



**Energie- und Kesseltechnik**  
КОТЕЛЬНОЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



## Ihr Spezialist für optimale Kesselsysteme

In der WULFF & UMAG Energy Solutions GmbH wurden die langjährigen Erfahrungen im Kessel- und Anlagenbau der Unternehmen WULFF und UMAG in optimaler Weise gebündelt.

Am Standort Husum projektieren, entwickeln und fertigen wir individuelle Kesselsysteme und Gesamtanlagen, die maßgeschneidert die speziellen Anforderungen und Rahmenbedingungen der unterschiedlichsten Kunden erfüllen.

**Je nach Anwendungsfall und Parametern kommen optimierte Kesselsysteme zum Einsatz:**

- Eintrommel-Wasserrohrkessel für hohe Leistungen und Parameter
- Zweitrommel-Wasserrohrkessel für mittlere Dampfparameter
- Rauchrohrkessel mit gekühlten und ungekühlten Brennkammern
- Abhitzeessel für Gasturbinen, Motoren und thermische Prozesse
- Heißwasserkessel als Wasserrohrkessel in Zwangsdurchlauf

### Leistungsbereiche

- 5 bis 150 t/h Dampfleistung mit Frischdampfparametern bis 120 bar / 550 °C
- In Sonderfällen sind abweichende Parameter und Lösungen möglich

### Typische Anwendungsfälle

- Heißdampfzeugung für Dampfturbinenbetrieb
- Satt-/Heißdampfbereitstellung für industrielle Prozesse
- Heißwasser für Nah- und Fernwärmenetze



## Ваш специалист для оптимальных решений

Компания Wulff & Umag Energy Solutions GmbH оптимальным образом объединяет многолетний опыт компаний Wulff и UMAG в области котлостроения и энергетических установок.

В городе Хузум мы проектируем, разрабатываем, а также производим индивидуальные котельные системы и котельные установки, которые соответствуют специальным требованиям и условиям самых различных клиентов.

**В зависимости от области применения и параметров, применяются оптимальные котельные установки:**

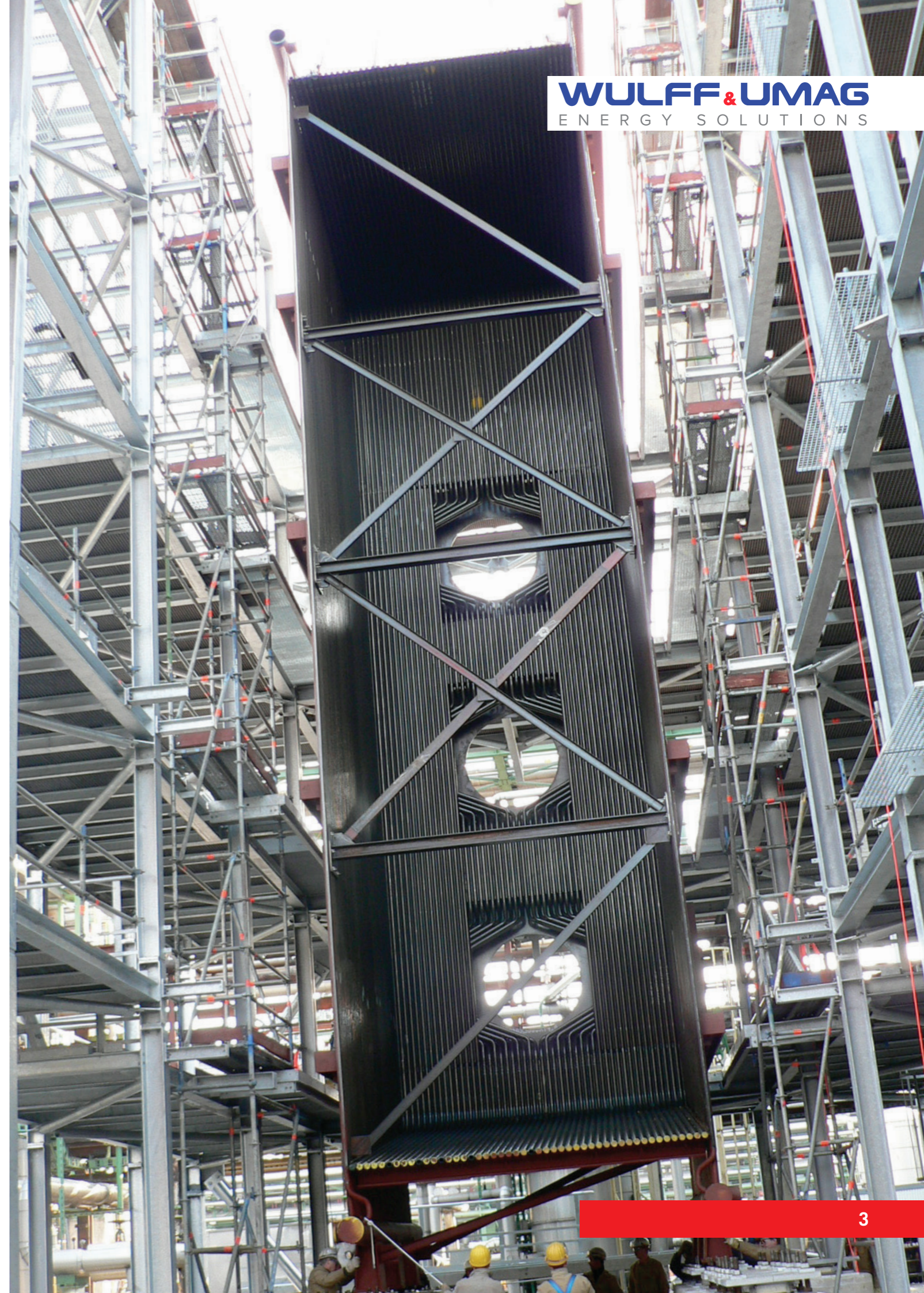
- Однотрубные водотрубные котлы для максимально больших мощностей и высокого давления пара
- Двухтрубные водотрубные котлы средней паропроизводительности
- Газотрубные котлы с охлаждаемыми и неохлаждаемыми топочными камерами
- Котлы-утилизаторы для газовых турбин, двигателей и технологических процессов
- Водотрубные котлы перегретой воды с принудительной циркуляцией

