panels ihre Steuerung.

### **Funktionen je nach Anwendung erweitern**

Mit den modularen Maximator Surface Control Panels lassen sich hydraulische Funktionen zum sequentiellen Schließen in kompakten Einheiten kombinieren. Unsere innovative Baureihe aus drei Modulen erlaubt es, Steuerungsfunktionen einfach anzupassen. Als Basismodul dient ein Hydraulikblock, über den die Kommunikation mit den Emergency Shut Down Panels und die Steuerung eines SSV läuft. Es umfasst außerdem Druckschalter zur Drucküberwachung, Druckspeicher und -messinstrumente, druckluftbetriebene und manuell bedienbare Niederdruck- und Hochdruckpumpen sowie einen Hydrauliktank. Zusätzliche Steuerungen sind integrierbar: mit einem zweiten Modul für weitere SSVs und einem dritten Modul für ein SCSSV bis zu 10.000 psi.

Die Surface Control Panels aus hochwertigem 316er Stahl im robusten Blockdesign überzeugen weltweit viele unserer Kunden. Die langlebigen und zuverlässigen Vorrichtungen lassen sich dank den übersichtlicher Funktionsplänen an den Modulen leicht bedienen. Als echter Mehrwert erweisen sich die Maximator Hochdruckpumpen, die sich sowohl manuell und als auch mit Druckluft betreiben lassen und damit eine Automatisierung ermöglichen.

