



*Specialist for Pumping Technology*



INNOVATION  
EFFICIENCY  
QUALITY

# TRAINING CENTER

Witten / Germany

For more than 60 years the name Ruhrpumpen™ has been synonymous worldwide with innovation and reliability for pumping technology

Seit mehr als 60 Jahren ist der Name Ruhrpumpen™ weltweit Synonym für innovative und zuverlässige Pumpentechnik

Ruhrpumpen is an innovative and efficient centrifugal pump technology company that offers operators of pump systems a wide range of quality products.

Ruhrpumpen is committed to global excellence with a complete range of pumps, fire pump packages and related products, such as decoking systems & tools to support the core markets; namely oil & gas, petrochemical, power, heavy industry, mining and water services.

The broad product line complies with the most demanding quality specifications and go beyond stringent industry standards such as API, ANSI, the Hydraulic Institute, Underwriter's Laboratories, Factory Mutual and ISO 9001.

Ruhrpumpen ist ein innovatives und wirtschaftlich arbeitendes Unternehmen der Kreiselpumpentechnik und bietet Betreibern von Pumpsystemen eine breite Palette von hochwertigen Produkten.

Ruhrpumpen gehört zu den weltweit führenden Pumpenherstellern mit einem kompletten Angebot an Kreiselpumpen, Feuer-Lösch-Pumpstationen, verwandten Produkten wie Hydraulische Decoking-Systeme und Werkzeuge, um die Kernmärkte Öl & Gas, Petrochemie, Kraftwerkstechnik, Schwerindustrie, Bergbau und Wasserwirtschaft zu bedienen.

Die breite Produktpalette erfüllt in besonderem Maße die Qualitätsanforderungen der bekannten Industriestandards API, ANSI, Hydraulic Institute, Underwriter's Laboratories, Factory Mutual und ISO 9001.

## RUHRPUMPEN PRODUCTS

With a broad product line of high quality pumps, Ruhrpumpen meet the needs of our clients. Our pumps can handle head requirements as high as 4,000 meters (13,000 feet), and capacities up to 91,000 m<sup>3</sup>/hr (400,000 GPM). Ruhrpumpen's time-proven designs cover cryogenic temperatures of -196°C (-310°F) to 400°C (752°F). Ruhrpumpen offers test capabilities up to 20 MW (27,000 HP) in both 50 and 60 Hz.

Ruhrpumpen has product lines for all markets:

- Refineries and Petrochemical Industry
- Oil Fields and Pipelines
- Sewage Collection and Processing
- Power Generation Industry and Cooling Water
- Water Processing & Distribution
- Mining
- Fire Control Systems
- Pumps for General Water Service
- Complete Hydraulic Decoking System

## RUHRPUMPEN PRODUKTE

Unsere Pumpen erreichen Förderhöhen von 4.000 m und Fördermengen bis 91.000 m<sup>3</sup>/h. Unsere bewährte Technik ermöglicht den Einsatz in Temperaturbereichen von -196°C bis 400°C.

Die Testmöglichkeiten von Ruhrpumpen reichen bis zu einer Leistung von 20 MW bei 50 Hz oder 60 Hz.

Ruhrpumpen hat Produktlinien für alle Bedürfnisse des Marktes:

- Raffinerien und Petrochemische Industrie
- Ölfelder und Pipelines
- Wasserwirtschaft
- Energieerzeugung, Kraftwerkstechnik
- Wasser & Abwasser Handhabung
- Bergbau
- Komplette Hydraulische Decoking- Systeme



## THEORY MEETS PRACTICE FOR YOUR BENEFIT THEORIE FÜR DIE PRAXIS ZUM NUTZEN UNSERER KUNDEN

Ruhrpumpen's new Training Center, in Witten, Germany, provides comfortable surroundings in modern well equipped training rooms.