### Диапазон паропроизводительности

- паропроизводительность от 5 т/ч до 150 т/ч с параметрами пара до 120 бар/550°C
- В особых случаях возможны другие параметры и решения.

### Наиболее распространенные области применения

- Производство пара для эксплуатации паровых турбин
- Подача насыщенного/перегретого пара для технологических процессов
- Нагрев горячей / перегретой воды для местного и централизованного теплоснабжения





## KESSELTECHNIK

### Besondere Merkmale unserer Kesselanlagen

- Hohe Wirkungsgrade über den gesamten Lastbereich
- Geringe Betriebs- und Wartungskosten
- Optimierte Verbrennung mit geringen Emissionen
- Lange Lebensdauer und hohe Verfügbarkeit
- Gasdicht geschweißte Rohr-Steg-Rohr-Membranwände
- Stabiler Naturumlauf für Dampferzeugeranlagen
- Elastisches Regelverhalten

Mit eigenen Rechenprogrammen wird von einem erfahrenen Projektteam eine individuell optimierte Thermodynamik und Feuerraumgeometrie für jede Kesselanlage separat ermittelt.

#### Brennstoffe und Abwärmequellen

- Direkt gefeuert mit Brenngasen und Heizölen
- Verbrennung von Produktionsrückständen, insbesondere in der petrochemischen Industrie
- Sonderbrennstoffe wie z.B. Raffinerie- und Hochofengase
- Stäube und sonstige Festbrennstoffe
- Abhitzenutzung von Gasturbinenrauchgasen, Motorenanlagen und thermischen Prozessen

#### Heißdampf-Temperaturregelungen durch

- Oberflächenkühler in der Dampftrommel
- Einspritzkühler (einfach oder mehrfach)
- Rauchgasseitige Regeleinrichtungen

## КОТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### Особенности наших котельных установок

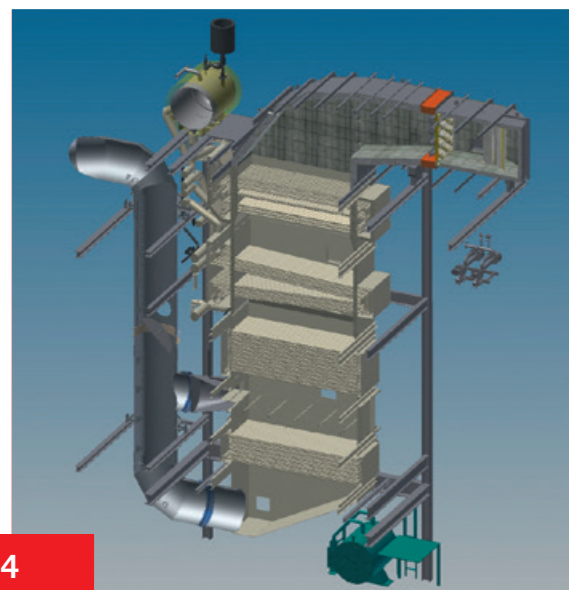
- Высокий КПД на всем диапазоне нагрузки
  - Низкие эксплуатационные расходы и расходы на техническое обслуживание
  - Оптимальное сжигание с низким уровнем выбросов
  - Большой срок службы и высокий коэффициент готовности
  - Газоплотные трубные панели
  - Стабильная естественная циркуляция воды для паровых котельных установок
  - Удобный запуск из холодного и горячего состояния
- При помощи собственных расчётных программ опытная проектная команда определяет оптимальную термодинамику и конструкцию котла.

#### Топливо и источники тепла

- Непосредственное сжигание газообразного и жидкого топлива
- Сжигание производственных отходов, особенно в нефтегазовой промышленности
- Специальное топливо, к примеру, технологический газ нефтепереработки и доменный газ
- Использование тепла отработанных газов газовых турбин, двигательных установок и технологических процессов

#### Регулирование температуры перегретого пара посредством

- охладительного змеевика в паровом барабане,
- впрыска воды (простого и комбинированного)
- регулирующих устройств со стороны дымовых газов





## EINTROMMEL-WASSERROHRKESSEL

### WASSERROHRKESSEL für wirtschaftlichen Kesselbetrieb

Der Einsatz von Wasserrohrkesseln beginnt dort, wo konventionelle Flammrohr-/Rauchrohr-Kesselanlagen aufgrund der geforderten Parameter und Baugröße ihre Leistungsgrenzen erreichen.

Außerdem sind mit dieser Bauform die unterschiedlichsten Geometrien, Brennkammerdimensionen und Aufstellvarianten möglich. Eine eventuell erforderliche Abreinigung der Heizflächen bei Einsatz entsprechender Brennstoffe ist auch während des Betriebes mit verschiedenen Verfahren gegeben.

Unsere Wasserrohrkessel sind robuste und bewährte Kessel nach dem Natur-Umlaufprinzip. Durch den geringen Wasserinhalt gegenüber Großwasserraumkesseln ist eine schnelle Anpassung an Belastungsschwankungen bei gleichzeitig stets stabilem Wasserumlauf möglich.

#### Typische Einsatzfälle

Dampfleistungen bis 150 t/h

Dampfparameter bis 120 bar / 550 °C



## ОДНОБАРАБАННЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ

### ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ для экономичной работы

Водотрубные котлы используются в тех случаях, когда традиционные жаротрубно-дымогарные котельные установки уже достигли пределов своей мощности и не удовлетворяют требуемым параметрам и габаритным размерам.

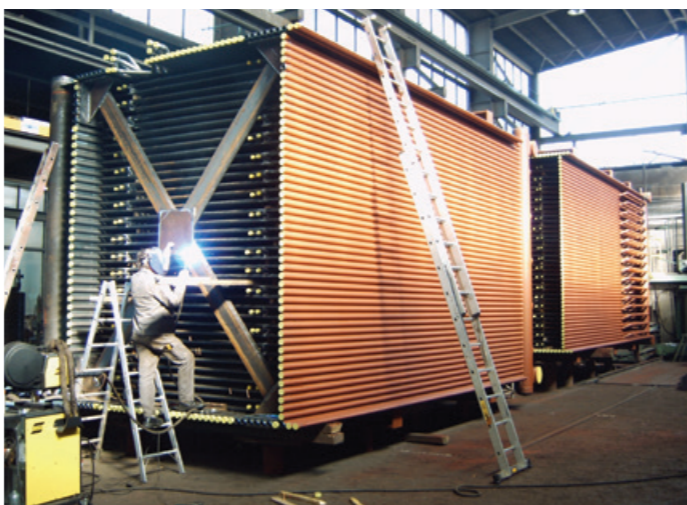
Кроме того, данная конструкция может иметь самую разнообразную геометрию, размеры камеры сгорания и варианты установки. Очистка поверхностей нагрева, которая может быть необходима при использовании соответствующего топлива, может производиться различными способами во время работы котла.

