



**Feuerungstechnik –
Feststoffverbrennung**
Combustion technology
combustion of solid fuels





Das Unternehmen...

Der Name **WULFF** steht seit nunmehr über 75 Jahren für innovative Kesseltechnik, kundenorientierte Planungen, hochwertige Fertigung und effiziente Energieausnutzung. Die Engineering- und Fertigungskapazitäten der **WULFF Gruppe** werden bis heute kontinuierlich erweitert und optimiert:

■ **WULFF Deutschland GmbH:** Hauptsitz des Unternehmens in der Hafenstadt Husum mit dem wesentlichen Ingenieursstamm, den Mitarbeitern für Service und Verwaltung sowie den Hauptfertigungsanlagen. Zusätzlich mit einem Ingenieurbüro in Rosbach, nahe Frankfurt/Main, das sich hauptsächlich mit der Projektierung und Abwicklung von Feststofffeuerungsanlagen und zugehöriger Anlagentechnik beschäftigt.

■ **UMAG Technologie GmbH:** auch in Husum ansässig, mit weiteren Engineering- und auch Fertigungskapazitäten für maßgeschneiderte Kesseltechnik und spezieller thermischer Verfahrenstechnik.

■ **WULFF Engineering & Service Hamburg GmbH:** unser spezialisiertes Ingenieurbüro in Hamburg zuständig für besondere Kesselkonstruktionen und weitere Serviceleistungen.

Das Kerngeschäft der **WULFF Gruppe** umfaßt:

- die Lieferung von kundenspezifischen Anlagen zur Energieerzeugung (Dampf, Wärme und Elektrizität) auf Basis von Primärenergien (z.B. fossile Brennstoffe, Biomasse und Ersatzbrennstoffe).
- den kompletten Liefer- und Leistungsumfang für Gesamtanlagen: von der Planung, Auslegung, eigener Produktion, Montage und Inbetriebnahme bis hin zum After-Sales Service.
- Hauptkomponenten, wie Kesselteile und deren Service, die auch separat als Einzelleistung angeboten werden können.
- Anlagen im Bereich von 10 bis 100 MW thermischer Leistung.

Unser Kundenspektrum:

- Energieversorgungsunternehmen
- Stadtwerke
- Anlagenbauer
- Industrieunternehmen
- Entsorger
- Contracting Firmen

The company...

The brand **WULFF** stands for more than 75 years for innovative boiler technology, customized planning, high performance manufacturing and efficient energy use. The engineering and manufacturing capabilities of the **WULFF Group** are continuously extended and improved:

■ **WULFF Deutschland GmbH:** Located in the harbour city Husum in Northern Germany with the main staff for engineering, service, administration and production. Additionally with an engineering office in Rosbach, close to Frankfurt/Main, that mainly takes care for the design and execution of the solid fuel fired plants and according components.

■ **UMAG Technologie GmbH:** also located in Husum with additional engineering and manufacturing capacities for customized boiler technologies and process engineering.

■ **WULFF Engineering & Service Hamburg GmbH:** our specialized engineering office in Hamburg for specific boiler constructions and further services.

The core business of the **WULFF Group** includes:

- the delivery of customized plants for energy supply (steam, heat and electricity) using different primary energies like fossil fuels, biomass and refuse derived fuels.
- the complete scope of supplies and engineering starting from the initial planning, layout and construction, in-house manufacturing, installation, commissioning and After-Sales Service.
- the main components like boiler pressure parts and the corresponding services that can be offered also under single supply contracts.
- main range of the supplied plants: 10 to 100 MW thermal output.

Our clients

- Utilities and public services
- Municipal bodies
- General contractors
- Industrial companies
- Companies for disposal and waste management
- Energy contracting companies



Unsere Kesseltechnologien **Our boiler technologies**

- Individuell ausgelegte Wasserrohrkessel als Sattedampf-, Heißdampf- und Heißwasserkessel
- Bewährte Rauchrohrkesselkonzepte
- Biomasse- und Festbrennstoffkessel
- Prozesskessel zur thermischen Entsorgung von Reststoffen
- Individually designed water tube boilers for the production of saturated steam, superheated steam or hot water
- Well proven smoke tube designs
- Biomass- and other solid fuel fired plants
- Process boiler for the treatment of residues

Energieträger

Konventionelle Brennstoffe: Öl, Gas, Kohle

Biogene Brennstoffe: Biomasse
(z.B. Frischholz / Altholz)

