

Ihr Spezialist für wärmetechnische Komponenten und Komplettsysteme



**AEL**

brain meets heavy metal



**LANGJÄHRIGE  
ERFAHRUNG**



**VERSCHWEISST MIT  
GRÜNDLICHER  
PLANUNG**



**ANA**

ejectors and vacuum units

# UNSERE TECHNIK IM EINSATZ.

## CHEMIE UND PETROCHEMIE

Kühlen und erwärmen, verdampfen und kondensieren: Unsere Produkte erfüllen weltweit wichtige Schlüsselfunktionen in der chemischen Industrie und Petrochemie. Als langjähriger Partner und Zulieferer vieler namhafter Unternehmen der Branche verfügen wir über umfassende Erfahrung in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen.

- Prozessgaskühler mit
  - › Glattrohrbündel
  - › Rippenrohrbündel
  - › Plate-Fin-Bündel
- Sicherheitswärmeübertrager mit
  - › mit Sicherheitsdoppelrohr
  - › mit doppelten Rohrböden
- Hochdruckwärmeübertrager
- Kondensatoren und Verdampfer
- Kopfkondensatoren, Fallfilm und Umlaufverdampfer
- Produktvorwärmer
- Produktkühler
- Ölversorgungsanlagen

## ENERGIE UND UMWELT

Höhere Effizienz, höherer Wirkungsgrad – ständige Weiterentwicklung und Optimierung spielt in der Energie- und Umwelttechnik eine besonders entscheidende Rolle. Für uns zählt jedes Detail – von der ersten Berechnung bis zur letzten Schweißnaht. Eine Herausforderung, der wir uns immer wieder aufs Neue stellen. Mit Erfolg: Die Unternehmen der Branche gehören traditionell zu unseren wichtigsten Kunden.

- Öl-/Wasserkühler mit
  - › Glattrohren
  - › Turbulenzeinbauten
  - › niedrig berippten Innenrohren
- Sicherheitswärmeübertrager mit Sicherheitsdoppelrohr
- Abgaskühler
- Heizkondensatoren
- Oberflächenkondensatoren
- Stopfbuchsdampfkondensatoren
- Rippenrohrregister
- Kondensationsanlagen
- Ölversorgungsanlagen

## VERDICHTER- TECHNIK

Das komplette Spektrum der Öl- und Gaskühlung aus einer Hand: Im Bereich Maschinenbau und Verdichtertechnik sind wir eines von nur wenigen Unternehmen weltweit, die über das nötige Know-how für beides verfügen. Wir bieten Ihnen ausgefeilte Konstruktionen mit erweiterten Oberflächen, die einen wesentlich effizienteren Wärmeaustausch ermöglichen.

- Gaskühler mit
  - › Glattrohren, Gasführung durch die Rohre mit Turbulenzeinbauten
  - › Glattrohren, Gasführung um die Rohre
  - › Rippenrohrbündel
  - › Plate-Fin-Bündel
  - › integriertem Abschneider
- Ölkühler mit
  - › Glattrohren
  - › Turbulenzeinbauten
  - › niedrig berippten Rohren
- Ölversorgungsanlagen

## UNSER LEISTUNGS- SPEKTRUM

- **Thermodynamische Auslegungen**
- **Statische Berechnungen**
- **Entwicklung und Konstruktion (AutoCAD), Projektmanagement**
- **CNC-gesteuerte Bearbeitungstechnik**
- **Manuelle, teilautomatische und automatische Schweißtechnik**
- **Oberflächenbehandlung**
- **Qualitätsprüfung**
- **Dokumentation**
- **Lieferung und Logistik**
- **Bearbeitung von unterschiedlichsten metallischen Werkstoffen**

## EXPERTEN FÜR INDUSTRIELLE WÄRMEÜBERTRAGUNG

Ob individualisierte Standardlösung oder kundenspezifische Sonderanfertigung: Von der verfahrenstechnischen Konzeption bis zur hochspezialisierten Fertigung verfügen wir über das gesamte Know-how für die Produktion industrieller Wärmeübertrager und Anlagen. Die Wurzeln unseres Unternehmens reichen zurück auf die 1958 gegründeten VEB Apparatebau und Eisengießerei Leisnig, damals tätig in der Produktion von Gusserzeugnissen und Maschinenbauteilen aller Art. Seit 1965 wurden bereits Wärmeübertrager bis 1000 Millimeter Innendurchmesser hergestellt. In den 90er Jahren erfolgte dann die schrittweise Privatisierung des Unternehmens – und

die Gründung der AEL Apparatebau GmbH Leisnig. Unsere Produkte kommen heute bei industriellen Anwendern auf der ganzen Welt zum Einsatz – von einzelnen wärmetechnischen Komponenten bis zu Komplettsystemen. Entscheidend für unseren Erfolg ist das enge Zusammenspiel zwischen Entwicklung, Konstruktion und Fertigung. Unsere Ingenieure sind Experten für thermodynamische Prozesse, Festigkeitsberechnungen und Schwingungsanalysen: unsere hochqualifizierten Fachleute in der Fertigung sind erfahrene Spezialisten für Schweißtechnik und Qualitätssicherung.



