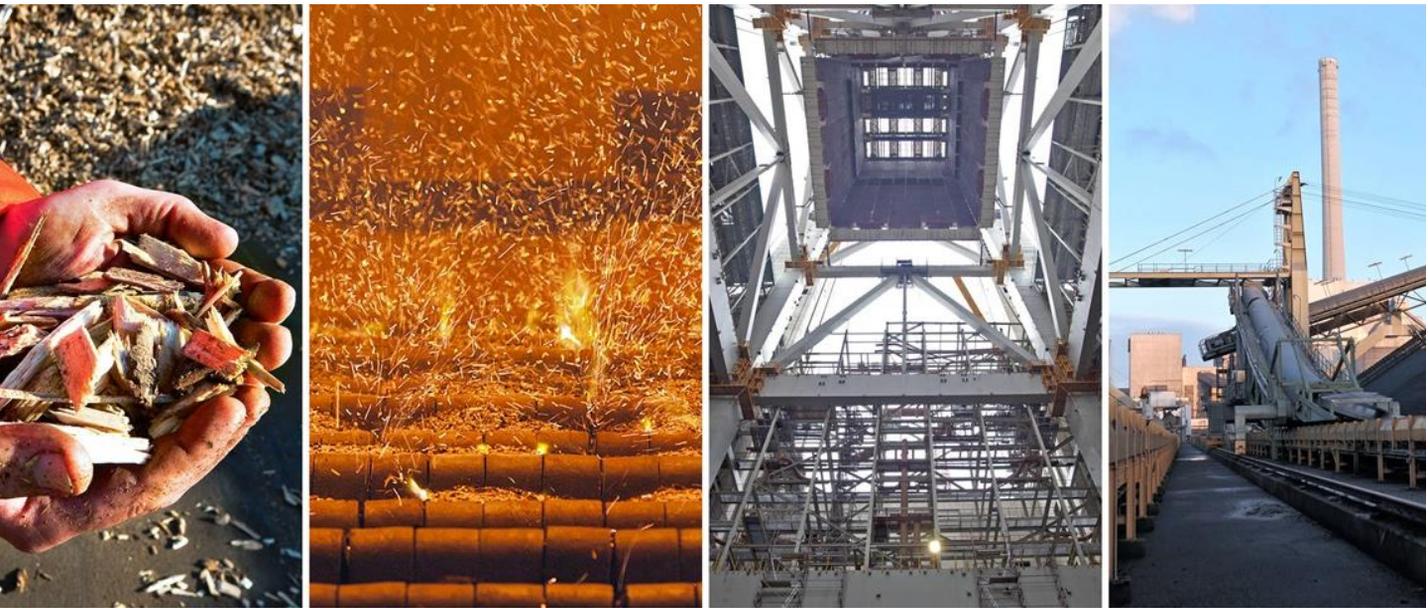


Fuel Flexibility Consulting



The obvious benefit of fuel flexibility is the ability to burn a variety of different fuels, hence to provide more supply choices. However, often undervalued are the incredible savings that can result from this ability. Dual-fuel capability can reduce operations risk and provide many advantages especially to coal power plants: reduced stack emissions, improved operations via lower levels of boiler slagging and fouling, increased coal equipment life by reducing erosion and corrosion associated with coal combustion, as well as decreased production of coal-related waste products (e.g. scrubber waste, bottom / fly ash, pyrites, mill rejects).

Increasing fuel flexibility today has the potential to improve operations and increase profits both short- and long- term, and to potentially keep your generating assets from becoming outdated.

RWE can help you analyze your fuel situation and implement improvements related to fuel flexibility, such as upgrades of existing plant equipment, new and higher-capacity equipment, new technology (e.g. installing a coal additive system or flue gas sorbent injection system), switching fuel, implementing dual-fuel, or improved operations via better monitoring and diagnostics hardware and software.

Your Benefits

- Performance improvements
- Cost savings
- Plant and personnel safety improvements
- Environmental assessment
- Increased availability

Our Scope:

Fuel Conversion and Boiler Performance

- Overview of likely impacts
- Outline feasibility study
- Detailed feasibility study
- Review of contractor's proposals
- Support in contractor interface, providing suitable cost, efficiency and availability targets
- Design of modifications to boiler heat transfer surface

Fuel Selection

- Impact assessment of fuel specification for new projects
- Fuel assessment and selection for coal and biomass purchase
- Detailed fuel impact assessment report
- Coal & biomass trial service
- QA service
- Coal performance support service
- Fuel safety risk management

Fuel Assessment and Selection for Power Stations (FAST service)

- Data validation
- Performance evaluation
- Reporting (buy decision box/impact assessment report)