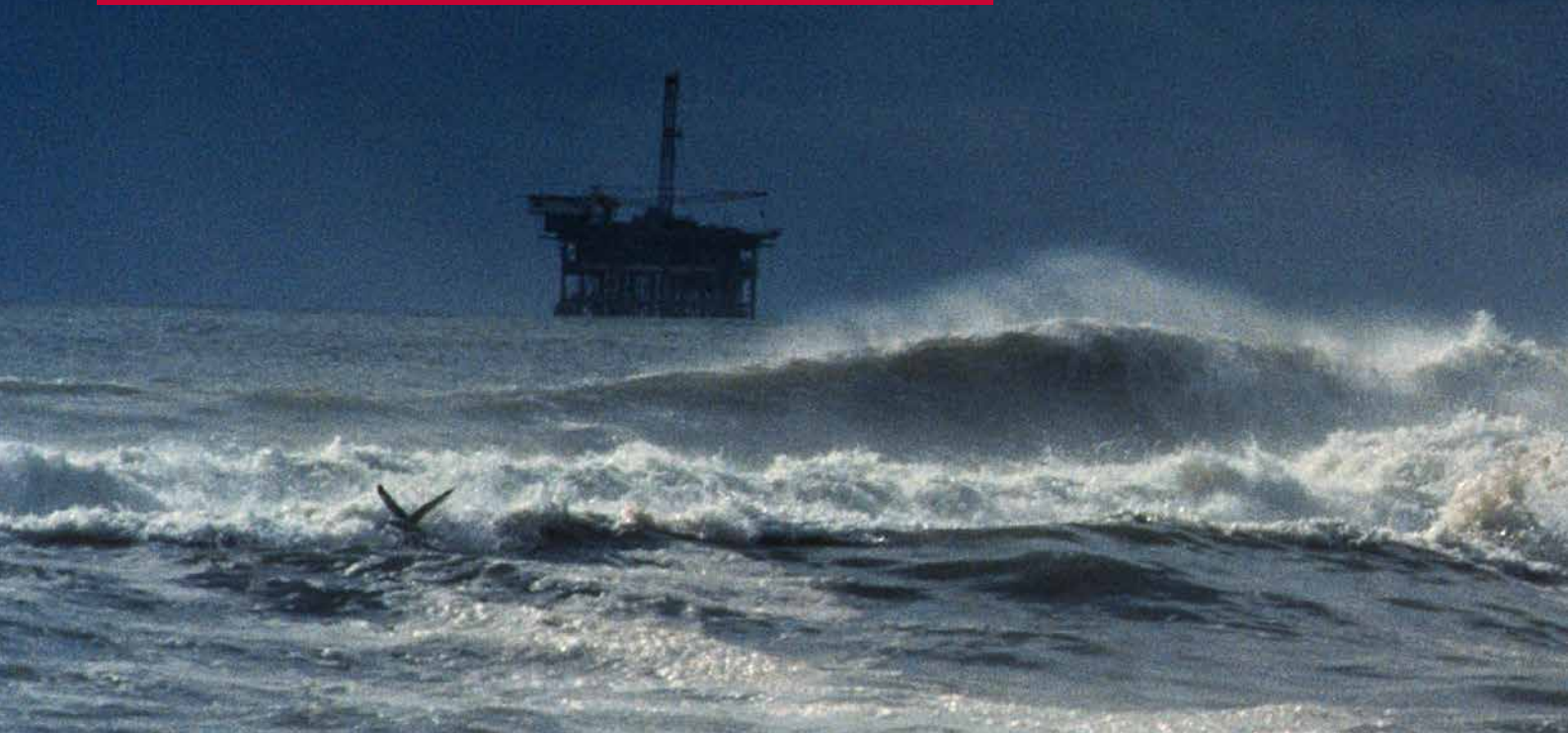


#### Leistungen unserer Standard Surface Control Panels:

- Standard Surface Control Panels für bis zu drei Funktionen
- Maximaler Betriebsdruck: 5.000 psi für SSV und 10.000 psi für SCSSV
- Integrierte Rückschlagventile sorgen für korrekte Öffnungs- und Schließsequenzen
- Blockbauweise reduziert mögliche Leckagestellen und erhöht somit die Prozesssicherheit
- Modularer Aufbau ermöglicht einfache Erweiterung der Control Panels
- Hochdruckpumpen sowohl per Hand aber auch Druckluft zu betätigen
- Edelstahlausführung (316 SS) für extreme Umgebungsbedingungen



# Wie steuert man Bohrlochverschlüsse 3000 Meter unter dem Meeresspiegel?



## » Mit Customized Control Systemen.

Mit Maximator Customized Control Panels gelingt die Steuerung komplex aufgebauter Bohrlochabschlussvorrichtungen in der Tiefsee – eine grundlegende Voraussetzung für die Öl- und Gasförderung bei schwer zugänglichen Lagerstätten und aufwendigen Förderprozessen.

### **Jedes Detail einfach beherrschen**

Wir passen Customized Control Panels optimal auf die Anforderungen des Aufstellungsorts, der zu steuernden Funktionen, der Kommunikation mit der Steuerung der Förderanlage und den anzuwendenden Normen und Richtlinien an. Bei ihrer Auslegung und Gestaltung berücksichtigen wir die Größe der Bohrlochverschlussvorrichtungen in besonderem Maße, vor allem aus Sicherheitsgründen. Das Design gestalten wir in Bezug auf die Einsatztechniken, so sind unsere Customized Control Panels für jeden Einsatz gerüstet – auch für mobile Anwendungen.

### **Starke Ausstattung für sichere Funktionen**

Unsere Customized Control Panels verfügen über eine Hydraulic Power Unit mit druckluftbetriebenen Maximator Hochdruckpumpen für die Druckerzeugung. Die Notversorgung übernehmen die integrierten Hydraulikspeicher und Maximator Hochdruckpumpen mit Handbetätigung. Der Anwender bedient die hydraulische Steuereinheit sicher anhand der übersichtlich dargestellten Funktionen auf dem Panel. Die Notabschaltung übernehmen optionale Emergency Shut-down Panels – je nach Bedarf manuell oder automatisch. Akustische und visuelle Warnungen verschiedener Sicherheitssysteme machen zuverlässig auf Fehlfunktionen aufmerksam.