Водотрубные котлы нашего производства – это долговечные и надежные котлы с испарителем, работающие по принципу естественной циркуляции. Благодаря незначительному содержанию воды по сравнению с жаротрубными котлами возможна быстрая адаптация к колебаниям нагрузки при стабильной циркуляции воды.

#### Области применения

Паропроизводительность до 150 т/ч

Параметры пара до 120 бар/550° C





## ZWEITROMMEL-WASSERROHRKESSEL

### Zweitrommel-Kesselanlagen für unterschiedliche Anwendungen

Bereits seit vielen Jahren werden bewährte Zweitrommel-Kesselanlagen für unterschiedliche Anwendungen von uns geliefert. Dieses Kesselbauprinzip zeichnet sich durch folgende Eigenschaften besonders aus:

- Stabiles Naturumlaufprinzip
- Hohe Vorfertigungstiefe mit Druckprobe im Werk
- Individuell platzierbare Überhitzerstufen
- Ausführung in ein- oder zweizügiger Bauweise
- Einsetzbar auch als Abhitzekesselanlage
- Kurze Montagezeiten

Die einzelnen Heizflächensektionen und eine ggf. vorhandene Brennkammer sind durch entsprechende Begehungsmöglichkeiten und Gassen gut erreichbar und inspizierbar.

#### Typische Einsatzfälle

Dampfleistungen bis 100 t/h  
Dampfparameter bis 50 bar / 550 °C

## ДВУХБАРАБАННЫЕ ВОДОТРУБНЫЕ КОТЛЫ

### Двухбарабанные водотрубные котлы для различных областей применения

На протяжении нескольких десятилетий мы поставляем двухбарабанные котельные установки (D-образные котлы) для различных областей применения. Этот конструктивный принцип котла имеет следующие преимущества:

- Стабильность естественной циркуляции воды
- Высокая степень заводской готовности с испытанием под давлением на производстве
- Подбор ступеней перегревателя под индивидуальные потребности
- Исполнение в одно- и двухходовом исполнении по циркуляции дымовых газов
- Применимы также в качестве котлов-утилизаторов
- Небольшие сроки монтажа

Отдельные секции поверхности нагрева и топочная камера легко доступны, их можно осмотреть через предназначенные для этого боковые отверстия.

#### Области применения

Паропроизводительность до 100 т/ч  
Параметры пара до 50 бар / 550 °C





## RAUCHROHRKESSEL

### Rauchrohrkessel für den kleinen und mittleren Druckbereich

Für kleinere Dampfleistungen und in kleinen und mittleren Druckbereichen kommen oft Rauchrohrkessel zum Einsatz, die wiederum für den speziellen Anwendungsfall optimiert werden:

- Mit gekühlter oder ungekühlter Brennkammer und angepasster Feuerraumgeometrie
- Überhitzer, Economiser und weitere Nachschaltheizflächen sind möglich
- Als direkt gefeuerte Anlagen oder in Kombibetrieb z.B. als Abhitzeessel nach Gasturbine
- Das große Wasservolumen ist günstig für kurzfristig auftretende Lastschwankungen

#### Typische Einsatzfälle:

- Hinter Gasturbinen 1 – 15 MW<sub>el</sub>
- Dampfleistungen 5 – 60 t/h
- Betriebsüberdruck bis 40 bar

## ГАЗОТРУБНЫЕ КОТЛЫ

### Газотрубные котлы для низкого и среднего давления

Для небольших и средних диапазонов давления часто используются газотрубные котлы. Котлы могут быть адаптированы под специальные требования заказчика:

- Охлаждаемая или неохлаждаемая камера сгорания и оптимальная геометрия камеры сгорания
- Возможна комбинация перегревателя, экономайзера и дополнительных поверхностей нагрева
- В качестве установки непосредственного сжигания топлива или в комбинированном режиме, например - использование тепла отработанных газов за газовой турбиной
- Большой объем воды удобен при внезапно возникающих колебаниях нагрузки

#### Области применения

- За газовыми турбинами эл. мощностью 1-15 МВт
- Паропроизводительность 5-60 т/ч
- Рабочее избыточное давление до 40 бар





## ABHITZEKESSEL

### Effektive Nutzung von Abhitzeströmen

Die effektive Nutzung von Abhitzeströmen ist eine unserer Spezialitäten. Angepasst an die Abwärmeparameter, die Abgaszusammensetzung und besondere Randbedingungen, wie z. B. Staubbelastung, wird das passende Kesselsystem (Wasserrohr- oder Rauchrohrkessel) ausgewählt und optimiert.