Entsorgungsstoffe: Ersatzbrennstoffe,
Produktionsrückstände

Primary fuels

Conventional fuels: oil, gas, coal

Biogenous fuels: biomass
(for example wood or wood waste)

Residues: refuse-derived fuels,
production residues



Die Feuerungstechnik für feste Brennstoffe

Allgemein:

WULFF hat seit Jahrzehnten Pionierleistungen im Bau von Energieerzeugungsanlagen für die Feststoffverbrennung erbracht. Es wurden in den zurückliegenden Jahren für die verschiedensten Energieversorger und Industriebereiche WULFF-Kesselanlagen zur thermischen Nutzung von Festbrennstoffen und Biomasse geliefert und erfolgreich betrieben. Durch das eigene Know-how im Feuerungs-, Kessel- und Rauchgasreinigungsbereich bietet unser Unternehmen die besten Voraussetzungen für solide Technik mit hoher Verfügbarkeit.

Aktuelle politische Vorgaben auf nationaler und europäischer Ebene, wie beispielsweise das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), die Biomasse-Verordnung oder die Unterzeichnung des Kyoto-Vertrages von mehr als 100 Ländern haben dazu geführt, dass WULFF über 20 Biomasseanlagen liefern konnte. Angesichts zunehmender Umweltkatastrophen, steigender Treibhausgasemissionen und der sprunghaften Verteuerung von Primärbrennstoffen wie Erdöl und Erdgas, gewinnt der Einsatz von biogenen Brennstoffen weiter zunehmend an Bedeutung.

Vorteile:

Ökonomisch und ökologisch sinnvoll bieten die **WULFF** Feststoff-Verbrennungsanlagen wesentliche Vorteile:

- Kosten für Primärbrennstoffe werden eingespart
- Reststoffe müssen nicht länger gelagert und teuer deponiert werden
- Die Rauchgase sind entsprechend gesetzlicher Auflagen gereinigt (Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz)

Die minimalen Verbrennungsrückstände sind steril, geruchlos und problemlos endzulagern oder wie z.B. bei der Rostasche im Straßenbau zu verwenden.



Combustion technology for solid fuels

Generally

For decades, Wulff has carried out pioneering in the installation of power generating plants for the combustion of solid fuels. For many years Wulff has delivered and operated boiler systems for biomass and other solid fuels in various industrial and municipal applications. Because of our own know-how in the fields of combustion, boiler and flue gas cleaning technology, we fulfill all prerequisites for stable and reliable technology.

Actual political guidelines on national and european level, such as the legislation for renewable energy, the biomass legislation or signing the Kyoto-protocol by more than 100 countries initialized the delivery of more than 20 biomass-to-energy-plants by Wulff. Facing increasing environmental catastrophes, escalating greenhouse gas emissions and excursively rising prices for primary fuels, the combustion of renewables gains in importance.

Advantages:

WULFF combustion systems offer economically and ecologically sensful a wide range of advantages:

- cost savings for primary fuels
- Residues must not be stored nor dumped
- Flue gas is cleaned in accordance with the local legislation as a contribution to environmental and climate protection

Combustion residues are aseptic, inodorous, problem-free to dump and can be used, as grate slag, for road-works.



Brennstoffe

Die im Markt am häufigsten anzutreffenden Brennstoffe für den Wulff-Vorschubrost sind:

Na Wa Ro - Holz

- Nachwachsende Rohstoffe, wie beispielsweise Waldhackgut, Durchforstungs-Holz sowie Grün- und Strauchschnitt
- Rapskuchen, Rapsexpeller und Rapsschrott aus der Biodiesel-Herstellung
- Einblasbare Holzabfälle wie Sägespäne, Holzstaub, Holzgranulate

Holz und Holzabfälle gemäß der Altholzverordnung:

- A I** Naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes Altholz. Hierzu gehört auch Frischholz aus der Holzernte und Waldpflege.
- A II** Verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel.
- A III** Altholz mit halogenorganischen Verbindungen in der Beschichtung ohne Holzschutzmittel.

