



**ERHARD**  
ARMATUREN



**Wasserwelten**  
**Water Worlds**



**Wasser ist Leben.  
Water is Life.**

Wasser ist der Ursprung allen Lebens. Ohne Wasser, das blaue Gold, kann unsere Welt nicht existieren, können Menschen, Tiere und Pflanzen nicht leben.

Aber gerade im 21. Jahrhundert mit einer weiter wachsenden Weltbevölkerung ist der Zugang zu sauberem Trinkwasser nicht selbstverständlich und so müssen heute 1,2 Mrd. Menschen ohne eine ausreichende Trinkwasserversorgung leben.

Auf dem UNO-Millenniumsgipfel im Jahr 2000 wurde das globale Ziel „Wasser für alle bis 2025“ formuliert. Das bedeutet in der Praxis, täglich 280.000 Menschen zusätzlich einen Zugang zu sauberem Wasser zu ermöglichen – wahrlich eine große Aufgabe.

Wir von ERHARD helfen mit unseren Armaturen, dass Wasser überall dort zur Verfügung steht, wo es gebraucht wird – in privaten Haushalten, in öffentlichen Einrichtungen, zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen oder in industriellen Anlagen. Und wir sorgen dafür, dass es nach dem Gebrauch wieder sicher entsorgt wird.

Unsere Armaturen transportieren, steuern und regeln nahezu in allen Bereichen der Wasser- und Abwassertechnik – und das seit über 130 Jahren.

Mit unserem Stammwerk in Heidenheim und Vertretungen auf der ganzen Welt steht ERHARD für erstklassige, individuelle Lösungen, höchste Kundenzufriedenheit und wirtschaftlichen Erfolg.

Water is the origin of all life. Without water, the blue gold, our world cannot exist as men, animals and plants are unable to survive.

But especially in the 21st century with its still growing population, access to clean drinking water is not available to everyone and so today 1.2 billion people have to live without an adequate supply of drinking water.

The UN Millennium Summit 2000 designated the global goal “water for everybody by the year 2025”. This means an additional 280,000 people everyday need access to clean water – a very challenging task.

With our product range, we at ERHARD are helping to ensure that water is available wherever it is needed: in private households, in public and industrial plants and for use in agriculture. And we make sure that it is disposed properly after usage.

Our valves transport, control, and regulate in virtually every area of the water and sewage industries, which benefit from our experience of more than 130 years.

Our headquarters in Heidenheim, Germany and our agents or representatives all over the world will provide you with first class solutions, individually customized for the highest customer satisfaction thus ensuring your economic success.







Der Ringkolbenschieber  
im eingebauten Zustand  
The flow control valve, axial  
piston type, in installed position



Die Inbetriebnahme  
hat begonnen.  
The operation of  
installation has begun.

Mit einer Wassermenge  
von bis zu 40.000 Liter pro  
Sekunde kann das Umland  
bewässert werden.

Using a water volume of  
up to 40,000 litres per  
second, the hinterland  
can be irrigated.



# Wasser für die Felder

## Water for the Fields

Die Bewässerung der Felder war immer eine große Aufgabe in Syrien. Und so dient auch der Al-Rastan-Damm – mit einem Stauvermögen von 225 Mio. m<sup>3</sup> nach dem Euphrat-Damm einer der bedeutendsten der über 140 Wasserspeicher in Syrien – nicht der Stromerzeugung, sondern ausschließlich der Bewässerung.

Bei Sanierungsmaßnahmen des in den 50er-Jahren unter russischer Aufsicht erbauten Damms wurde einer der beiden bisherigen Grundablassarmaturen durch einen *ERHARD-Ringkolbenschieber DN1800* ausgetauscht, der ohne Belüftung arbeitet und oberhalb der Wasseroberfläche direkt ins Freie ausströmt. Damit erklärt sich auch seine enorme Leistungsfähigkeit, die weit über der vergleichbarer Anlagen in Deutschland liegt.

Ganz erstaunlich ist, welch hohen Stellenwert das Label „Made in Germany“ im Mittleren Osten hat und welches hohe Ansehen speziell ERHARD bei den syrischen Anwendern genießt.