Detailed Coal Impact Assessment Services (SCAN) and Trial Support Service

- Full trial to co-ordination service including the SCAN Report
- Plant modification procedure assessment
- Planning and reporting
- Trial support
- Trial sample laboratory analysis service
- In-house fuel laboratory
- Specialised characterisation tests
- Entrained flow reactor
- Fuel databases
- Computer codes for boiler performance modelling and fuel add-on cost evaluation

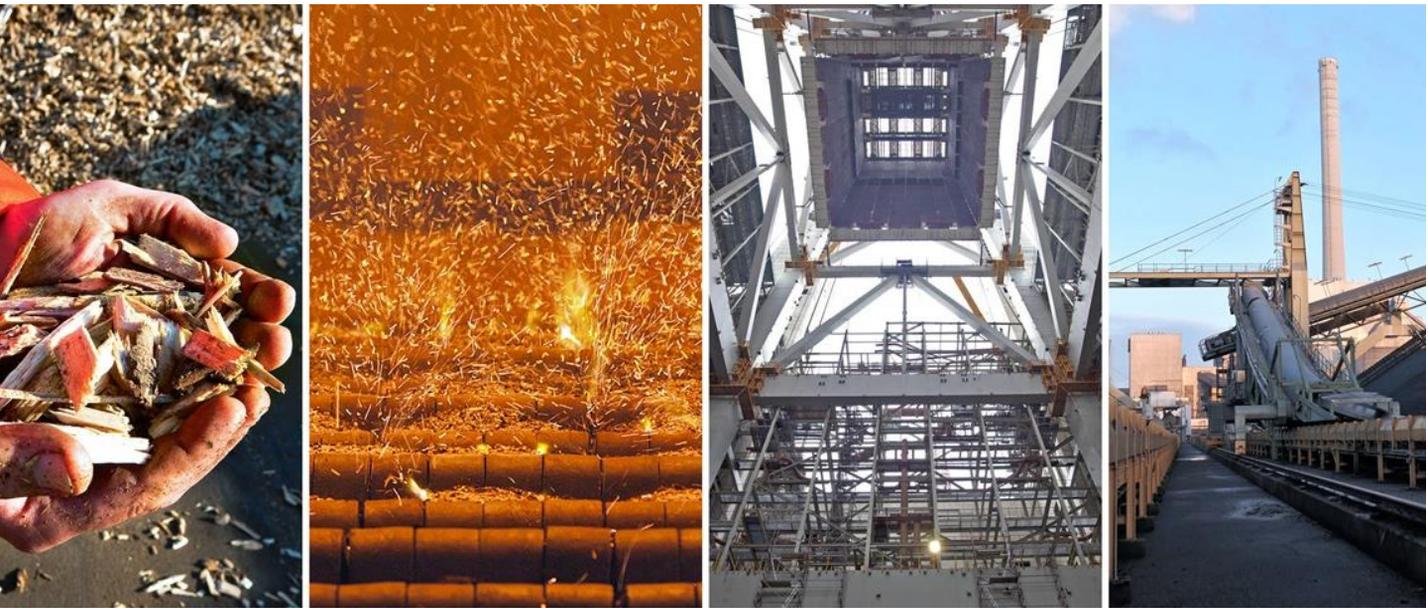
Fuel Supply Agreements (FSA)

- In-house fuel laboratory
- Specialised characterisation tests
- Access to specialised combustion test facilities & materials handling testing
- Fuels databases
- Computer codes for boiler performance modelling and fuel add-on cost evaluation

Fuel Safety Risk Management

- Development and application of RWE's Technical Procedures for managing PF safety (Mills and Furnaces)
- Complete incident (and near-miss) investigation including sample and plant data analysis
- Risk assessment (qualitative and quantitative) for plant and operational changes including the effects of:
 - Low volatility coals
 - High volatility biomass (co-firing/co-milling/heat)
 - Increased mill starts and shutdowns
 - Reduced maintenance spend
 - Plant modifications
 - O&M procedure vetting/review

Brennstoffwechsel für Kraftwerke



Brennstoffe sind eine der größten Kostenstellen für Kraftwerksbetreiber und die Brennstoffauswahl ist komplex. Es gibt ein großes Sparpotenzial, aber auch erhebliche wirtschaftliche und prozesstechnische Risiken. Sicherheit steht an erster Stelle, Umweltgrenzwerte müssen eingehalten werden und der kommerzielle Betrieb der Anlage darf nicht gefährdet werden

Der offensichtliche Vorteil der Kraftstoffflexibilität ist die Möglichkeit, eine Vielzahl von verschiedenen Brennstoffen verbrennen zu können, wodurch mehr Versorgungsoptionen zur Verfügung stehen. Oftmals unterbewertet werden jedoch die enormen Einsparungen, die sich aus dieser Fähigkeit ergeben können. Die Dual-Fuel-Fähigkeit kann das Betriebsrisiko reduzieren und bietet vor allem Kohlekraftwerken viele Vorteile: reduzierte Stapelemissionen, verbesserte Betriebsabläufe durch geringere Kesselverschlackung und -verschmutzung, verlängerte Lebensdauer der Kohleausrüstung durch Reduzierung von Erosion und Korrosion im Zusammenhang mit der Kohleverbrennung sowie eine geringere Produktion von kohleverwandten Abfallprodukten (z.B. Waschabfälle, Boden-/Flugasche, Pyrite, Werksabfälle).