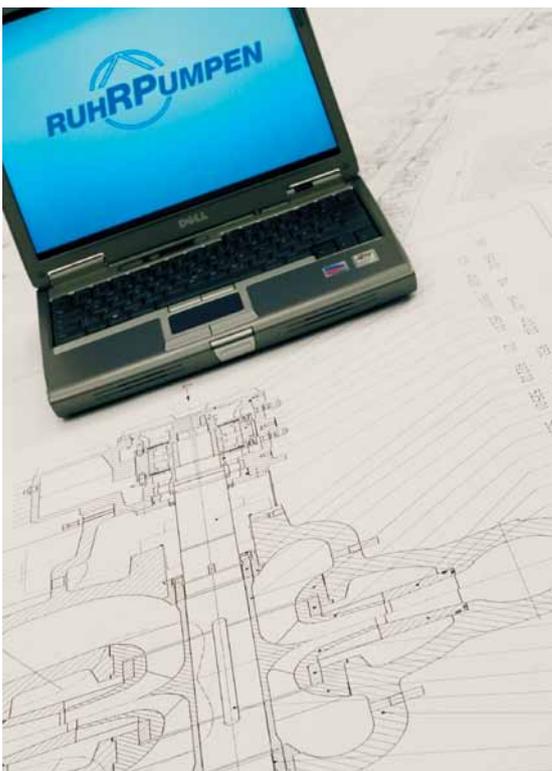
Standard courses as well as client-specific, customized training packages are available. Our team will provide the seminars in our training center or tailored courses may be arranged at your facilities.

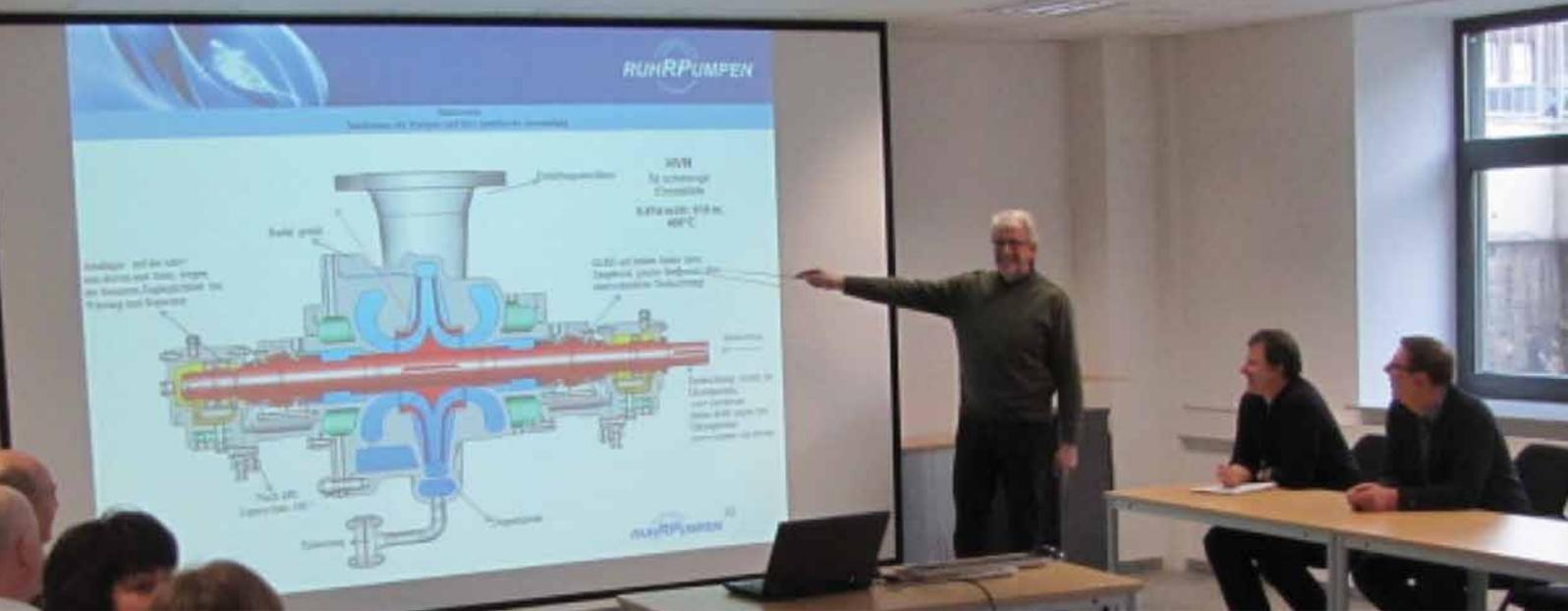
In case of customized training packages it is possible to arrange technical practices in our Training center and/or Service Center as complement of the theory, well for field servicer or for engineering services (Vibration analysis, Material non-destructive examination, Failure analysis, Performance testing).