- A IV** Mit Holzschutz behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfählen, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den anderen Kategorien zugeordnet werden kann. ausgenommen PCB – Altholz)

Biogene Brennstoffe im Allgemeinen

- Bagasse
- Reisschalen
- Oliven – Presslinge (Rückstände)
- Kokosnussschalen
- Ölpflanzenrest
- Kaffeesatz und Kaffeeabfälle
- Torf
- Palmgranulat
- Sonnenblumenschalen
- Erdnussschalen
- Maiskolben
- Sojaschalen
- Baumwollreste

Energiefraktionen aus der Abfallaufbereitung

- Ersatzbrennstoff EBS
Ersatzbrennstoffe werden aus Abfällen von Industrie und Gewerbe in mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen (MBA) hergestellt



Solid fuels

Most marketable fuels for the WULFF-grate are:

Renewable fuels

- Re-growing fuels, such as natural wood, foresting residues, greens
- Rape and rapeseed residues from biodiesel refineries
- Natural wood, such as bark, sawdust, pellets

Wood and waste wood

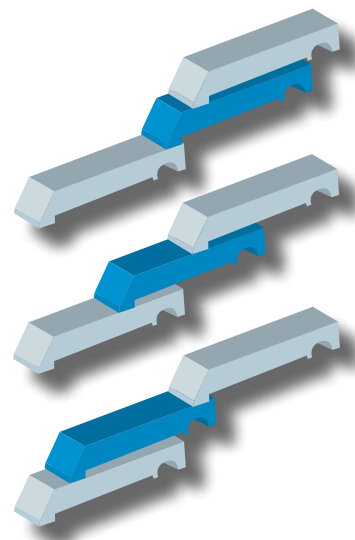
- A I** Natural wood or only mechanically machined wood, which is only unsubstantially polluted, as well as fresh wood from forestry.
- A II** Waste wood being painted, coated, glued, varnished or otherwise treated, free of halogen-organic compounds or preservatives.
- A III** Waste wood being coated with halogen-organic compounds, but free of preservatives.
- A IV** Waste wood being treated with preservatives, such as wooden sleepers, telephone poles and waste wood that can not be assigned to other categories, except PCB-treated wood.

Biogene Brennstoffe im Allgemeinen

- Bagasse
- Rice husks
- Olivine residues
- Coconut shells
- Coffeegrounds
- Peat
- Palm shells
- Sunflower husks
- Peanut husks
- Corn cobs
- Soy shells

Energy fractions from waste treatment

- RDF - refuse derived fuels
RDF is processed from industrial and commercial waste by mechanical and biological treatment



Feuerungstechnik

Der WULFF-Vorschubrost

WULFF hat eigenes Know-how für Feuerungs-, Kessel- und Rauchgasreinigungstechnik.

Gegenüber anderen Feuerungssystemen bietet der **WULFF**-Vorschubrost viele Vorteile durch das optimale Verfahren zur Verbrennung von nicht homogenen und häufig wechselnden Brennstoffen.

Dieser Rost ist das Ergebnis langjähriger eigener Entwicklungen und laufender Verbesserungen aus Betriebserfahrungen. In über 200 Anlagen, weltweit, erfüllt der Vorschubrost folgende Funktionskriterien:

- Gezielter Brennstofftransport und vollständiger Ausbrand durch intensive Schürung des Brennbettes
- Flexible Feuerführung durch mehrfach gestufte Luftzuführung – damit besonders geeignet für hohe und niedrige Heizwerte –
- Geringe Flächenbelastung (< 800 kW/m²) durch optimierte Rostauslegung
- Gleichmäßige Verbrennungsbedingungen
- Thermische Zerlegung der im Brennstoff enthaltenen Schadstoffe und somit deren wirksame Zerstörung
- Lange Standzeiten durch solide und robuste Konstruktion
- Leichte Austauschbarkeit der Roststäbe und Rostwagen-Lagerung
- Feuerungsregelung mit modernster Software in modularem Aufbau und hoher Bedienerfreundlichkeit

