Genehmigungen Industriekraftwerk (IKW) Frechen

Das IKW Frechen ist eine Anlage, die durch die Bez. Reg. Arnsberg als zuständige Genehmigungsbehörde nach der 17. BimSchV genehmigt ist. Das Kraftwerk dient der Dampfversorgung von der Fabrik Frechen und erzeugt als KWK-Anlage zusätzlich Strom

	Kessel 1 + 2	
Genehmigte Brennstoffe	t/h	Einsatz p.a. (2010)
1. Braunkohle	154	419.360
2. Klär-/Gärschlamm	50 60 *)	192.300
3. Biobrennstoff (Recombio)	22 – 56 *)	ca. 50.000 innerhalb 2011 und 2012

* Versuchsgenehmigung bis 31.12.2012

EWC-Codes der genehmigten Brennstoffe

Klär-/Gärschlamm

EWC-Code	EWC-Bezeichnung	EWC-Gruppe
020705	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	Abwässer aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken
040220	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, mit Ausnahme derj., die unter 040219 fallen	Abfälle aus der Textilindustrie
100121	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung, mit Ausnahme derj., die unter 100120 fallen	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen
190812	Schlämme aus der biol. Behandlung von industr. Abwasser mit Ausnahme derj., die unter 190813 fallen	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a.n.g.
190814	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industr. Abwasser mit Ausnahme derj., die unter 190813 fallen	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a.n.g.
190805	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a.n.g.

EWC-Codes der genehmigten Brennstoffe (1)

Biobrennstoffe

EWC-Code	EWC-Bezeichnung	EWC-Gruppe
020103	Abfälle aus pflanzlichem Gewebe	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teich-wirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd- und Fischerei
020106	Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist (einschl. verdorbenes Stroh), getrennt gesammelt und extern behandelt	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teich-wirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd- und Fischerei
020107	Abfälle aus der Forstwirtschaft	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teich-wirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd- und Fischerei
020304	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst; Gemüse; Getreide; Speiseölen; Kakao; Kaffee; Tee und Tabak; a.d. Konservenherstellung; der Herstellung von Hefe- und Hefeextrakt sowie der Zubereitung von und Fermentierung von Melasse
020601	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren
020701	Abfälle aus der Wäsche, Reinigung und mechanischen Zerkleinerung des Rohmaterials	Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)

EWC-Codes der genehmigten Brennstoffe (2)

Biobrennstoffe

EWC-Code	EWC-Bezeichnung	EWC-Gruppe
020704	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe	Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)
030101	Rinden und Korkabfälle	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln
030105	Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Span-platten m. Ausn. derj. die unter 030104 fallen	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln
150103	Verpackungen aus Holz	Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)
170201	Holz	Holz, Glas, Kunststoff
190501	Nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen	Abfälle aus aeroben Behandlung von festen Abfällen
190502	Nicht kompostierte Fraktion von tierischen und pflanzlichen Abfällen	Abfälle aus aeroben Behandlung von festen Abfällen
190503	Nicht spezifikationsgerechter Kompost	Abfälle aus aeroben Behandlung von festen Abfällen

EWC-Codes der genehmigten Brennstoffe (3)

Biobrennstoffe

EWC-Code	EWC-Bezeichnung	EWC-Gruppe
191207	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 191206 fällt	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a.n.g.
200138	Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 200137 fällt	Getrennt gesammelte Fraktion (außer 1501)
200201	Biologisch abbaubare Abfälle	Garten- und Parkabfälle (einschl. Friedhofsabfälle)
200302	Marktabfälle	Andere Siedlungsabfälle
191210	Brennbare Abfälle (Brennstoffe aus Abfällen)	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a.n.g.
191212	Sonstige Abfälle (einschließlich Material-mischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, mit Ausnahme derj. die unter 191211 fallen	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a.n.g.

Forschungsprojekt RECOMBIO

Hier investiert RWE Power
6,8 Mio. Euro in das Forschungsprojekt RECOMBIO.