Das neue Ruhrpumpen Training Center in Witten, bietet optimale Voraussetzungen in Schulungsräumen mit modernster Ausstattung.

Es werden sowohl Standard-Kurse als auch kundenspezifische Schulungseinheiten angeboten. Die Kurse finden im Training Center oder, auf besonderen Wunsch, vor Ort bei unseren Kunden statt.

Im Rahmen kundenspezifischer Schulungseinheiten können, als Ergänzung zum theoretischen Teil, praktische Unterweisungen und Übungen im Training Center oder im Service Center durchgeführt werden; hilfreich insbesondere für Bedienpersonal, Anlagenplaner und Verantwortliche aus den Bereichen Betrieb und Service (Schwingungsanalyse, Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Fehleranalyse, Leistungstest).





The new Training Center in Witten, Germany, assures the suitable surroundings in modern equipped training rooms

## Das neue Training Center in Witten bietet optimale Voraussetzungen in Schulungsräumen mit modernster Ausstattung

Standard courses as well as client-specific, customized training packages are available. Our team will provide the seminars in our training center or at your facilities.

### STANDARD COURSES

- Pump Fundamentals
- Pump Design
- Pump Hydrodynamics
- Pump Vibration

### SPECIFIC COURSES

- Synergic Retrofit
- Pump Seals

In case of customized training packages it is possible to arrange technical practices in our Training center and/or Service Center.

Wir bieten sowohl Standard-Kurse als auch kundenspezifische Schulungseinheiten an. Die Kurse finden in unserem Training Center oder, auf besonderen Wunsch, auch extern vor Ort bei unseren Kunden statt.

### STANDARD-KURSE

- Grundkurs Kreiselpumpe
- Bauformen und Konstruktionsparameter
- Hydrodynamische Grundlagen
- Schwingungen an Kreiselpumpen

### SPEZIELLE KURSANGEBOTE

- Anlagenoptimierung
- Wellenabdichtungen

Im Rahmen kundenspezifischer Schulungseinheiten können, als Ergänzung zum theoretischen Teil, praktische Unterweisungen und Übungen im Training Center oder im Service Center durchgeführt werden.



## BASIC COURSE PUMP FUNDAMENTALS

Code: 101

**Typical Participants:**  
Operations and maintenance personnel.

- Topics:**
- Physical principles
  - Pump systems
  - Pump types
  - Pump in operation
  - Main components
  - Testing
  - Condition monitoring

## ADVANCED COURSE I PUMP DESIGN

**Typical Participants:**  
Operations, engineering and technical services personnel.

- Topics:**
- General layout
  - Standards, codes and regulations
  - Materials
  - Installation requirements, external forces and moments
  - Bearing concepts
  - Rotor design
  - Rotor-dynamics

## GRUND-SEMINAR GRUNKURS KREISELPUMPE

**Teilnehmerkreis:**  
Bedien- und Wartungspersonal.

- Inhalte:**
- Physikalische Grundlagen
  - Pumpenarten
  - Bauformen der Kreiselpumpe
  - Betriebsverhalten
  - Wesentliche Bauteile
  - Prüfstandslauf
  - Erfassung von Kenngrößen zur Überwachung

## AUFBAU-SEMINAR I BAUFORMEN UND KONSTRUKTIONSPARAMETER

Code: 102

**Teilnehmerkreis:**  
Bedienpersonal, Anlagenplaner, Verantwortliche aus den Bereichen Betrieb und Service.

- Inhalte:**
- Grundlegende Parameter
  - Vorschriften, Normen und Gesetze
  - Werkstoffe
  - Einbauanforderungen, zulässige Stützenkräfte und -momente
  - Arten der Wellenlagerung
  - Gestaltung des Pumpenrotors
  - Rotordynamik



## ADVANCED COURSE II PUMP HYDRODYNAMICS

### Typical Participants:

Operating, engineering and technical services personnel.