Irrigating the fields was always a great task in Syria. That is why the Al Rastan Dam (with a retaining capacity of 225 million m<sup>3</sup>), being one of the most important of the 140 water reservoirs in Syria after the Euphrat Dam, is not used to generate electricity, but exclusively for irrigation.

During refurbishment of the dam (which was built in the 1950s under Russian supervision) one of the two previous bottom outlet valves was replaced by an *ERHARD flow control valve, axial piston type, DN1800*. This valve in the Al Rastan Dam discharges directly into free atmosphere without additional air admission. Thanks to this feature the plant capacity by far exceeds that of comparable plants in Germany.

“Made in Germany” is the hallmark for high quality in the Middle East and ERHARD enjoys a tremendous reputation with users in Syria.





## Leistungsstark auf allen Ebenen Powerful on every Level

Mit ihren mehr als drei Millionen Einwohnern setzt Berlin immer wieder Maßstäbe auf kultureller und politischer, ganz besonders aber auch auf technischer Ebene.

So betreiben die Berliner Wasserbetriebe ein hochmodernes, ca. 1.160 km langes Abwasserdruckleitungsnetz im Nennweitenbereich DN80 bis DN1600. Für die Neuverteilung der Abwasserströme und der Sanierung des Leitungssystems nach dem Fall der Mauer wurde seit Oktober 2000 die 18 km lange Abwasserdruckleitung (ADL) Biesdorf-Waßmannsdorf verlegt. Mehr als die Hälfte der Trasse wurde in bis zu 25 m Tiefe mithilfe von riesigen Schildvortriebsmaschinen errichtet. Der heute zum Schutz vor Korrosion geflutete Tunnel beherbergt zwei parallel verlaufende, jeweils 1,20 m starke Rohre. An drei relevanten Netzknotenpunkten dieser Rohrleitung wurden acht *ERHARD-Kugelhähne der DN1000* eingebaut, die zuvor unter extremen Bedingungen und hohen Anforderungen erfolgreich bei den Berliner Wasserbetrieben getestet wurden.

Again and again, Berlin - with its more than three million inhabitants - is setting standards at cultural, political and especially technical levels.

Thus, the Berlin water utilities operate a modern waste water high-pressure network which is 1,160 km long and designed for a nominal widths range of DN80 to DN1600. For the redistribution of the waste water flows and the comprehensive refurbishment of the Berlin waste water grid after the fall of Berlin wall, the 18 km long waste water pressure piping Biesdorf-Waßmannsdorf has been installed since October 2000. More than half of the route was built 25 m below the surface by means of huge shield tunnelling machines. The tunnel, today flooded for protection against corrosion, accommodates two 1.2 m dia. pipes each that run in parallel. On three relevant grid junctions of the piping, eight *ERHARD ball valves DN1000* were mounted which were successfully tested under the extreme conditions and stringent requirements of the Berlin water utilities before installation.







Das Klärwerk Waßmannsdorf reinigt bei Trockenwetter täglich bis zu 230.000 m<sup>3</sup> Abwasser – und das sogar bei teilweise erheblicher Unterschreitung der zulässigen EU-Grenzwerte.

In the Waßmannsdorf sewage treatment plant, located in the south of Berlin, up to 230,000 m<sup>3</sup> of waste water is treated daily in dry weather, while always meeting permissible EU thresholds.



Die letzte Stunde vor dem Einbau  
The last hour before installation

Kleines Element, große Wirkung: Über die Anbohrschelle werden die Berliner Haushalte mit Trinkwasser versorgt.

Small element, large effect: this service clamp with integrated isolating valve helps to ensure the water supply for the houses of Berlin.





Immer wieder ein beeindruckendes  
Schauspiel: der voll geöffnete Grundablass  
Always an impressive spectacle: the fully  
opened bottom outlet

Gewaltige  
Wassermengen  
warten auf ihre  
Verbraucher.