Unser Engineering-Know-how für Customized Control Panels haben wir in zahlreichen Projekten erfolgreich angewendet – etwa bei Berechnungen und Zertifizierungen, z. B. DNV 2.7-1 mit FEA, Belastungstests, Schweißnahtprüfungen etc. Auch im Bereich der Abnahmen verfügen wir über umfangreiche Erfahrung – sowohl bei kundenseitigen Inspektionen als auch bei externen Prüfungen beispielsweise durch den TÜV, das American Bureau of Shipping (ABS), den German Lloyd oder das Lloyds Register of Shipping.





**Unsere Leistungen bei Customized Control Panels:**

- Customized Control Panels zum Realisieren verschiedener Hydraulikfunktionen an BOPs und Christmas Trees
- Ferngesteuerte ESD Panels mit pneumatischen Timern zum sequentiellen Abschalten
- Pneumatisch und handbetriebene Maximator Hochdruckpumpen
- Edelstahlausführung und Offshore Lackierung
- Kompaktes Design mit teilautomatischen und automatischen Schlauchrollen für die Hydraulikschläuche
- DNV 2.7-1 Zertifizierung, ATEX



# Wie werden Hydraulikversorgungen für Arktis und Tiefsee so zuverlässig wie ein Schweizer Uhrwerk?

## » Mit Topside-Equipment für Subsea-Anwendungen.

Für konstant präzise Ventilleistungen bei Subsea-Produktionsanlagen ist ein sauberes Hydrauliksystem unverzichtbar. Hydraulic Power Units (HPU) liefern dafür die optimale Versorgung – auch über kilometerlange Leitungen und Subsea-Verteilerstationen. Installiert auf On- und Offshore-Plattformen oder FPSO-Schiffen sichern die Einheiten mit smarter Filtertechnologie den Förderbetrieb.

### **Jedes Ventil richtig unter Druck**

Für Subsea-Förderanlagen oder hydraulisch direkt gesteuerte Anlagen entwickelt und produziert Maximator HPUs. Im Standarddesign oder kundenspezifisch ausgeführt kommen sie in den Bereichen Installation, Montage, Prüf- und Spülanwendungen zum Einsatz. Die Einheiten arbeiten eigenständig, mit Druckkreisen für Niederdruck von 200 bis 350 bar sowie Hochdruck von 700 bar bis 1.050 bar. Den Druck für Betrieb und Backup erzeugen sowohl elektrisch als auch pneumatisch betriebene Hochdruckpumpen redundant.

### **Reinheit für langlebige Komponenten**

Je nach erforderlichem Volumenstrom stellen wir unsere HPUs mit integrierten oder separaten Kolbenspeichersystemen aus. Für arktische oder raue Umgebungen sind zusätzliche Heizsysteme installierbar.

Maximator HPUs verfügen über zweifach redundant ausgeführte Filteranlagen und intelligente Verschmutzungsanzeigen. Für die effektive Trennung sauberer und verschmutzter Flüssigkeiten bei Versorgung und Rücklauf enthalten die Einheiten separate Vorratsbehälter.

Hydrauliksysteme erreichen durch unsere Anlagen ein Maximum an Reinheit (z. B. AS4059 D Klasse 6 B-F). Dadurch erhöht sich die Lebensdauer aller Hydraulikkomponenten. Dank integrierter Speicherprogrammsteuerung arbeiten die Einheiten selbständig, so dass der Bedienungsaufwand für Anwender gering ist. Die integrierten Komponenten bestehen aus 316ss Edelstahl – auf Wunsch verwenden wir dafür auch Sondermaterialien. Beim Umgang mit verschiedensten Medien wie Mineralölen, Wasser/Glycol-Gemischen oder auch umweltfreundlich abbaubaren Synthetikölen verfügen wir über weitreichende Erfahrung und beraten Sie dazu gerne.