Gefördert durch die Europäische Union

Neubau einer Biobrennstoffanlage: 4,5 Mio. Euro bis Mai 2011.
Versuchsbetrieb mit Messprogramm einschließlich Optimierung: 2,3 Mio. Euro bis 31.12.2012.

> Entwicklung eines hoch effizienten Brennstoffgemisches aus niederkalorischer Biomasse und hochkalorischem Abfall

> Erprobung des Brennstoffgemisches in Industriekesseln mit besonders hohen Dampfparametern zur maximalen energetischen Nutzung je Tonne Brennstoff

> Untersuchung der Nachhaltigkeit der Mitverbrennung in Industriekesseln

Bauherr und Betreiber
RWE Power
Aktiengesellschaft
Sparte Veredlung

Genehmigung vom 12. Oktober 2009
Az-64.w.3-4.2-2009-10-
der Bezirksregierung
Arnsberg
Abt. 6 Bergbau
und Energie NRW

Information über die Arbeiten vor Ort
Leitung
Industriekraftwerk Frechen
T 02234 109-72001

Information über das Projekt
Presseabteilung
T 0201 12-23984
E info.rwepower@rwe.com
I www.rwe.com

EU-Projektpartner

- Remondis GmbH, Rheinland, Deutschland
- Stora Enso Oyi, Finnland
- Lassila & Tikanoja, Finnland
- Metso Power Oy, Finnland
- Universität Stuttgart, Deutschland
- VTT-Technical Research Centre of Finland, Finnland
- Karlsruher Institut für Technologie ITC, Deutschland
- ECN-Energy Research Centre of the Netherlands, Niederlande
- TiTech AS, Norwegen
- Joint Research Centre, Italien
- PGE Elektrownia Turów S. A., Polen

Project RECOMBIO

Partner

REMONDIS GmbH

• REMONDIS	Brennstoffproduktion + Koordination
• RWE Power	Brennstoffeinsatz
• University Stuttgart (IVD)	Labor-/Technikums-/KW-Messungen
• Karlsruher Institut für Technologie	Labor-/Technikums-/KW-Messungen
• ECN (NL)	Ascheeigenschaften, Korrosion, BS-Charakterisierung
• L & T (Finnland)	Brennstoffproduktion
• Stora ENSO	Brennstoffeinsatz
• VTT	Labor und Technikumsmessungen
• Metso	Additive, Korrosion
• TiTech (Norwegen)	Optische Sortier- und Analysentechnik (NIR)
• JRC (Belgien)	Ökobilanzen
• Turow (Polen)	Verbreitung-/Transfer

F & E-Projekt RECOMBIO

Forschungsziel des EU-Forschungsprojektes Recombio:

Gütegesicherte Sekundärbrennstoffe mit hohem biogenen Anteil (BioBS) können hocheffizent zur nachhaltigen CO_2-Reduktion eingesetzt werden. Dies soll untersucht werden.

Forschungs-Teilziele, die im IKW Frechen mit Einsatz von BioBS Brennstoffen untersucht werden