## WÄRMEÜBERTRAGER

Wir entwickeln und produzieren Wärmeübertrager entsprechend spezifischer Kundenanforderungen. Unsere Ingenieure beraten Sie dabei ausführlich und unterstützen Sie so bei der Optimierung Ihrer individuellen wärmetechnischen Lösung.

- in allen TEMA-Ausführungen
  - › feste Rohrbündel mit und ohne Mantelkompensator
  - › ziehbare Rohrbündel mit Schwimmkopf, Stopfbuchse
- für Flüssigkeiten und Gase, mit und ohne Phasenübergang
- in speziellen Hochdruckausführungen
- als Elementkühler (Prozessgaskühler)
- in Registerausführung
- mit Geradrohren und U-Rohren
- mit Glattrohren, Rippenrohren und Plate-Fin (Flächenlamellen)

### Liefermöglichkeiten

- Apparatedurchmesser von 80 mm bis 4500 mm
- Bündellängen von 300 mm bis 30000 mm
- Gewicht bis 125 t
- andere Anforderungen auf Kundenanfrage

# OPTIMIERTE PRODUKTE, OPTIMIERTE PROZESSE.



## ANLAGENTECHNIK / KOMPLETTSYSTEME

Hier kommt alles zusammen: Neben einzelnen Komponenten für spezialisierte Aufgaben bieten wir Ihnen auch komplett integrierte Systemlösungen, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Inklusive Mess-, Regel- und Steuerungstechnik, Pumpen, Filter, Rohrleitungen und Rahmenmontage.

- Ölversorgungsanlagen bis 8500 l/min
- Wasserkühlgeräte und Wasserkühleinrichtungen
- Pumpenskids und Instrumentenracks
- Erdgas-Packages
- Oberflächenkondensatoren mit Kondensatpumpeneinheit und Evakuierung
- Stopfbuchsdampfkondensatoren mit Ejektor, Gebläse und Wasserschleife
- Kompressoren- und Turbinenpackage



# NATIONALE UND INTERNATIONALE STANDARDS UND ZULASSUNGEN.

Unser integriertes Qualitätsmanagementsystem ist nach den aktuellen Richtlinien der DIN ISO 9001 zertifiziert. Darüber hinaus unterliegt unsere Fertigung den strengen Umweltauflagen der DIN ISO 14001. Zur Endabnahme Ihrer Produkte steht das gesamte Spektrum zerstörungsfreier Prüfmethoden direkt bei uns vor Ort zur Verfügung.

#### Nachweise unsere Qualität:

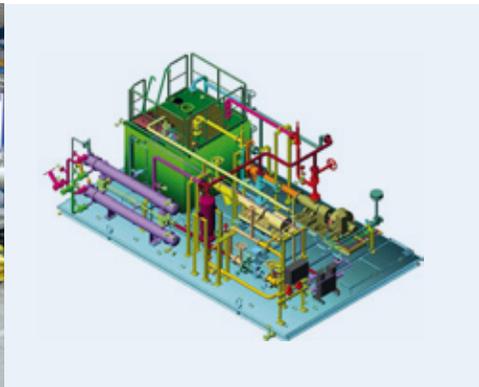
- Qualitätsmanagement nach ISO 9001:2015
- Umweltmanagement nach ISO 14001:2015
- BS OHSAS 18001:2007
- WHG § 19I
- PED 2014/68/EU
- AD-2000 HP 0 / HP 100 R
- DIN EN ISO 3834-2

#### Standards:

- EN 13445, AD-2000, EN 13480
- TEMA, API, HTRI

#### Nationale und internationale Zulassungen:

- ASME VIII Div. 1 & 2 (U, U2-stamp)
- China manufacturing license (Level A1)
- EAC für Druckgeräte und Maschinen
- Lloyds Register
- Bureau Veritas
- DNV – GL
- DIN 2303
- KTA 1401
- STUK
- The National Board (R, U, U2-stamp)