Im Wesentlichen werden Abhitzekessel für folgende Abwärmequellen projektiert und ausgeführt:

- Gasturbinen kleiner bis mittlerer Leistungsgröße
- Motorenanlagen, insbesondere Gasmotoren
- Thermische Nachverbrennungsanlagen TNV
- Abwärmeströme aus verschiedenen Prozessen

#### Typische Einsatzfälle

- Hinter Gasturbinen 1 – 50 MW<sub>el</sub>
- Dampfleistungen 5 – 100 t/h
- Betriebsüberdruck bis 120 bar

## КОТЛЫ-УТИЛИЗАТОРЫ

### Эффективное использование тепла отработанных газов

Эффективное использование тепла отработанных газов является специализацией нашей компании. В зависимости от параметров тепла отработанных газов, их состава и граничных условий, как, например, содержание пыли, подбирается и оптимизируется подходящая котельная установка (водотрубный или газотрубный котел).

Котлы-утилизаторы проектируются и изготавливаются, в основном, для следующих источников тепла:

- Газовые турбины небольшой и средней производительности
- Поршневые двигатели, прежде всего, газовые двигатели
- Устройства дожига
- Тепло отработанных газов от различных процессов

#### Области применения

- За газовыми турбинами эл. мощностью 1-50 МВт
- Паропроизводительность 5-100 т/ч
- Рабочее давление до 120 бар





## HEISSWASSERKESSEL

### Heißwasserkessel für große Wärmeleistungen

Für große Wärmeleistungen und hohe Heißwasser-Parameter haben sich Wasserrohrkessel in Zwangsdurchlauf besonders bewährt. Die Anlagen zeichnen sich durch einen hohen Kesselwirkungsgrad, eine robuste langlebige Konstruktion und eine flexible Fahrweise aus. Zudem kann die Anlage auf eingeschränkte Aufstellbedingungen individuell angepasst werden. Eine Heißwassererzeugung wird auch für diverse Abhitzeanwendungen angeboten oder als Nachschaltheizflächen hinter Dampfzeugern.

#### Übliche Leistungsbereiche

- 30 bis 200 MW Heißwasser-Wärmeleistung
- Vorlauftemperaturen 70 bis 250 °C
- Drücke bis 40 bar

## ВОДОГРЕЙНЫЕ КОТЛЫ

### Водогрейные котлы для больших тепловых нагрузок

Для больших тепловых нагрузок и высоких параметров перегретой воды особенно хорошо зарекомендовали себя водотрубные котлы с принудительной циркуляцией. Установки характеризуются высоким КПД, долговечностью и гибкими эксплуатационными возможностями.

К тому же, установку можно индивидуально адаптировать к ограниченным условиям монтажа.

#### Стандартный диапазон мощности

- Тепловая мощность от 30 до 200 МВт
- Температура подающей линии от 70 до 250 °C
- Давление до 40 бар





## INDIVIDUELLE LÖSUNGEN

### Individuelle Lösungen

Wir haben in erster Linie die Erfüllung der Kundenwünsche und lokalen Anlagenerfordernisse im Blick und sind stets bemüht, diese zur vollsten Zufriedenheit zu erfüllen.

Häufig zu beachtende, individuelle Randbedingungen sind unter anderem:

- Brennstoffe, Parameter und Kesselfahrweisen
- Eingeschränkte Platzverhältnisse und schwierige Montagen
- Anforderungen hinsichtlich Rauchgas- und Schallemissionen
- Enge Terminalschiene und besondere Baustellenanforderungen