1. Chlorkorrision und Evaluierung von Stählen

2. Untersuchung von alternativen BioB‘s Qualitäten nach Korngröße und Bio-Anteil

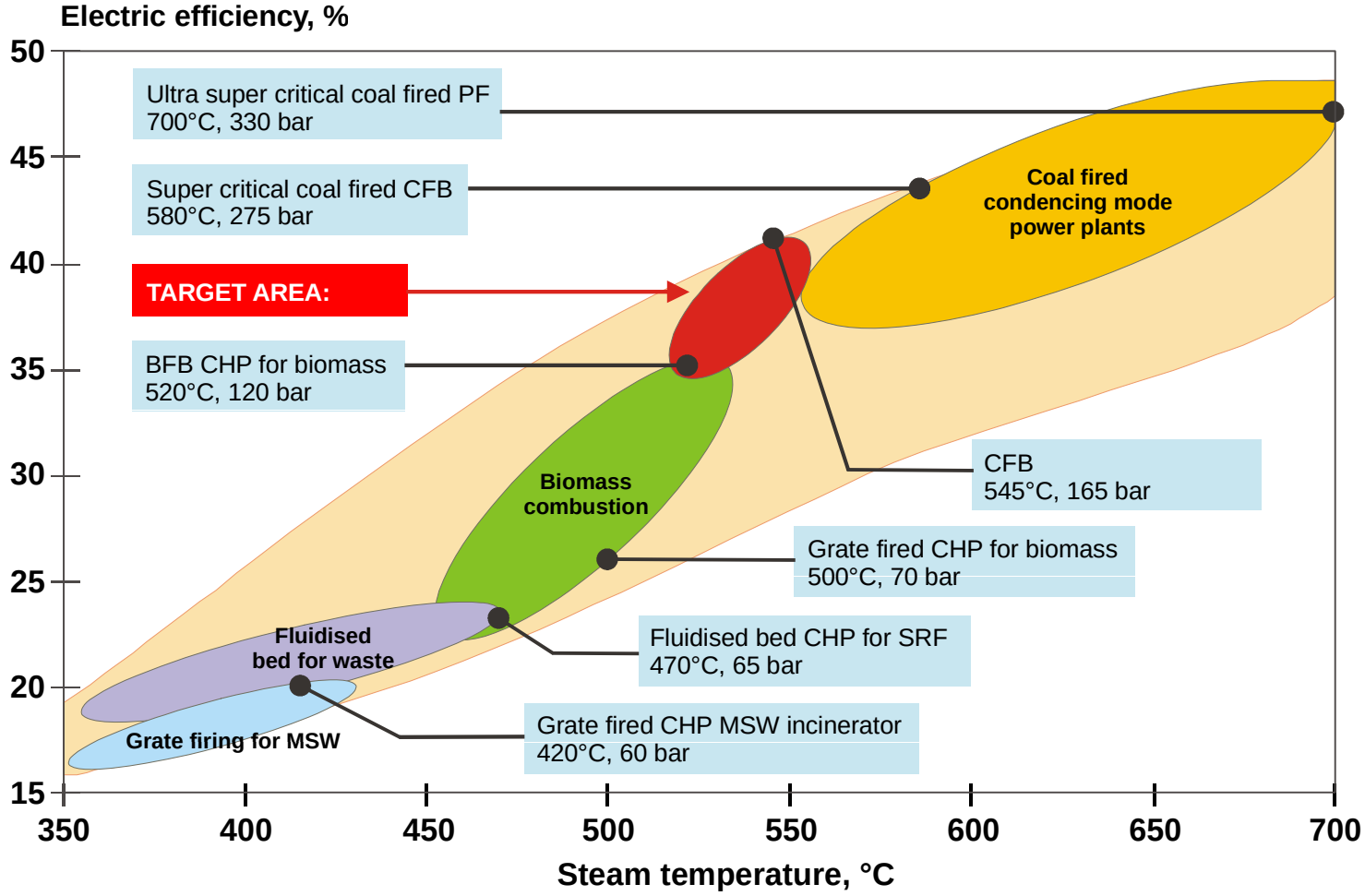
3. Beurteilung von BioB‘s Aschen nach Handhabung und Deponierung

4. Beurteilung der Emissionen, insb. Hg, HCL, Dioxine/Furrane

Projekt RECOMBIO

Zielbereich bezüglich elektrischer Effizienz und Dampftemperatur

REMONDIS GmbH



Rot: Zielbereich

RECOMBIO

Programm für KW Wachtberg
August, 2011

Aktualisiertes Programm KW Wachtberg

Stand Juni 2011

NEUE Planung für Phasen 0, 1, 2 und 3:

Phase 0: März 2011 bis August 2011

> Inbetriebnahme mit Funktionstests der BioBS-Förderanlage

Phase 1: September 2011 bis Januar 2012

> Geringe Menge BioBS (ca. 3 bis 4 t/h je Kessel) und Klärschlamm bis ca. 10% der Feuerungswärmeleistung (FWL)