Combustion technology

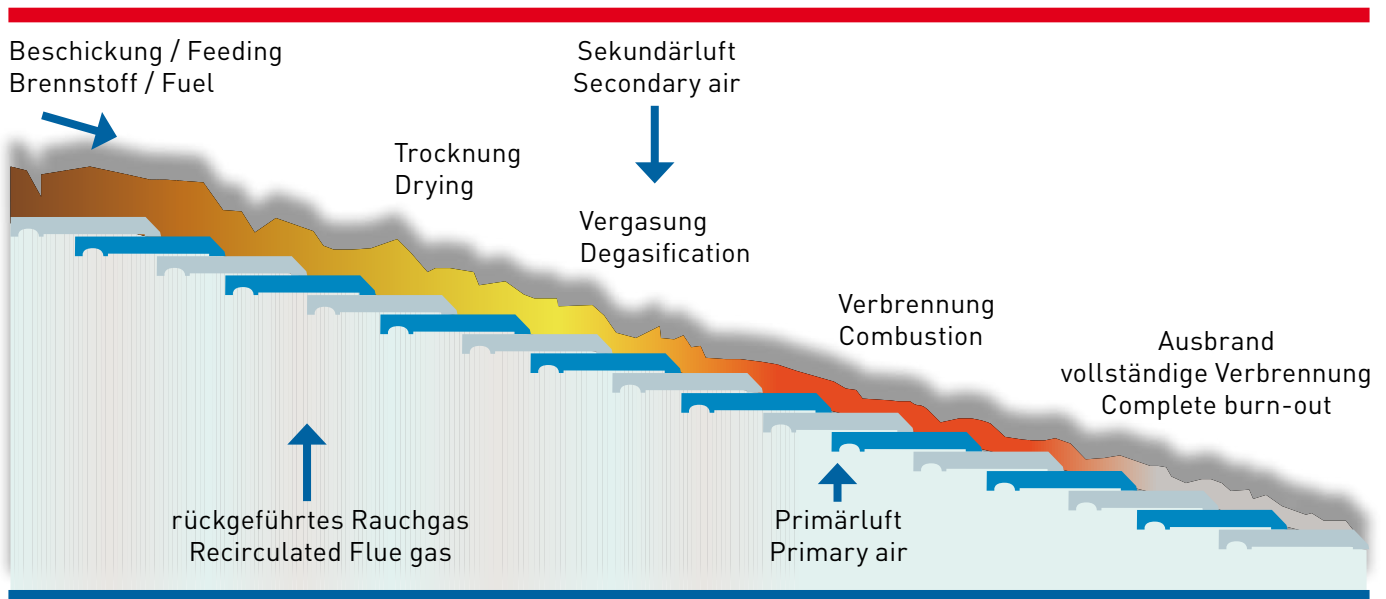
The grate brand WULFF (Moving grate)

WULFF provides own „know-how“ for combustion, boiler and flue gas cleaning technology.

Facing other combustion systems, the **WULFF**-Grate features a lot of advantages due to his optimized combustion process for inhomogeneous fuels and fuels with commonly varying properties.

The grate is the result of longtime and on-going research and development, taking permanent operational experience into account. More than 200 grates, world-wide, fulfill the following functional criteria:

- Well-aimed fuel transport and complete burn-out by intensive poking of the fuel bed
- Flexible combustion control by multi-staged air supply – therewith particularly suitable for high and low calorific values –
- Low grate release (< 800 kW/m²) by optimized grate design
- Consistent and even combustion conditions
- Thermal cracking of pollutants and their effective destruction
- Long operation periods by stable and solid design
- Easy replacement of grate bars and bearings
- Combustion control by means of „state-of-the-art“ software in modular design and high operator convenience



Der WULFF-Vorschubrost

Um den Verbrennungsablauf auf dem Rost optimal steuern zu können, ist dieser in mehrere Zonen aufgeteilt. Je nach Art und Qualität des Brennstoffes und der Rostgröße sind es 3 bis 6 Zonen. Durch diese Aufteilung ist es möglich, Hublänge, Hubzahl und Unterwindmengen dem Verbrennungsablauf angepasst einzustellen.

Der Brennstoff wird von der individuell ausgelegten Brennstoff-Fördereinrichtung kontinuierlich dem Rost zugeführt. Die Roststäbe sind aus hitzebeständigem, gegen Abrieb widerstandsfähigen Spezialguß (CrNi-Si-Guss) hergestellt. Die Kühlung der Roststäbe erfolgt durch den Primärluftstrom, weitere Kühlung übernimmt die Rauchgasrezirkulation. Bei hochkalorischen Brennstoffen übernimmt Wasser die Kühlung der Roststäbe.

Die Primärluft wird zusammen mit einem Teilstrom des rezirkulierten Rauchgases von unten durch den Rost in die Feuerung eingebracht. Durch Änderung der Primärluftmengen ist der wirkungsvollste Eingriff in die Feuerung möglich. Die Sekundärluft tritt zusammen mit einem Teilstrom des rezirkulierten Rauchgases über Düsen mit hoher Geschwindigkeit in den Feuerraum ein. Sie stellt den für eine vollständige Verbrennung der Rauchgase erforderlichen Sauerstoff bereit und bewirkt eine gute Durchmischung der Rauchgase zur Vermeidung von Strahlenbildung.