### Topics:

- Specific speed
- Impeller head
- Volute design
- NPSH
- Cavitation
- Pump selection
- Operating systems

## ADVANCED COURSE III PUMP VIBRATION

### Typical Participants:

Operations, engineering and technical services personnel.

### Topics:

- Basic vibration terminology
- Condition monitoring
- Signal analysis
- Vibration standards
- Vibration causes
- Rotor balancing
- Specific monitoring

## AUFBAU-SEMINAR II HYDRODYNAMISCHE GRUNDLAGEN DER KREISELPUMPE

Code: 103

### Teilnehmerkreis:

Bedienpersonal, Anlagenplaner, Verantwortliche aus den Bereichen Betrieb und Service.

### Inhalte:

- Spezifische Drehzahl
- Förderhöhe des Laufrades
- Spiralgehäuse
- NPSH
- Kavitation
- Auswahl der Kreiselpumpe
- Pumpe und Anlage

## AUFBAU-SEMINAR III SCHWINGUNGEN AN KREISELPUMPEN

Code: 104

### Teilnehmerkreis:

Bedienpersonal, Anlagenplaner, Verantwortliche aus den Bereichen Betrieb und Service.

### Inhalte:

- Allgemeine Grundlagen
- Schwingungsmessung
- Signalauswertung
- Normen
- Schwingungsursachen
- Rotorauswuchtung
- Überwachung der Kreiselpumpe



## SPECIFIC COURSES SYNERGETIC RETROFIT

### Topics:

- Features and Benefits
- How it Works
- Retrofit Program

## SPEZIELLE KURSANGEBOTE ANLAGENOPTIMIERUNG

### Inhalte:

- Merkmale und Vorteile
- Vorgehensweise
- Synergetic Retrofit

Code: 105

## SPECIFIC COURSES PUMP SEALS

### Topics:

- Fundamentals
- Right selection
- Seal Operations

## SPEZIELLE KURSANGEBOTE WELLENABDICHTUNGEN

### Inhalte:

- Grundlagen
- Richtige Auswahl
- Fahrweise

Code: 106



## OUR SERVICE CENTER

### Field Service

Ruhrpumpen Field Service Engineers will mobilize immediately to ensure your downtime is as short as possible. Available for worldwide assignments, our Senior Engineers and Field Service Specialists will review your equipment failure on-site. If required, Ruhrpumpen can dispatch their expertise within 24 hours. Contact your local Service Center or Sales Representative for more information.

### Engineering Service

Our experienced staff is available to support all of your pumping needs:

- Vibration analysis
- Material non destructive examination
- Pump selection
- Upgrade support
- Failure analysis
- Performance testing
- Analysis of application/installation to define cost saving potentials.

## UNSERE SERVICE CENTER

### Service vor Ort

Ruhrpumpen Service Mitarbeiter reagieren sofort, in besonders dringlichen Fällen innerhalb von 24 Stunden, weltweit, um eine Schadens- oder Problemanalyse vor Ort vorzunehmen. So werden die Stillstandzeiten in der Anlage des Kunden so kurz wie möglich gehalten. Benötigen Sie weitere Informationen? Bitte sprechen Sie mit dem Service Center in Ihrer Nähe oder dem für Sie zuständigen Außendienstmitarbeiter.