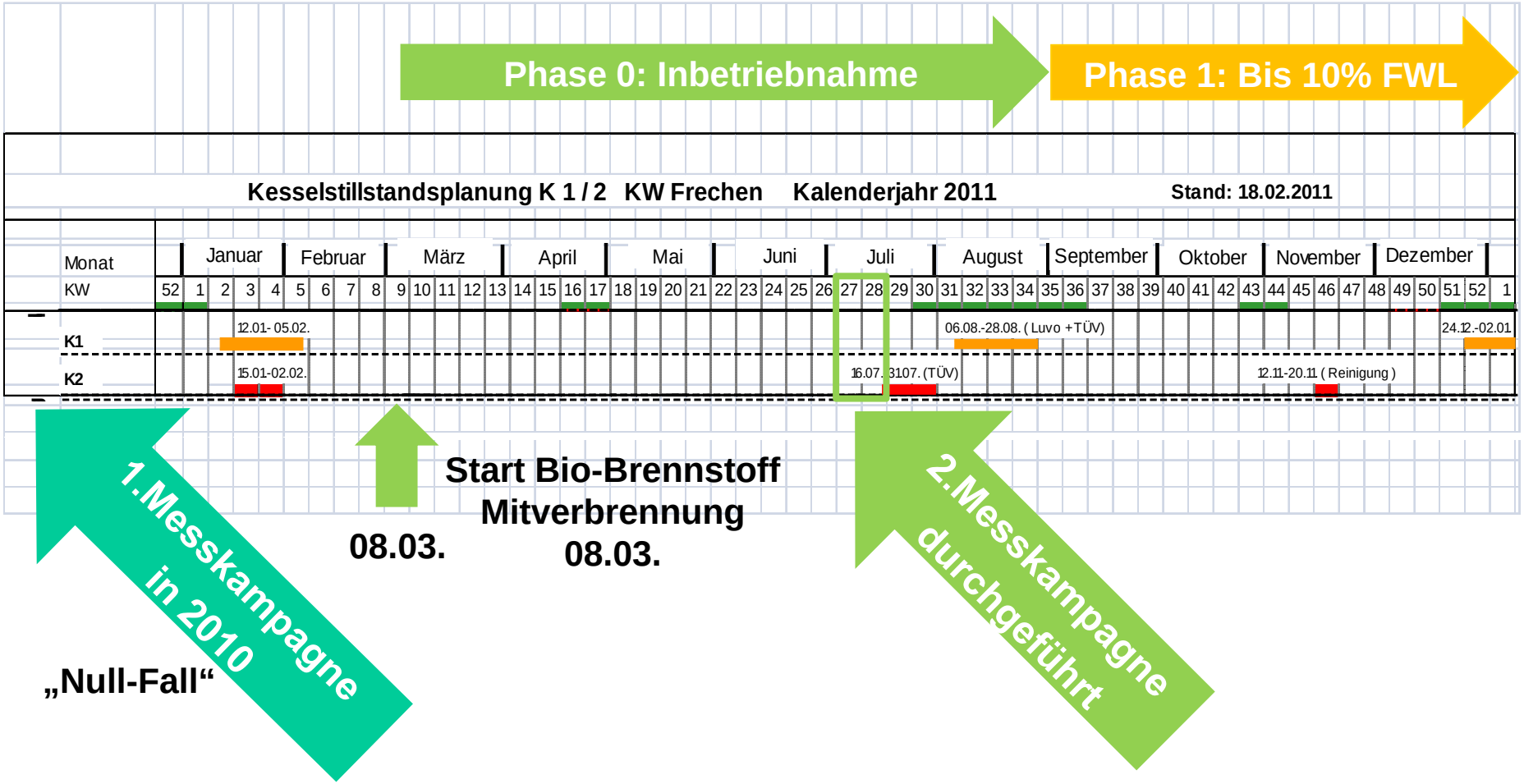
Phase 2: Februar bis August 2012

> Erhöhung bis auf 17,5% FWL

Phase 3: August 2012 bis Dezember 2012

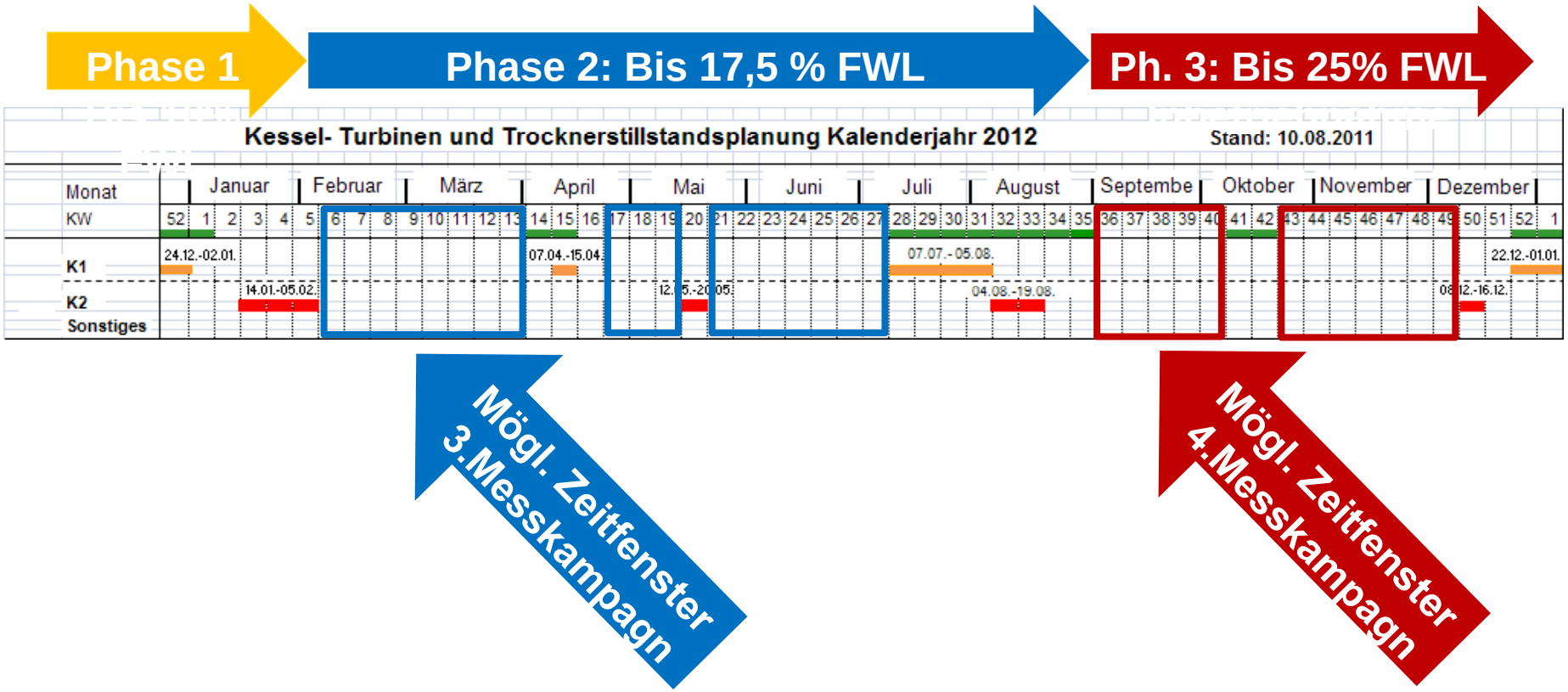
> Max. Mitverbrennungsanteil bis 25% FWL

Programm für KW Wachtberg
Stand August 2011



VORWEG GEHEN

Programm für KW Wachtberg
Stand August 2011



RECOMBIO

Herstellung von BIOBS

Drei Qualitätsgruppen

seit 1995/1998/2009

REMONDIS®

REMONDIS GmbH

BPG®	SBS®	BIOBS
Brennstoff aus **P**roduktionsspezifischen **G**ewerbeabfällen	**S**ubstitut**B**renn**S**toff	**BIOB**renn**S**toff
Produktions-spezifische Abfälle	**Hochkalorische Fraktionen (HKF) z.B. von Hausmüll, Sperrmüll und HMÄ-GAB**	**Hochkalorische Fraktionen und Abfälle mit hohen biogenen Anteilen**