# Wasserfestung mit Geschichte

## Water Fortress with a History

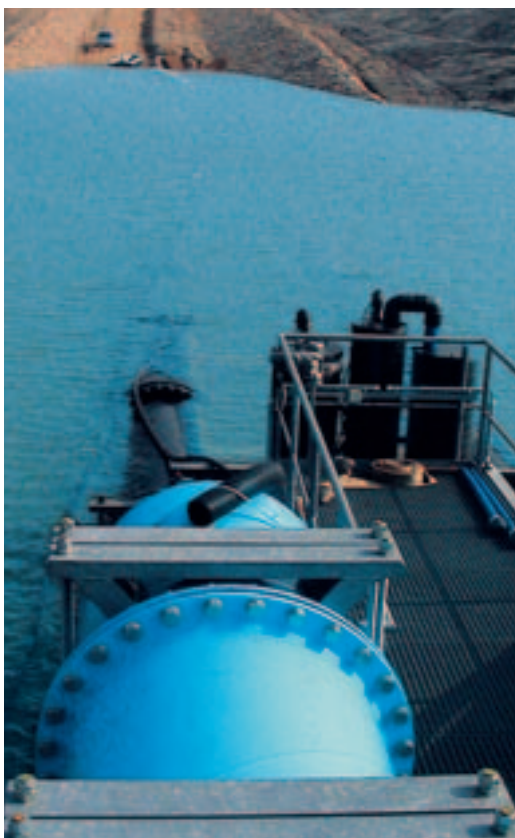
Die Möhnetalsperre galt bei ihrer Fertigstellung 1913 als eine der größten Stauanlagen Europas. Hinter der Gewichtsstaumauer von 650 m Länge, 40 m Höhe und 34 m Breite können ca. 135 Millionen m<sup>3</sup> Wasser aufgestaut werden, die u. a. der Wasserversorgung des Ballungsraumes Ruhrgebiet dient. Bei Ausfall des Hauptkraftwerks bzw. bei Überschreiten seiner Leistungsfähigkeit sorgen zwei Grundablassgruppen mit je zwei unabhängigen Grundablässen für die Abgabe von Wasser aus der Sperre.

Die Ablassorgane jeder Gruppe bestehen aus einem *ERHARD-Ringkolbenventil* mit stufenloser Regulierung der Abgabemenge und einem Keilovalschieber mit Kegeldüse. Alle vier Grundablässe münden in einen Ausgleichsweiher.

The Möhne Dam started operation in 1913 and was at that time one of the largest reservoirs in Europe. Behind the masonry dam with a length of 650 m, a height of 40 m and a thickness of 34 m is a storage capacity of 135 million m<sup>3</sup> of water which serves the water supply of the Ruhr district. In case of a malfunction of the main power station or in case of its discharge capacity being exceeded, two groups of bottom outlet systems with two independent bottom outlets are responsible for releasing water.

The outlets of each group consist of an *ERHARD flow control valve axial piston type* with direct regulation of the discharge and a flat slide valve with conical jet. The four bottom outlets lead into a compensating reservoir.





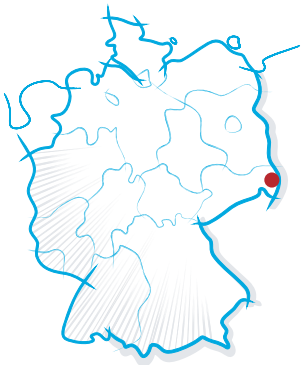
Die Kegelauslassschieber sind für harte Anforderungen konzipiert, sie arbeiten ständig mit minimalen Hülen über mehrere Jahre bei Tag und Nacht, ungeschützt vor jeglichen Witterungseinflüssen.  
The conic outlet valves have been designed for stringent requirements, operating continuously with minimum strokes for several years during day and night, unprotected against any weather conditions.



Der Tagebau und das künftige Erholungsgebiet erhielten ihren Namen vom Ort Berzdorf, der dem Bergbau weichen musste.  
The open cast mining site and the future holiday area got their name from the village of Berzdorf where coal was mined.



## Ein See entsteht A Lake comes into being



Über 150 Jahre wurde im Braunkohlentagebau Berzdorf südlich der Stadt Görlitz Kohle gefördert. 1997 begann ein neues Kapitel in der Geschichte der Region – die Umwandlung der Tagebaugrube zum Tourismus- und Feriengebiet „Berzdorfer See“.