#### Leistungen der Maximator HPUs

- Offshore-bewährte Komponenten
- Redundante Druckerzeugung mit elektrisch und pneumatisch betriebenen Pumpen
- Standard- und individuelle Lösungen
- Integrierte Steuerung (SPS)
- Durch abgeschlossenes Gehäuse vor Umwelteinflüssen geschützt
- Kombinierte Nieder- und Hochdruckkreisläufe
- Geeignet für den Betrieb in Bereichen mit Gasatmosphären oder als offene Gestellversion (Skid-Design)
- ATEX Zone 1
- Auslegungsdauer 20 Jahre

#### Maximator HPU-Lösungen

- HPU für Subsea-Förderanlagen
- HPU für Onshore-Förderanlagen
- HPU für Erschließung von Fördervorkommen
- HPU für Prüf- und Spülanwendungen





Wie können Sie sich mit Hochdruck auf Ihre Kernkompetenzen konzentrieren?

» Mit unseren Service- und Prüfleistungen.

#### Service für Ihre Fördertechnologien

Unser Team aus mehr als 50 Spezialisten steht an 20 Standorten rund um den Globus mit Technik und Engineering-Know-how bereit, um Sie rund um Ihre Anlage – von der Inbetriebnahme über die Bedienschulung bis zur Wartung – zu unterstützen. Darüber hinaus versorgen wir Ihre Fördervorrichtungen jederzeit mit Originalersatzteilen.

Auf Transparenz ausgerichtet, demonstrieren wir Ihnen in Produkteinweisungen die Funktionsweise der Technologien, so dass Sie von Anfang an Zeit und Kosten sparen: Durch sichere und kompetente Handhabung bei Betrieb und Wartung tragen Sie zur höheren Lebensdauer aller Komponenten bei und verhindern unnötige Stillstände – Ihre Investition wird so langfristig gesichert.

Maximator Service- und Wartungsverträge garantieren die regelmäßige Wartung und Instandhaltung Ihrer Anlage. Wir entlasten Sie in Ihrem Tagesgeschäft, indem wir uns um die Inspektionstermine kümmern und die kontinuierlichen Wartungen so planen und durchführen, dass die Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine auf höchstem Niveau bleibt.

#### Unsere Serviceleistungen im Überblick:

- Inbetriebnahmen, Wartungen und vor-Ort-Reparaturen
- Softwareanpassungen und Softwaremodifikationen
- Anlagenmodernisierung und Verlagerung
- Installation und Verlegen von Hochdruckrohrleitungen
- Service- und Wartungsverträge
- Original Ersatzteilversorgung
- Technischer Support für telefonische Soforthilfe, Optimierung und remote maintenance
- Hochdruckschulung
- Überprüfung von Druckmessinstrumenten





### **Prüfungen für alle Fälle**

Damit Sie schon vor dem Einsatz wissen, was Ihre neuen Produkte leisten und aushalten, testen unsere erfahrenen Prüfindenieure und Techniker die Anwendungen bereits im Prototypenstadium unter realen Bedingungen. In unseren Prüflaboren MAXIFES (Deutschland) und MAXIMATOR Test LLC (USA) führen wir innovative und kosteneffiziente Dienstleistungen zur Lösung Ihrer Hochdruck-Prüfaufgaben durch.

Statische und dynamische Druck-, Berstdruckprüfungen sowie Impulsdruck- und Lebensdauer-Prüfungen realisieren wir schnell und sicher, genauso wie Autofrettage-Dienstleistungen.

Als Spezialist für Hochdruck-Testverfahren unterstützen wir Sie mit einer breiten Auswahl an Auftragsprüfungsverfahren, die wir in unserem erstklassig ausgestatteten Maschinenpark umsetzen. Unsere Prüfleistungen führen wir in unseren Laboren auf technisch hochwertigen Anlagen auch in klimatisierter Umgebung von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+200^{\circ}\text{C}$  durch.