### Ingenieur-Dienstleistungen

Unser geschultes und erfahrenes Team unterstützt Sie bei allen Fragen rund um die Pumpe:

- Schwingungsmessung und -analyse
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und Materialempfehlung
- Ermittlung der Schadensursache
- Pumpenauswahl
- Analyse der Einsatzbedingungen, Möglichkeiten des „Retro-Fit“
- Leistungsprüfung





## Service and Repair

Our factory facilities and dedicated Service Centers ensure prompt service and repair for vertical and horizontal pumps and related equipment:

- Complete overhaul including welding and machining.
- Competitor pump upgrades and refurbishment.
- Mechanical retrofits with ATEX certificate and/or TA-Luft.
- Polymer coating solutions.
- Hydraulic Decoking component repair and replacement equipment.

## OEM Spares

Crucial to our client maintenance requirements is a quick and reliable supply of guaranteed quality spare parts. We supply only original spare parts for all of our product lines. They are available worldwide through our service centers. With every delivery our customers receive 100% OEM spare parts made with the same high quality as the original equipment.



## Service und Reparatur

Unsere Fertigungsstandorte und speziell ausgerüsteten Service Center gewährleisten die hochqualifizierte Durchführung von Reparatur- und Modernisierungsarbeiten an vertikalen und horizontalen Pumpen, unabhängig vom Hersteller:

- Revision inkl. Reparaturschweißung, mechanischer Bearbeitung und/oder Polymerbeschichtung.
- Synergetic Retrofit und Mechanische Retro-Fit Maßnahmen, um ATEX und/oder TA-Luft Richtlinien zu erfüllen.
- Reparatur und Ersatzlieferung aller Hydr.-Decoking-System-Komponenten.

## OEM Ersatzteile

Entscheidend für unsere Kunden ist die schnelle Versorgung mit hochwertigen Ersatzteilen. Für unsere Produktlinien liefern wir ausschließlich Originalersatzteile mit garantierter, hoher Qualität wie die Erstausrüstung. Die kurzfristige, weltweite Versorgung wird über unsere Service Center gewährleistet.



# GENERAL TRAINING INFORMATION

# ALLGEMEINE SCHULUNGSINFORMATIONEN

## REGISTRATION

Registration is required in written form, by e-mail to [training@ruhrpumpen.com](mailto:training@ruhrpumpen.com). Notification should be made at least 6 weeks before training date. You will receive a provisional confirmation or rescheduling request notification in case of overbooking. If a registered participant cannot attend the training, we kindly ask you to notify us at least 2 weeks before training date. Please recognize that there are a limited number of participants permitted for each training session.

Bookings are accepted in the order received. If the minimum number of participants is not reached, you will be notified immediately and we will offer you an alternative date.

## TRAINING COSTS

### COST PER DAY, PER PARTICIPANT

- EUR 640 - for theoretical training
- EUR 880 - for theoretical and hands-on training

These fees include documentation, lunch & appropriate work clothes for hands-on training. Payment for training costs is requested within 1 week of receiving our provisional confirmation and invoice. After receipt of payment you will receive our final confirmation. In case of cancellation without notified at least 2 weeks before training, we will charge a fee of 20% of relevant training cost.

## TRAVEL ARRANGEMENTS

### INDIVIDUAL TRAVEL

We recommend arriving on the eve of the training date. Therefore, it is assured that the training will start on schedule.

## HOTEL ACCOMMODATION

### INDIVIDUAL ARRANGEMENT

Please ask! We are available to give you suitable recommendations as per your request.

## ANMELDUNG

Die Anmeldung erbitten wir in schriftlicher Form per E-mail an [training@ruhrpumpen.com](mailto:training@ruhrpumpen.com). Die Anmeldung muss spätestens 6 Wochen vor dem gewünschten Schulungstermin erfolgen. Sie erhalten eine vorläufige Anmeldebestätigung oder eine Nachricht, falls der Kurs überbucht ist. Im Falle, dass Sie den gebuchten Schulungstermin nicht wahrnehmen können, geben Sie uns bitte spätestens 2 Wochen vorher Bescheid. Bitte beachten Sie, dass jeder Kurs nur eine begrenzte Teilnehmerzahl erlaubt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Wird die Mindestteilnehmerzahl nicht erreicht, werden Sie umgehend benachrichtigt und wir empfehlen einen Alternativtermin.