Der See wird eine Fläche von ca. 950 Hektar haben, ein Volumen von ca. 350 Millionen m<sup>3</sup> aufweisen und bis zu 70 m tief sein. Bis Ende 2006 soll er über Zulaufanlagen von der Lausitzer Neiße und der verlegten Pließnitz gefüllt werden. Dazu wird er von der Neiße über eine temporär errichtete, 1.300 m lange Doppelrohrleitung durch zwei auf einem Schwimmponton installierte *ERHARD-Kegelausschieber DN1000* mit bis zu 10000 l/s befüllt. Zum ERHARD Lieferumfang gehören des Weiteren zwei *Absperrklappen DN1600*, ein *Kugelhahn DN250*, etliche Schieber, Be- und Entlüftungsventile sowie die dazugehörigen technischen und hydraulischen Berechnungen.

For more than 150 years, brown coal was mined in the opencast mining site of Berzdorf south of the East German city of Görlitz. In 1997 a new chapter in the history of the region was started – the transformation of the opencast excavation pit into the tourist and holiday area of "Lake Berzdorf".

The lake will have a surface space of about 950 hectares, have a volume of approx. 350 million m<sup>3</sup> and be 70 m deep. By the end of 2006, the lake will be filled via inflow devices from the Lausitzer Neiße and the transferred Pließnitz river. From the Neiße river, the lake will be filled via a temporarily installed 1.3 km long double-pipe pipeline from a floating pontoon, on which two *ERHARD DN1000 fixed cone discharge valves* are installed. Furthermore, the ERHARD solution included two *butterfly valves DN1600*, a *ball valve DN250*, quite a few gate valves, air valves, as well as the relevant technical and hydraulic calculations.



## Strom für den Fortschritt Electricity for Progress

Arak mit seinen etwa 270.000 Einwohnern ist als Hauptstadt der Provinz Markazi im Zentrum des Irans die wichtigste Industriestadt der Region. Die Stadt liegt auf einer Höhe von 1.829 Meter im Zentrum eines landwirtschaftlich geprägten Gebietes, ist heute zugleich aber eine moderne Industriestadt.

Für die Stromversorgung der Stadt wurde 1997 in unmittelbarer Nähe der Raffinerie mit dem Bau eines Kraftwerks mit 4 x 325 MW Leistung begonnen, das sowohl mit Erdöl als auch mit Erdgas betrieben werden kann. Für das Kühlwassersystem aller vier Blöcke lieferte ERHARD die Armaturen. An der Druckseite der Kühlwasserpumpe ist eine *DN1400 Absperrklappe* mit hydraulischem Fallgewichtsantrieb installiert. Eine weitere *DN900 Absperrklappe* ist als Notöffnungsarmatur in den vier jeweils 135 m hohen Kühltürmen eingesetzt. Diese Armatur muss bei größeren Temperaturschwankungen innerhalb weniger Sekunden voll öffnen. In der Rücklaufleitung sind jeweils zwei *Ringkolbenschieber DN1600* zur genauen Regulierung der Wassermenge eingebaut.

With its population of about 270,000, Arak is the capital of the Markazi province in the centre of Iran and the most important industrial town of the region. The city is located at an altitude of 1,829 m in the middle of an agricultural area, but today is also a modern industrial town.

To ensure the energy supply of the city, the construction of a 4 x 325 MW power plant was started near the oil refinery in 1997. The valves for the cooling water units of all four blocks (which can be operated using both crude oil and natural gas) were provided by ERHARD. The discharge side of the cooling water pump is fitted with a *butterfly valve DN1400*, complete with a hydraulic drop-weight actuator. The four cooling towers, each 135 m high, are equipped with one additional *butterfly valve DN900* each to serve as emergency opening valves. In case of large variations in temperature, these valves must fully open within a few seconds. Two *flow control valves, axial piston type, DN1600* are mounted in each return pipe for a more precise regulation of the water volume.



Absperrklappe mit hydraulischem  
Fallgewichtsantrieb bei der Abnahme ...  
Butterfly valve with hydraulic drop-  
weight actuator at time of inspection ...



... und eingebaut  
in der Kühlwasserleitung  
... and installed in the  
cooling water pipes



Ringkolbenschieber  
Flow control valve,  
axial piston type





ERHARD Absperrklappe  
mit Handrad Typ ROCO  
ERHARD butterfly valve  
with handwheel type  
ROCO



Die Planta Achachicala sorgt für die  
Wasserversorgung von La Paz.  
The Planta Achachicala ensures the  
water supply for the city of La Paz.