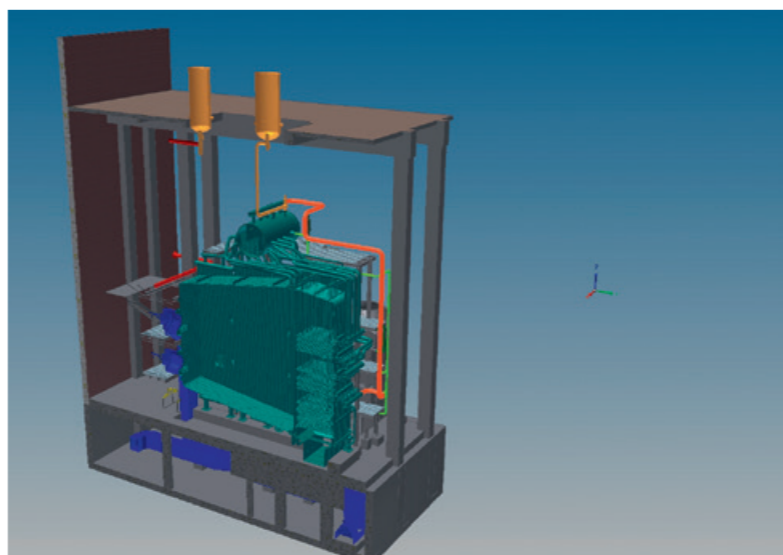
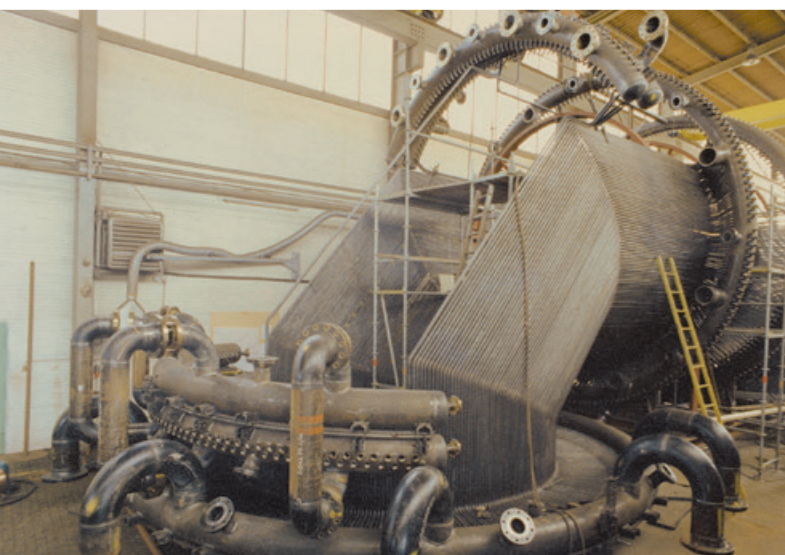
## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

### Индивидуальные решения

В первую очередь, деятельность нашей компании сосредоточена на потребностях клиентов. Мы всегда принимаем во внимание и учитываем технические требования к установке.

Нередко приходится учитывать индивидуальные условия, такие как:

- Топливо, параметры и режим работы котла
- Ограниченное рабочее пространство и последовательность сборочных работ
- Требования относительно уровня шума и выбросов отработанных газов
- Сжатые сроки и специальные требования к строительному участку





## FERTIGUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG

### Fertigung und Qualitätssicherung

Wir bieten ein breites Spektrum an Fertigungsleistungen für die verschiedensten Anforderungen und Einsatzbereiche, wobei unsere Stärke insbesondere in der individuellen Einzelfertigung liegt.

Neueste Fertigungseinrichtungen am Standort Husum, eine enge Vernetzung zwischen Konstruktion und Fertigung, sowie eine ständige Qualitätsüberwachung gewährleisten hochwertige und langlebige Produkte.

#### Schwerpunkte im Fertigungsbereich:

- Wasserrohr- und Rauchrohrkesselanlagen
- Vorschub-Rostfeuerungen
- Heizflächen mit Glatt- und Rippenrohren
- Druckbehälter und Komponenten
- Rauchgaskanäle und Blechkonstruktionen
- Gewinkelte Rohrschlangen
- Sonstige Schweiß- und Sonderkonstruktionen

#### Qualitätssicherung:

- Qualitätsmanagement – System DIN EN ISO 9001 : 2008

#### Herstellerzulassungen

- als Schweißbetrieb für Kessel und Druckbehälter nach AD2000/HPO und TRD 201, sowie EN 3824-2 und EN 729-2
- Diverse Werks-Zulassungen namhafter Großkunden
- SCC\*\*: 2011 Zertifizierung, Managementsystem für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz

## ПРОИЗВОДСТВО И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА

### Производство и гарантия качества

Мы предоставляем широкий спектр производственных возможностей для самых разных потребностей и применений, причем наша сильная сторона – это индивидуальное изготовление небольшими сериями. Наше современное производственное оборудование в г. Хузум, тесное взаимодействие между инжинирингом, строительством и производством, а также постоянный контроль качества – залог надежной и долговечной работы оборудования.