### **Unsere Dienstleistungen im Überblick:**

- Impulsdruck- und Lebensdauer-Prüfungen (4.500 bar/15Hz)
- Druck-, Dichtheits- und Berstdruckprüfungen (bis 15.000 bar)
- Autofrettage (bis zu 15.000 bar)
- Prüfungen in klimatisierter Umgebung ( $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+200^{\circ}\text{C}$ )



# Starke Ergebnisse gehen wir systematisch an.

Ihr Projekt entsteht

- Zusammenstellen des interdisziplinären Teams, Beschaffen der Komponenten mit langer Lieferzeit
- Bestätigen des Projektumfangs

» Angebotsphase

» Projektstart

» Konstruktion

STANDARD CEEP-PROZESS

Analyse Ihrer Aufgabenstellung

- Prüfen der Ausschreibung und des Anlagen-Designs
- Erstellen eines spezifischen Angebots

Entwicklung Ihrer Lösung

- Anlagenkonstruktion und Design-Prüfung, Auslegung und Kontrolle der Komponenten, Detailprüfung
- Dokumentationsfreigabe

## Ihr Partner für sichere und effiziente Öl- und Gasförderung.

Beim Equipment für anspruchsvolle Fördervorhaben sind Sie bei Maximator in den besten Händen: Namhafte Unternehmen in Petrochemie und Offshore-Industrie vertrauen auf unsere langjährige Erfahrung. Sie profitieren von unserem einzigartigen interdisziplinären Know-how, das wir als Marktführer für spezialisierte Hochdruck- und Prüftechnologien bis 25.000 bar, Hydraulik und Pneumatik in vielen Branchen erworben haben. Wir sind weltweit an 20 Standorten präsent. Sprechen Sie uns gerne an.

### Zuverlässige Hochdrucklösungen vom Marktführer

Unser Produktportfolio umfasst Hochdruckpumpen und Gasverdichter ebenso wie Ventile und Fittinge. Dank der breiten Ausrichtung von der Komponente bis zum System sind wir in der Lage, umfassende, optimal auf harte Einsatzbedingungen abgestimmte Lösungen bereitzustellen

– inklusive hochwertiger Leitungstechnik und intelligenter Steuerung. Dabei verbinden wir die Fachkompetenz für Komponenten mit dem Anwendungswissen für Systeme.

### Smarte Technologien und weltweiter Service

Ob Systeme oder Komponenten – unsere Lösungen sind besonders sicher und einfach in der Bedienung. Sie sind auf maximale Effizienz ausgelegt, um damit auch in schwierigen Arbeitsumgebungen rasch ans Ziel zu kommen.

Weltweit stehen wir Ihnen – zusammen mit unseren internationalen Partnerunternehmen – zur Seite. Unsere internationalen Standorte finden Sie auf unserer Website unter: [www.maximator.de/vertrieb+weltweit](http://www.maximator.de/vertrieb+weltweit).

### MAXIMATOR GmbH

Lange Straße 6, 99734 Nordhausen,  
Telefon +49 (0) 3631 9533-0,  
Telefax +49 (0) 3631 9533-5010  
[www.maximator.de](http://www.maximator.de), [oilandgas@maximator.de](mailto:oilandgas@maximator.de)