## KONTAKTIEREN SIE UNS!

AEL Apparatebau GmbH Leisnig

Döbelner Straße 9

04703 Leisnig

Deutschland

Tel.: +49 34321 61-0

Fax: +49 34321 61-118

info@ael.de

www.ael.de





# VAKUUMTECHNIK

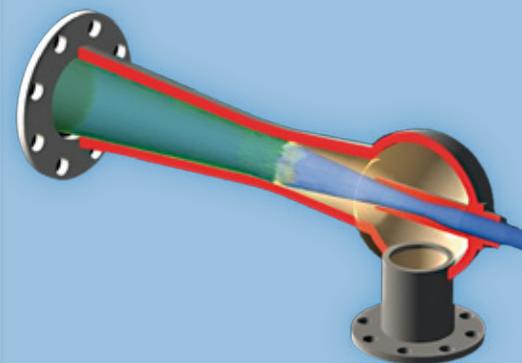


## Vorteile von Strahlpumpen:

- einfache Bauweise
- einfache Wartung
- einfache Bedienung
- sehr geringer Verschleiß, weil keine beweglichen Teile vorhanden sind
- korrosionsbeständig durch geeignete Werkstoffauswahl
- geringer Platzbedarf
- Anwendung in ex-geschützten Bereichen

# EINZELAPPARATE UND DAMPFSTRAHL- VAKUUMANLAGEN

Strahlpumpen sind Apparate zum Fördern, Mischen oder Verdichten von Flüssigkeiten und Gasen. Sie werden als ein- und mehrstufige Saugpumpen zur Vakuumerzeugung in fast allen Prozessen eingesetzt bei denen Verfahrensschritte unterhalb des Atmosphärendruckes stattfinden. Treibmittel ist dabei in den meisten Fällen Wasser oder Wasserdampf.



## Industrielle Anwendungen:

- Erdölraffinerien
- Stahlindustrie
- Kraftwerke
- Chemische Industrie
- Werften
- Speiseölindustrie
- Meerwasserentsalzung
- Kalt- und Eiswassererzeugung

# DAMPFSTRAHL- VAKUUMANLAGEN

## Industrielle Anwendungsgebiete für mehrstufige Dampfstrahl-Vakuumpumpen:

- Kondensation
- Entgasung
- Verdampfung
- Rektifikation
- Trocknung
- Polymerisation
- Sublimation
- Desodorierung

Vorwiegend zweistufige Anlagen werden zur Entlüftung von Turbinenkondensatoren eingesetzt. Wie bei anderen Pumpentypen auch, ist das erreichbare Verdichtungsverhältnis von Gegendruck zu Ansaugdruck begrenzt.

Beim Ansaugen aus höherem Vakuum muss daher das Gesamtverdichtungsverhältnis vom Ansaugdruck bis zum Atmosphärendruck auf mehrere Dampfstrahlapparate aufgeteilt werden. Maßgebend für die Anzahl der Stufen sind Treibdampfdruck und Ansaugdruck.

Die unmittelbare Hintereinanderschaltung mehrerer Dampfstrahlapparate führt zu hohen Dampfverbräuchen, weil jede nachgeschaltete Stufe den Treibdampf der vorhergehenden mit ansaugen und verdichten muss.

Deshalb werden zwischen die einzelnen Stufen Oberflächen- oder Mischkondensatoren geschaltet, in denen der Dampf soweit wie möglich kondensiert wird. Im hohen Vakuum, wo die Sattedampftemperaturen nahe an der



Kühlwassertemperatur oder darunter liegen, ist die Zwischenschaltung von Kondensatoren nicht mehr möglich. Hier müssen die Dampfstrahlapparate direkt hintereinander geschaltet werden. Im Feinvakuum ist es außerdem notwendig, die Strahlapparate zu beheizen. Die Dampfstrahl-Vakuumpumpen werden für den jeweiligen Einsatzfall individuell ausgelegt, verfahrenstechnisch optimiert und konstruiert. Je nach Einsatz können dann verschiedene Bauarten z.B. auch in Kombination mit einer Wasserringpumpe ausgeführt werden. Die verfahrenstechnische Dimensionierung wird bei Bedarf nach VGB-oder HEI-Richtlinie vorgenommen. Die mechanische Auslegung und Konstruktion erfolgen nach EN 13445, ASME, AD-2000, PED 2014/68/EU und EAC. Alle mit der Herstellung verbundenen Prozesse werden durch unser Qualitätsmanagement-System nach DIN EN ISO 9001: 2015 überwacht.



Design: www.vor-dresden.de

Die ANA Prozesstechnik GmbH ist Ihr Partner bei der Planung, Konstruktion und Fertigung von Vakuumanlagen und Strahler für die chemische Industrie, die Oleochemie sowie die Umwelt- und Kraftwerkstechnik. Setzen Sie auf unser Know-how und unsere jahrzehntelange Erfahrung.

ANA Prozesstechnik GmbH

Herrfurthstraße 9

06217 Merseburg

Deutschland

Tel.: +49 3461 457-0

Fax: +49 3461 457-200

info@ana-gmbh.com

www.ana-gmbh.com



 **ANA**  
ejectors and vacuum units