The grate brand WULFF

To control the combustion process in an optimal way, the grate is split into several sections. According to type and quality of the fuel, and taking the grate size into account, there will be 3 to 6 sections, being able to adapt stroke length, stroke frequency and primary air supply.

The fuel is fed to the grate by means of individually designed feeders continuously. Grate bars are made of special, heat- and erosion-resistant cast iron (chrome-nickel-silica-cast). The grate bars are cooled by means of primary air and, in addition, by means of recirculated flue gas. Grate bars are water-cooled at fuels with high calorific value.

Primary air is fed to the grate from below, together with recirculated flue gas. Variation of the primary air is the most effective influence in the combustion process. Secondary air is blown into the furnace with high velocity. Secondary air provides the required oxygen for a complete burn-out of the flue gases and, in combination with recirculated flue gas, thoroughly mixes to prevent gas sheets.



Der WULFF-Wasserrohrkessel für Festbrennstoffe

Der Wasserrohrkessel ist ein vierzögiger Vertikal-Kessel nach dem Natur-Umlaufsystem. Die chemischen und physikalischen Prozesse bei der Verbrennung von festen Brennstoffen stellen höchste Ansprüche an Material und dessen Verarbeitung. Deshalb verlassen wir uns gerade in diesem Produktbereich auf unsere eigene Kesselfertigung.

Die Berührungsheizflächen, bestehend aus Überhitzer und Verdampferheizfläche sind fluchtend in Glattrohrbauweise ausgeführt. Vor Eintritt des Rauchgases in die Überhitzer wird das Rauchgas in Abhängigkeit des Chlorgehaltes in einer Verdampferstufe auf eine Temperatur von kleiner 700°C abgekühlt. Die Gefahr einer Hochtemperaturkorrosion wird auf diese Weise minimiert.

Zum Anfahren dient ein öl- oder gasgefahrener Zündbrenner. Bei belasteten Brennstoffen werden durch zusätzliche Stützbrenner die gesetzlich geforderten Temperaturen am Ende des Feuerraumes eingehalten. Die vom Rostende herunterfallende Schlacke und der Rostdurchfall in den einzelnen Zonen werden mit einem Nassentascher ausgetragen. Der Nassentascher befindet sich unterhalb des Vorschubrostes. Der mit Wasser gefüllte Trog des Nassentaschers sperrt den Schlackeschacht gegen Falschlufteinbruch ab.

Die besonderen Merkmale des Wulff - Wasserrohr-Kessels für feste Brennstoffe sind:

- Verfahrenstechnische Abstimmung des Kessel- und Vorschubrostes aus einer Hand
- Fertigung der beiden Komponenten in eigenem Werk. Alle Bauteile unterliegen einer begleitenden Fertigungskontrolle durch die unabhängige Qualitätsstelle im eigenen Hause
- Niedrige Rauchgasgeschwindigkeiten zur Minimierung von Erosionen
- Durch Steuerung der Temperaturen im Bereich der Berührungsheizflächen-Minimierung von Hochtemperatur-Korrosionen
- Abreinigung der konvektiven Heizflächen durch hochwirksame Rußbläser
- Außenliegende unbeheizte Fallrohre gewährleisten ein störungsfreies Natur-Umlaufsystem