Inputmaterialíen
für BIOBS

REMONDIS®

REMONDIS GmbH

Mechanisch-biologische Aufbereitung (Hausmüll) → Hochkalorische Fraktion ($HKF_{Hausmüll}$)

Sperrmüllsortierung → Hochkalorische Fraktion ($HKF_{Sperrmüll}$)

Weitere Abfälle →

Kompostierung → Siebüberläufe

Holzaufbereitung →

Verschiedene biogene Abfälle →

BIOBS-Produktion → **BIOBS**

QS für BIOBS

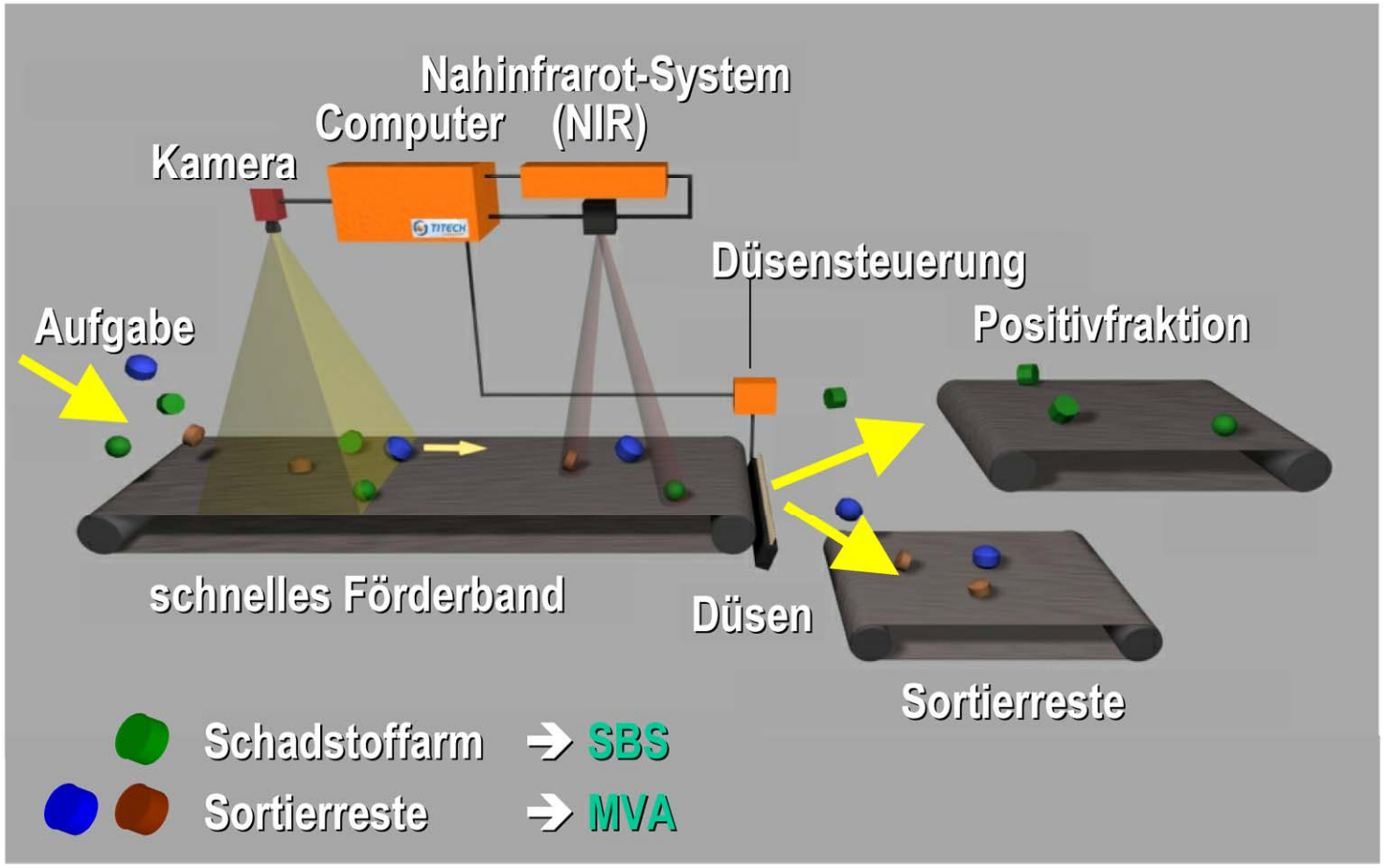
Qualitätssicherung des Input

Qualitätssicherung

Positivgewinnung mittels NIR-Technik

REMONDIS®

REMONDIS GmbH



Qualität SBS®1$_{Erftstadt}$ und BIOBS

Kurzanalyse, Elementaranalyse etc.