#### Основные продукты:

- Водотрубные и газотрубные котлы
- Слоевые камеры сжигания
- Нагревательные поверхности из оребренных и гладких труб
- Камеры высокого давления и комплектующие
- Системы отработанных газов и трубопроводы
- Теплообменники змеевикового типа
- Другие сварные конструкции и индивидуальные проекты

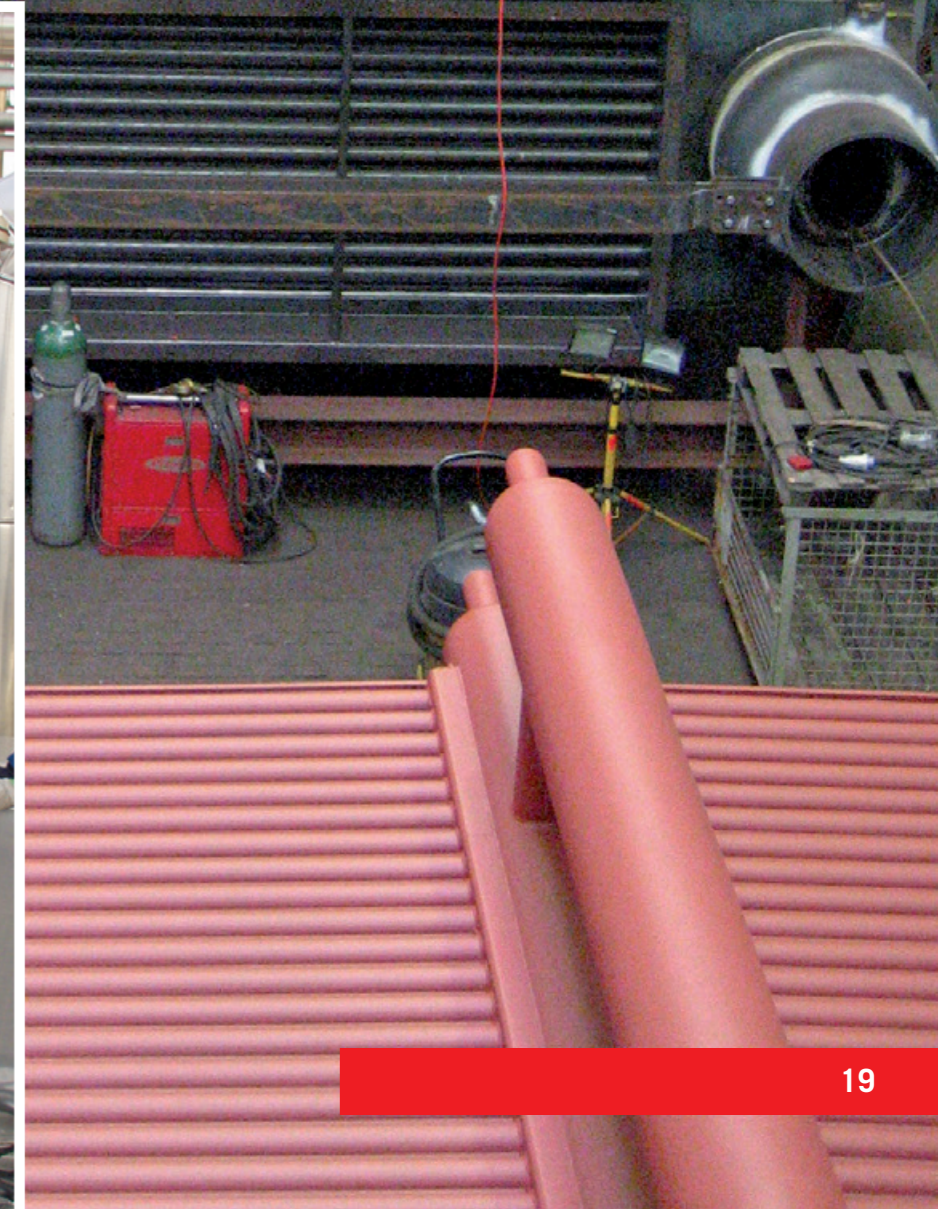
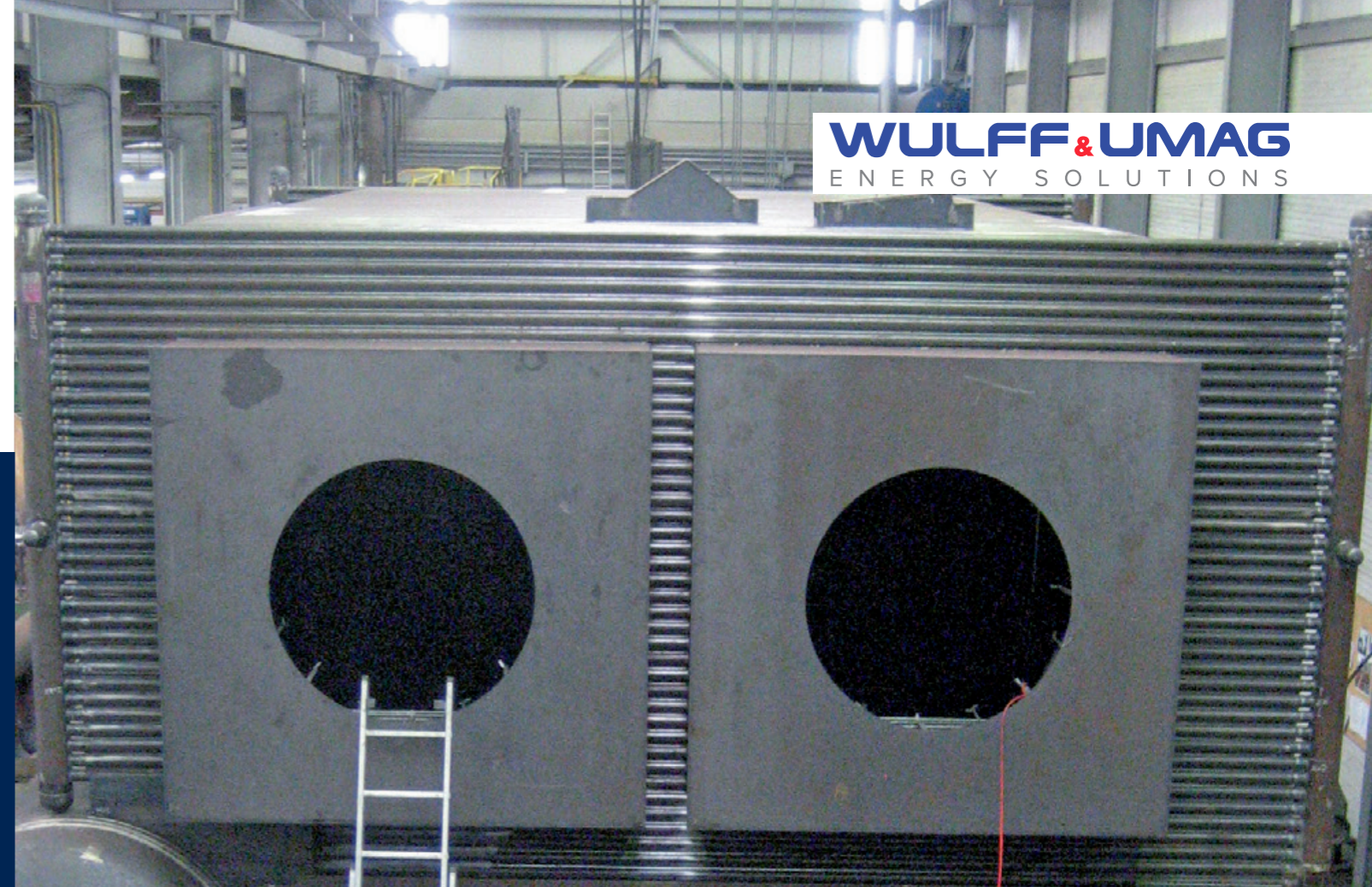
#### Система качества:

- Система управления качеством согласно DIN EN ISO 9001 : 2000

#### Стандарты производства

- В качестве предприятия по сварке котлов и сосудов под давлением согласно AD2000/HPO и TRD 201, EN 3824-2 и EN 729-2
- Различные корпоративные стандарты постоянных клиентов
- SCC\*\*: сертификат 2011, система менеджмента безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды

**WULFF & UMAG**  
ENERGY SOLUTIONS





**WULFF & UMAG**  
ENERGY SOLUTIONS

**WULFF & UMAG Energy Solutions GmbH**

An der Alten B5  
D-25813 Husum  
Germany

Tel: +49 4841 697-0  
Fax: +49 4841 697-290  
Email: [info@wulff-umag.com](mailto:info@wulff-umag.com)

105120, г. Москва, Наставнический переулок,  
дом 13 - 15, стр. 1  
E-mail: [info@polykraft.ru](mailto:info@polykraft.ru),  
Тел. +7 495 790 7892

[www.wulff-umag.com](http://www.wulff-umag.com)  
[www.polykraft.ru](http://www.polykraft.ru)