## SCHULUNGSKOSTEN 2013

### KOSTEN PRO TAG UND TEILNEHMER:

- EUR 640, - für die theoretische Schulung
- EUR 880, - für die theoretische und praktische Schulung

Diese Kosten beinhalten Schulungsunterlagen und ein Mittagessen sowie Arbeitskleidung im Falle der praktischen Schulung. Zahlung der Schulungskosten erbitten wir innerhalb 1 Woche nach Zusendung unserer vorläufigen Anmeldebestätigung und Rechnung. Nach Zahlungseingang erhalten Sie unsere Buchungsbestätigung. Eine Stornierung bis 2 Wochen vor Schulungsbeginn ist kostenfrei möglich. Im Falle späterer Stornierung berechnen wir 20% der entsprechenden Buchungssumme.

## ANREISE

### INDIVIDUELLE GESTALTUNG

Wir empfehlen eine Anreise am Vorabend des Schulungstermins, so dass ein planmäßiger Beginn der Schulung gewährleistet ist.

## ÜBERNACHTUNG

### INDIVIDUELLE GESTALTUNG

Falls Sie unsere Unterstützung wünschen, geben wir Ihnen gerne entsprechende Empfehlungen.

## SAFETY REGULATION

Unless otherwise agreed upon Ruhrpumpen GmbH cannot provide health insurance or a general accident insurance for training participants.

Please keep in mind that the participants are responsible for their own insurance. Furthermore, Ruhrpumpen GmbH will not compensate any loss or damage to personal belongings during training period.

## CERTIFICATES

For each session, the participant will receive a certificate of participation. (Upon request, we also provide a certified Final exam).

## APPLICATION FORM

The following information is requested to register:

## SICHERHEIT

Soweit nicht gesondert vereinbart, bitten wir jeden Schulungsteilnehmer dafür Sorge zu tragen, dass er für den Schulungszeitraum über eine gültige Kranken- und/oder Unfallversicherung verfügt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass Ruhrpumpen GmbH nicht für den Verlust von privaten Gegenständen während der Schulung haftet.

## ZERTIFIKATE

Zu jeder Schulungseinheit erhält der Teilnehmer ein Teilnahmezertifikat. (Auf Wunsch führen wir auch einen zertifizierten Abschlusstest durch).

## ANMELDEDATEN

Zur Anmeldung sind folgende Angaben erforderlich:

NAME SURNAME / VORNAME NACHNAME : \_\_\_\_\_

COMPANY / FIRMA : \_\_\_\_\_

STREET / STRASSE : \_\_\_\_\_ POSTAL CODE / PLZ: \_\_\_\_\_ CITY / STADT : \_\_\_\_\_

PHONE / TELEFON: \_\_\_\_\_

E-MAIL: \_\_\_\_\_

CODE NO. OF TRAINING COURSE / CODE NR. DES KURSES: \_\_\_\_\_

DATE OF TRAINING COURSE / DATUM DES KURSES: \_\_\_\_\_

\* For latest course dates and download this brochure please refer to:  
[www.ruhrpumpen.com/downloads](http://www.ruhrpumpen.com/downloads)

\* Die aktuellen Schulungstermine und diese Brochüre als PDF zum Download finden Sie auf:  
[www.ruhrpumpen.com/downloads](http://www.ruhrpumpen.com/downloads)



## RUHRPUMPEN PLANTS

-  GERMANY, Witten
-  USA, Tulsa & Orland
-  MEXICO, Monterrey
-  EGYPT, Cairo
-  INDIA, Chennai
-  CHINA, Changzhou
-  BRAZIL, Rio de Janeiro
-  ARGENTINA, Buenos Aires

More Information:

### Training Center

Phone: +49 2302 661 191

Fax: +49 2302 661 173

Email: [training@ruhrpumpen.com](mailto:training@ruhrpumpen.com)

Ruhrpumpen GmbH

Stockumer Str. 28

D- 58453 Witten