## Komplett-Check vor der Auslieferung

- Vollständigkeitsprüfung der Anlage
- Prüfen der Funktionen

## MAXIMATOR MULTI-STAGE-ENGINEERING

» Produktion

» Werksabnahme

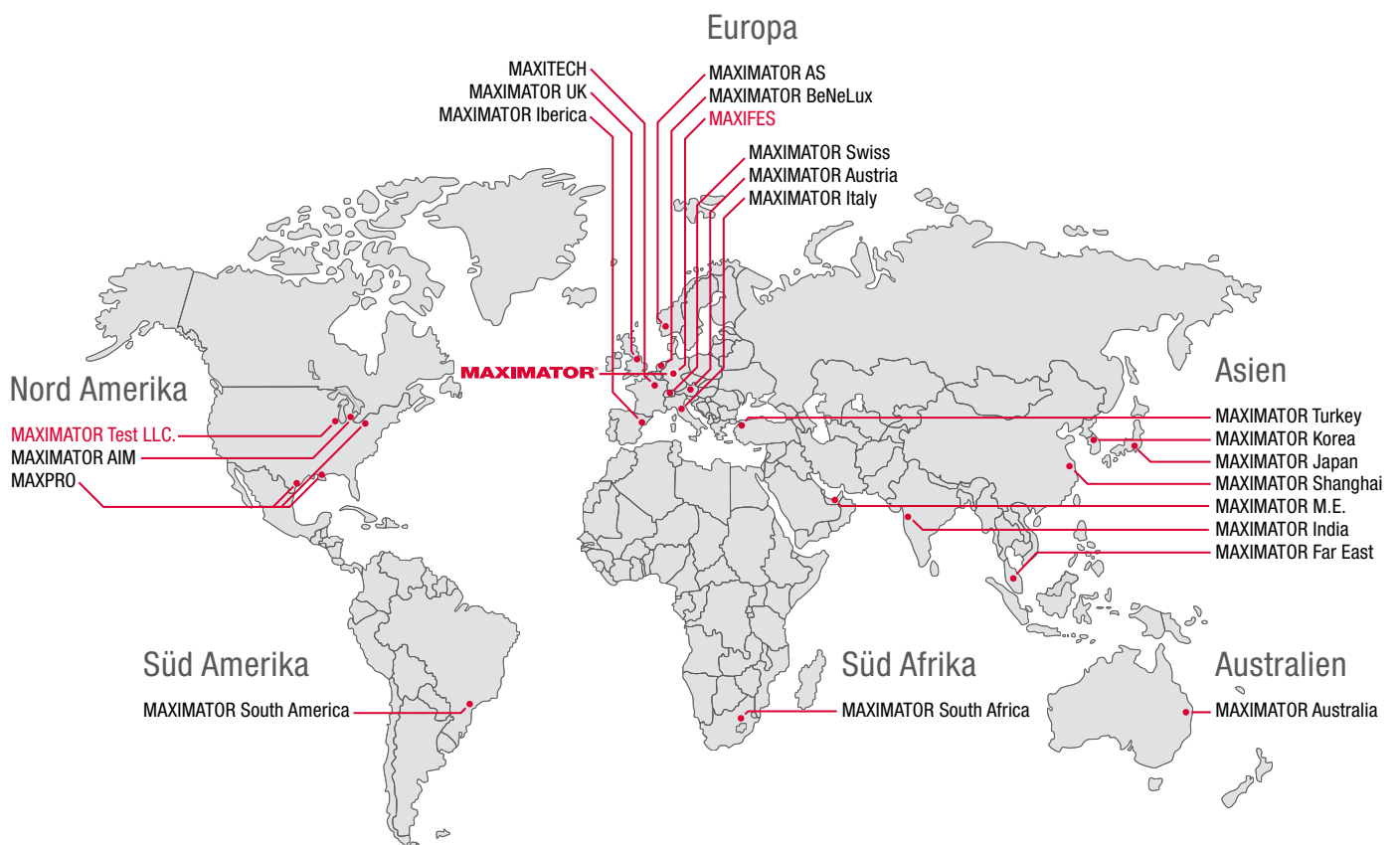
» Inbetriebnahme und Service

### Herstellung Ihrer Anlage

- Produktion der Hochdruckkomponenten, Anlagenmontage
- Programmieren und Einrichten der Anlage

### Optimale Anlagenverfügbarkeit

- Kontrollieren und Optimieren der Anlagenparameter, Schulung der Mitarbeiter
- Unterstützung weltweit: Wartung, Inspektion, Umrüstung, Reparatur, Ersatzteilservice



» Besuchen Sie auch unsere Website:  
[www.maximator.de](http://www.maximator.de)