The water-tube boiler brand WULFF for solid fuels

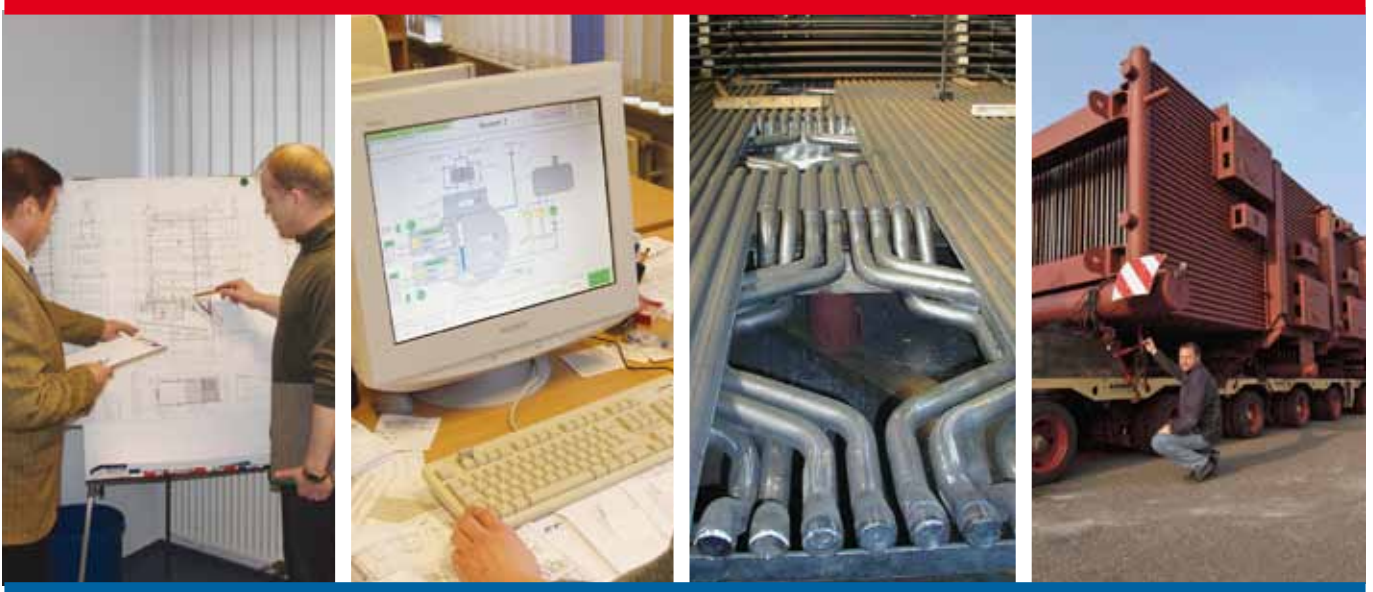
The water-tube boiler is a 4-pass vertical boiler working in natural circulation. As chemical and physical processes demand high quality on material and construction, we rely on our own manufacturing capability.

Convective surfaces, consisting of superheaters and vapourizers, are made of plain tubes in parallel pitch. Before entering the superheaters, flue gas is cooled down to temperatures below 700 °C, to minimize high-temperature corrosion.

Start-up is made by means of a oil- or gasfired ignition burner. In case of high-polluted fuels, support burners are provided to comply with legally demanded minimum combustion temperatures. Slag and grate ash are conveyed with wetttype ash conveyors. The trough, filled with water, seals ash and slag hoppers towards the atmosphere.

Special features of the WULFF-water-tube boiler:

- Design matching of grate and boiler in one hand
- Both core components are made in our own factory, being monitored permanently by our own independently working quality control
- Low flue gas velocities to minimize erosion
- Controlled temperatures in convective surfaces to minimize corrosion
- High-effective sootblowers to clean convective surfaces
- Unheated downcomers lying outside ensure a trouble-free natural circulation



Am Beispiel der seit März 2005 übergebenen Anlage Biomassekraftwerk Flohr in Neuwied zeigen wir Ihnen die typischen Schritte solcher Kraftwerke von der Idee bis zur Übergabe:

Die Situation:

Der Altholzaufbereiter Flohr gründete mit dem Energieversorger Steag-Saar-Energie in Neuwied die Firma BHKW Flohr GmbH. Gemeinsam mit der Firma Wulff wurde ein Konzept erarbeitet, um die aufbereiteten Alt- und Resthölzer wirtschaftlich zu verbrennen um Strom und Prozeßdampf zu erzeugen. Wesentliches Auslegungskriterium der Anlage war die Gewährleistung der Prozeßdampfversorgung mit 100%iger Verfügbarkeit. Die Anlage sollte außerdem mit einem hohem Automatisierungsgrad mit minimalem Personaleinsatz betrieben werden können. Der Biomasseeinsatz von ca. 62.500 t/a mit den Holzklassen A1-A4 sollte so gesteuert werden können, daß der Einsatz der A4 Hölzer auf 25% beschränkt werden kann.