REMONDIS®

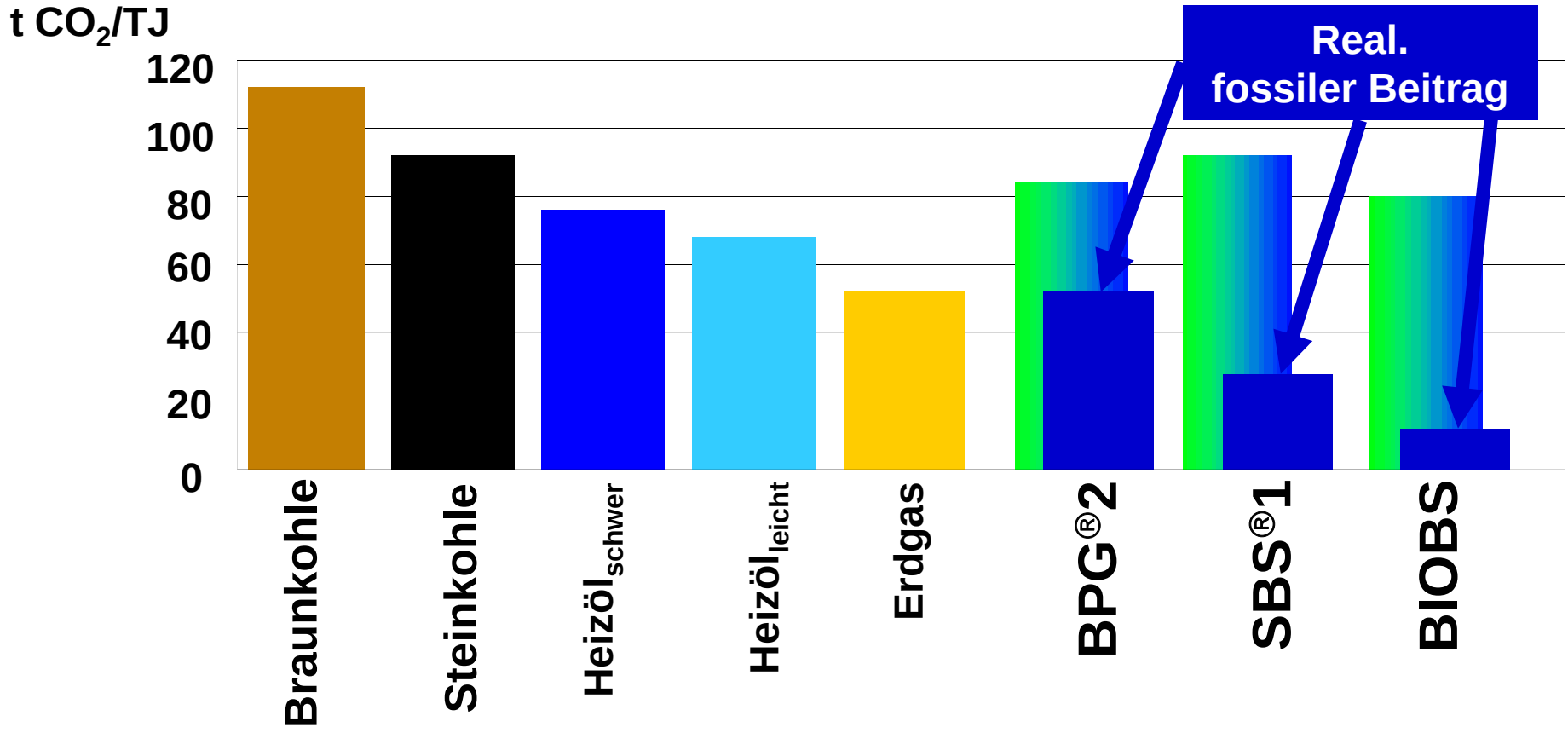
REMONDIS GmbH

	Einheit	Rheinische Rohbraunkohle (Inden), Mittel	SBS 1, Mittel 2009 - 2010	BIOBS, Mittel 2009 - 2010
Kurzanalyse				
H_u	MJ/kg	8,15	13,5	11,8
H_2O	% v. OS	58,8	25,2	26,8
Asche	% v. OS	3,0	9,2	9,9
Chlor	% v. OS	0,02	0,38	0,26
Flüchtige	% v. OS	53,8	53	48
Elementaranalyse				
C_{org}	% v. OS	24,8	33,9	32,3
H	% v. OS	2,2	4,6	4,9
O	% v. OS	10,6	23,4	25
N	% v. OS	0,4	1,6	0,97
S	% v. OS	0,2	0,18	0,2
Zusätzliche Parameter				
Biogener C	% von TOC	n.a.	71	82,2
Chloride	mg/kg TS	n.a.	2.050	2.100
Al	mg/kg TS	n.a.	4.375	5100
K	mg/kg TS	n.a.	2.360	4.250
Na	mg/kg TS	n.a.	2.670	1.670
Zn	mg/kg TS	n.a.	370	205

Klassifikationscode gemäß EN 15359: Hu: 4; Cl: 2; Hg: 1

Energiespezifische CO_2-Emissionen
verschiedener Brennstoffe

REMONDIS GmbH



CO_2-Reduzierung bei BK-Substitution:
>= 1t CO_2 /SBS1® oder BIOBS

Zusammenfassung
(05/2011)

REMONDIS®

REMONDIS GmbH

- Die NIR-Technik ist Grundlage einer guten chemischen und physikalischen Brennstoffqualität und einer Produktion RAL-gütegesicherter SekundärBS auf Basis hochkalorischer Fraktionen
- Bei der REMONDIS liegen umfängliche Erfahrungen zur Produktion qualitätsgesicherter Sekundärbrennstoffe und zu deren Einsatz vor (bisher mehr als 2 Million t produziert)