Die zunehmende Flexibilität des Kraftstoffs hat das Potenzial, den Betrieb zu verbessern und die Gewinne kurz- und langfristig zu steigern und möglicherweise zu verhindern, dass Ihre Anlagen veralten.

RWE kann Ihnen helfen, Ihre Kraftstoffsituation zu analysieren und Verbesserungen im Hinblick auf die Brennstoffflexibilität umzusetzen, wie z.B. Upgrades bestehender Anlagenausrüstungen, neue und leistungsfähigere Anlagen, neue Technologien (z.B. Installation eines Kohlezusatzsystems oder eines Rauchgassorptionsmittelsystems), Kraftstoffwechsel, Implementierung von Dual-Fuel oder verbesserte Betriebsabläufe durch bessere Überwachung und Diagnose von Hard- und Software.

Ihre Vorteile

- Leistungssteigerung
- Kosteneinsparungen
- Verbesserung der Anlagen- und Personensicherheit
- Umweltbewertung
- Erhöhte Verfügbarkeit

Unser Ansatz:

Fuel Conversion and Boiler Performance

- Überblick über die wahrscheinlichen Auswirkungen
- Entwurf einer Machbarkeitsstudie
- Detaillierte Machbarkeitsstudie
- Überprüfung der Vorschläge des Auftragnehmers
- Unterstützung bei der Schnittstelle zum Auftragnehmer, die geeignete Kosten-, Effizienz- und Verfügbarkeitsziele bietet.
- Entwurf von Modifikationen an der Wärmeübertragungsfläche des Kessels

Brennstoffauswahl

- Folgenabschätzung der Kraftstoffspezifikation für neue Projekte
- Brennstoffbewertung und -auswahl für den Kauf von Kohle und Biomasse
- Detaillierter Bericht zur Bewertung der Kraftstoffverträglichkeit
- Testingservice Kohle & Biomasse
- QA-Service
- Unterstützung bei der Kohleverstromung
- Risikomanagement für die Kraftstoffsicherheit

Brennstoffbewertung und -auswahl für Kraftwerke (FAST-Service)

- Datenvalidierung
- Leistungsbewertung
- Reporting (Kaufentscheidungsbox/Auswirkungsanalyse)

Detaillierte Kohleverträglichkeitsprüfung (SCAN) und Studienunterstützungsdienst

- Vollständiger Test zum Koordinierungsdienst einschließlich des SCAN-Berichts
- Bewertung des Verfahrens zur Anlagenänderung
- Planung und Berichterstattung
- Studienunterstützung
- Laboranalyseservice für Versuchsproben
- Eigenes Brennstofflabor
- Spezialisierte Charakterisierungstests
- Mitgerissener Strömungsreaktor
- Kraftstoffdatenbanken
- Computercodes für die Modellierung der Kesselleistung und die Bewertung der Brennstoffzusatzkosten

Brennstofflieferverträge (FSA)

- Eigenes Brennstofflabor
- Spezialisierte Charakterisierungstests
- Zugang zu spezialisierten Verbrennungsprüfständen & Materialflussprüfungen
- Kraftstoffdatenbanken
- Computercodes für die Modellierung der Kesselleistung und die Bewertung der Brennstoffzusatzkosten

Risikomanagement für Brennstoffsicherheit

- Entwicklung und Anwendung der technischen Verfahren von RWE zum Management der PF-Sicherheit (Mühlen und Öfen)
- Vollständige Untersuchung von Vorfällen (und Beinahe-Verletzungen) einschließlich Proben- und Betriebsdatenanalyse
- Risikobewertung (qualitativ und quantitativ) für betriebliche und betriebliche Veränderungen einschließlich der Auswirkungen von:
 - Kohlen mit geringer Flüchtigkeit
 - Hochflüchtige Biomasse (Co-Feuerung / Co-Mühle / Wärme)
 - Erhöhte An- und Abfahrzeiten der Fräse
 - Reduzierter Wartungsaufwand
 - Anlagenmodifikationen
 - Überprüfung der Betriebs- und Wartungsverfahren
 - Überprüfung