Lieferumfang:

- Brennstoffförderung
- Wasserrohrkessel mit Vorschubrost
- Entaschung
- Rauchgasreinigung nach 17.BImSchV
- Wasser-Dampf-Kreislauf
- E-, MSR- und Leittechnik mit online Überwachung

Leistungen:

- Basic- und Detail-Engineering
- Montage und Inbetriebnahme
- Probetrieb

Die Lösung:

Vom Holzaufbereitungsplatz mit einer Lagerkapazität von 9000 t (Vorrat für ca. 50 Tage) wird mit einem Radlader die Brennstoff-Fördereinrichtung beschickt. Über zwei Schubböden gelangt der Brennstoff mittels Schrägförderer in den Brennstoff-Vorratsbehälter vor den Vor-schubrost. Ein Überlängenabschneider und Fe-Abscheider sorgen für einen störungsfreien Betrieb. Da der 4-zügige Wulff-Wasserrohrkessel mit dem Wulff-Vorschubrost und der nachgeschalteten Rauchgasreinigung verfahrenstechnisch optimal aufeinander abgestimmt wurden, sind die besten Voraussetzungen für solide Technik mit hoher Verfügbarkeit gegeben.

Technische Daten der Anlage Flohr, Neuwied

Brennstoff	Alt- und Restholz A1 – A4
Heizwert	12 – 18 MJ/kg
Wassergehalt im Brennstoff	5 – 30 Gew. -%
Aschegehalt	< 5 Gew. - %, wf
Max. Feuerungsleistung	30,2 MW
Max. Brennstoffmenge	6.200 kg/h, wf
Dampfleistung	32,3 t/h, 46 bar, 455°C
Lastbereich	80 – 100%
Elektr. Leistung	6,2 MW
Fernwärmekapazität	bis zu 20 MW



The biomass-to-energy plant Flohr, Neuwied (D), taken into operation in 2005, is indicative of the realization from the idea to the commercial operation:

Basic situation:

The newly established company BHKW Flohr GmbH has been founded by the company Flohr, being engaged in waste wood treatment, and the energy supplier Steag-Saar-Energie. Together with Wulff they worked out the concept for generating electric energy together with process steam economically by the combustion of waste wood. Main design criteria of the plant was to guarantee a process steam availability of 100 %, together with high automatization and minimized manpower. All kind of waste wood has been considered as fuel. However, the use of high-contaminated waste wood (category A4) has been limited to 25 %. The annual fuel consumption is 62.500 t/a

Scope of supply

- Fuel feeding system
- Water-tube boiler with grate
- De-ashing
- Flue gas cleaning system
- Water-steam-cycle
- E- & I-system with online-control

Scope of services:

- Basic and detail engineering
- Erection and commissioning
- Test runs

The solution:

The fuel feeding system is served by a front-end loader, taking the waste wood from the storage area with a 50-days capacity. Two push-bottom-conveyors move the fuel via oversize and magnetic separator towards the grate furnace. Grate, 4-pass water-tube-boiler and flue gas cleaning system are matched at optimal design to lay the foundations for stable technology and high reliability

Technical data

Fuel	Waste wood A1 - A4
NCV	12 - 18 MJ/kg
Water content	5 - 30 % by weight
Ash content	< 5 % by weight, dry
base	
Firing capacity	30,2 MW
Fuel consumption	6.200 kg/hr, dry base
Boiler data	32.3 t/hr,
Load range	80 - 100%
Electric capacity	6,2 MW
Process steam capacity	up to 20 MW



Ersatzbrennstoffe (EBS) für dezentrale Brennstoffe

Wulff entwickelt energetische Verwertungsanlagen (EnVa)

Nach Inkrafttreten des Verbotes der Deponierung von Abfällen mit mehr als 5% organischem Kohlenstoff ist ein großes Mengenpotential an Ersatzbrennstoffen entstanden. Ersatzbrennstoffe werden aus Abfällen von Industrie und Gewerbe in mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen (MBA) hergestellt.

Die energetische Verwertung heizwertreicher Abfallbestandteile ist durch das Kreislaufwirtschafts- / Abfallgesetz deutlich von der thermischen Behandlung (Restmüllverbrennung) abgegrenzt. (TASI 2005)

Die Basis für diese neu entwickelten Anlagen waren die Biomasse-Anlagen mit dem Brennstoff A4 „kontaminierte Hölzer“. Der Feuerraum wurde erweitert, damit ergibt sich eine sehr niedrige Feuerraum-Volumenbelastung. Das Rostsystem wurde auf 6 Zonen erweitert und als Korrosionsschutz im Hochtemperaturbereich wurden die Berührungsheizflächen durch „Cladding“ (Auftragsschweißungen mit Inconel 625) geschützt.