- Die nationalen (BGS/RAL-GZ 724) und internationalen Arbeiten zur Gütesicherung (CEN-TC 343) bilden die Grundlage für nachhaltige Produktion und Einsatz
- RAL-gütegesicherte SekBS mit hoher Q-Verlässlichkeit sichern umweltverträglichen Einsatz in Zement- und Kraftwerken
- Erheblicher Beitrag zur CO_2-Minderung durch Produktion und Einsatz von Sekundärbrennstoffen (s.a. „Ökobilanzen MUNLV)
- Ca. 1t CO_2-Minderung/t SBS bzw. BIOBS bei BK-Substitution

Ziele I
des Projektes RECOMBIO

REMONDIS®

REMONDIS GmbH

- **Erweiterte** europäische **Brennstoffbasis** (biogene Abfälle und SRF)
- Schaffung **regionaler Brennstoffmärkte**
- **Hocheffiziente Nutzung in Kraft-Wärme-gekoppelten** Anlagen durch Nutzung von biogenen Abfällen und SRF
  - bis zu 100% Brennstoffinput (Stationäre Wirbelschicht)
  - bis zu 400.000 t/a Brennstoffinput (Klärschlamm, biogene Abfälle und SRF) in ZWS (Zirkulierende Wirbelschicht)
- **Hohe Verfügbarkeit** der Kraftwerke (> 7.500h/a)
- Erarbeitung von Leitlinien zur Übertragung der Einsatzerfahrungen in hocheffizienten Anlagen
- Demonstration **nachhaltiger** und kurzfristig realisierbarer **Brennstoffproduktion/-nutzung** für biogene Abfälle und Abfälle mit hohem biogenen Anteil