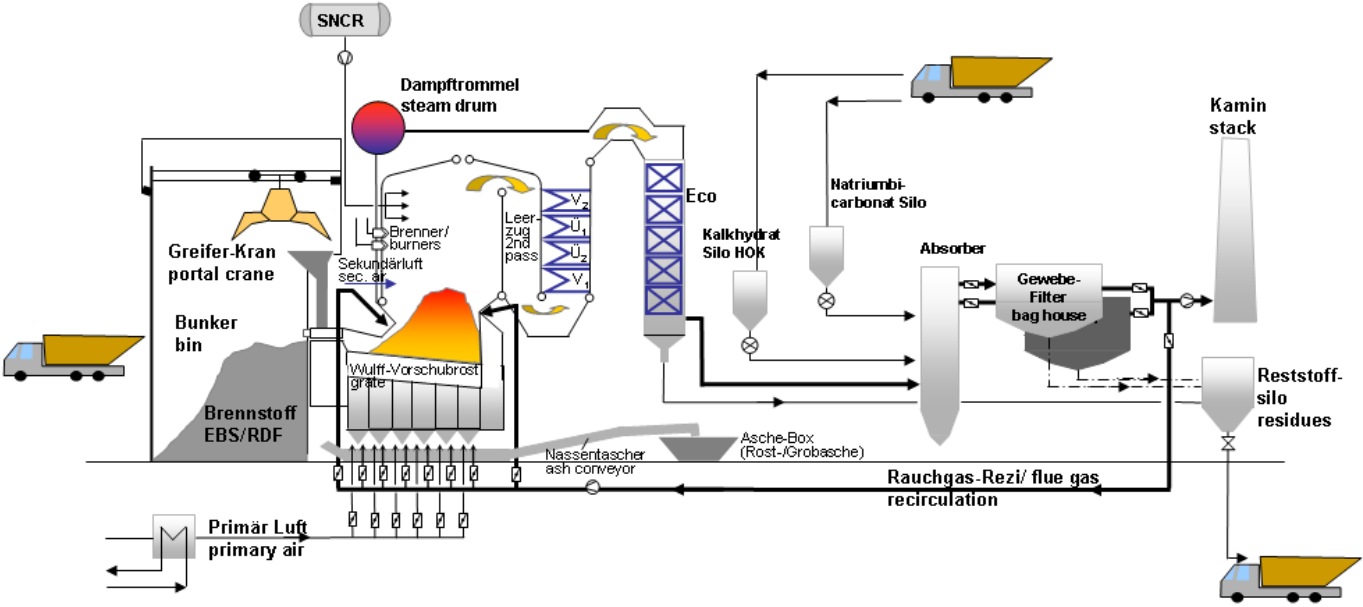
Refuse-derived fuels (RDF) for decentralized energy supply

Wulff develops waste-to-energy plants

As dumping or landfill of waste with significant organic content is prohibited by law, a high potential of refuse-derived fuel is grown. RDF is made of commercial and industrial waste in mechanical and biological waste treatment plants.

The energy recovery from RDF is clearly delimited from thermal waste treatment by law.

Combustion systems for highly contaminated waste wood have been the basis for the new developed RDF-to-energy plants. The combustion chamber has been extended for low flue gas velocities and the grate has been modified for 6 air sections. Partial cladding of membrane walls protects against chlorine corrosion.



Vereinfachtes Anlagenfließbild für Ersatzbrennstoffverbrennung
Process scheme RDF-combustion



Kompetente Lösungen für Energieeffizienz

Your Partner for perfectly customized energy and boiler plants

- Überzeugende Engineeringkapazitäten
- Eigene Fertigungskompetenz
- Montage und Inbetriebnahme
- After Sales Service
- Design & detail engineering
- In-house manufacturing
- Installation and commissioning
- After sales service

24/7 Service-Hotline
+49 4841 697-280

WULFF Energy Group:

WULFF:
Energy & Environmental Systems

WULFF Deutschland GmbH

Energy Systems

An der Alten B5
D-25813 Husum

Environmental Systems

Dieselstrasse 12
D-61191 Rosbach

UMAG:
Industrial Energy Solutions

UMAG Technologie GmbH

Siemensstrasse 10 - 12
D-25813 Husum

WULFF:
Engineering & Service Hamburg

WULFF Engineering & Service Hamburg GmbH

Gasstrasse 18 / Haus 5
D-22761 Hamburg