

Präsentation des:

Energiekonzeptes

zur Wärmeversorgung

im Schulzentrum Osterwick

Gemeinde Rosendahl

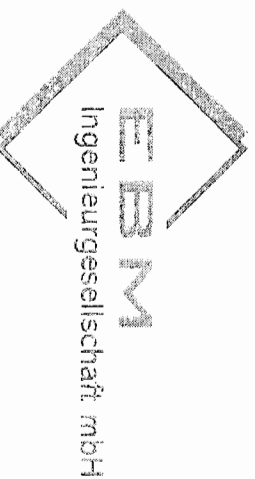
Dipl.-Ing. Wilhelm Barz

Weseler Straße 593, 48163 Münster

Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160

www.e-b-m.de, info@e-b-m.de

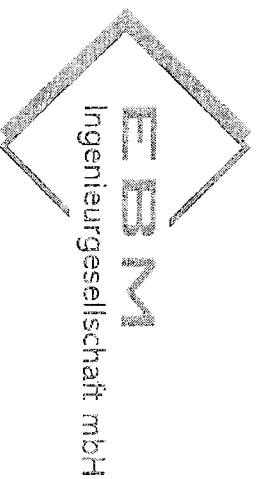
19. Oktober 2006



7
Hilke
11-1
10P2

Übersicht:

- ◆ Ausgangssituation
- ◆ Aufgabenstellung
- ◆ Energiebedarf
- ◆ verschiedene Varianten, Darstellung
- ◆ Auswertungen

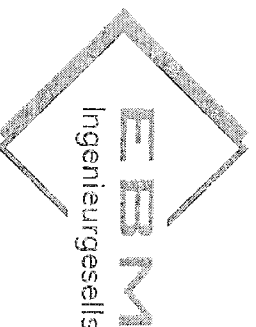


Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Ausgangssituation:

- ◆ anstehende Kesselsanierung
- ◆ gestiegene Energiepreise
- ◆ begrenzte fossile Energieträger

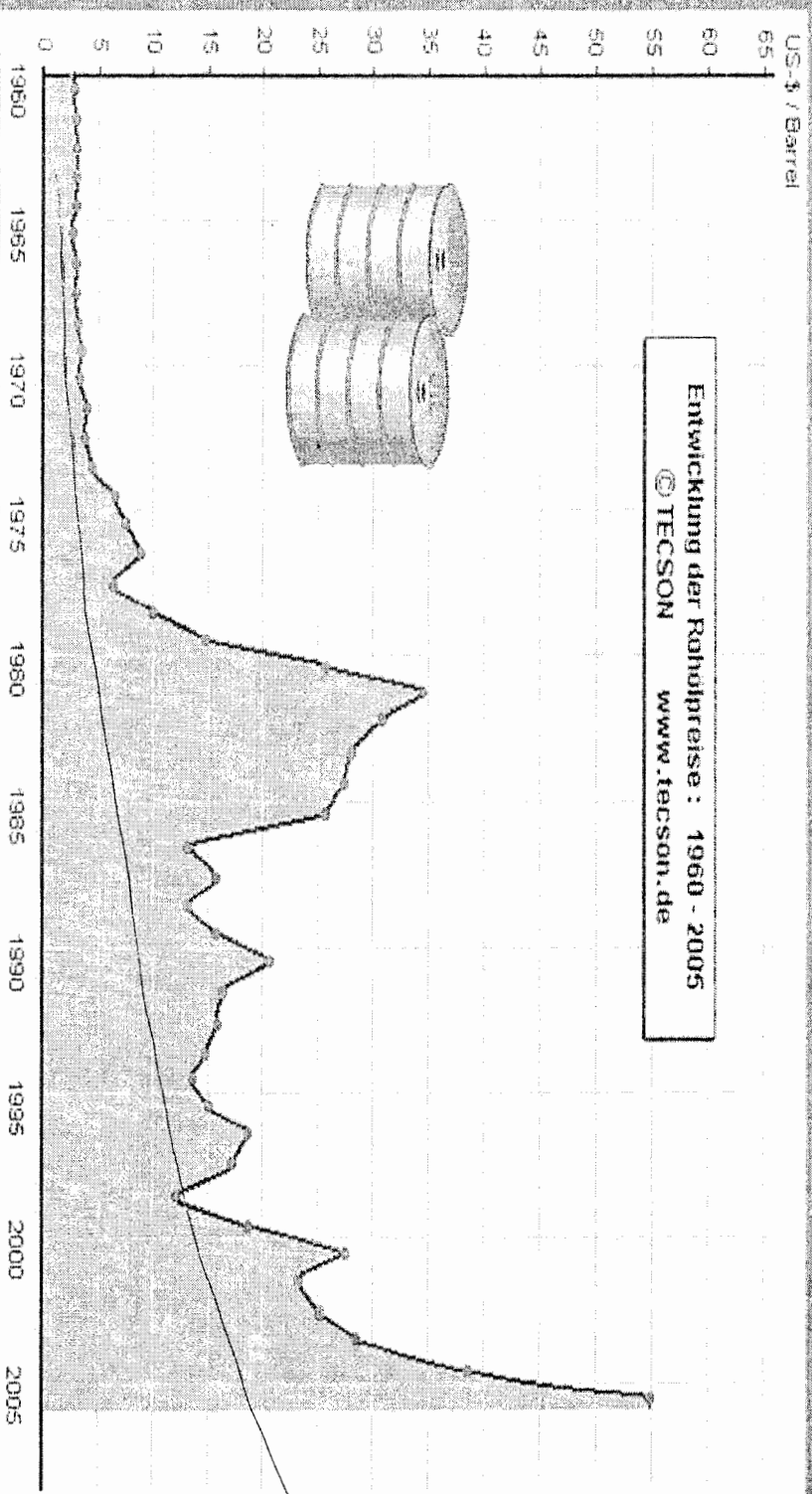
Ausgangssituation Aufgabenstellung Energiebedarf verschiedene Varianten Darstellung Auswertungen



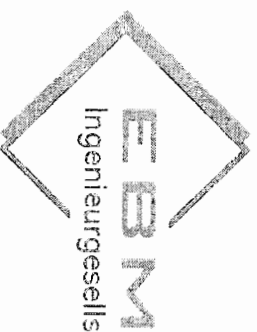
EBM
Ingenieurgesellschaft mbH

Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Allgemeine Energie-Preissituation:



Ausgangssituation Aufgabenstellung Energiebedarf verschiedene Varianten Darstellung Auswertungen



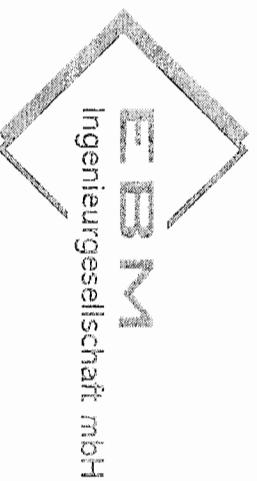
EBM
Ingenieurgesellschaft mbH

Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Aufgabenstellung:

- ◆ Aufzeigen versch. Varianten der Wärme-
erzeugung + Wirtschaftlichkeitsberechnung
- ◆ langfristige / kostengünstige
Energieversorgung
- ◆ alternative / erneuerbare Energieträger
- ◆ Entscheidungshilfe

Ausgangssituation Aufgabenstellung Energiebedarf verschiedene Varianten Darstellung Auswertungen



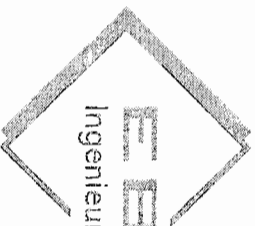
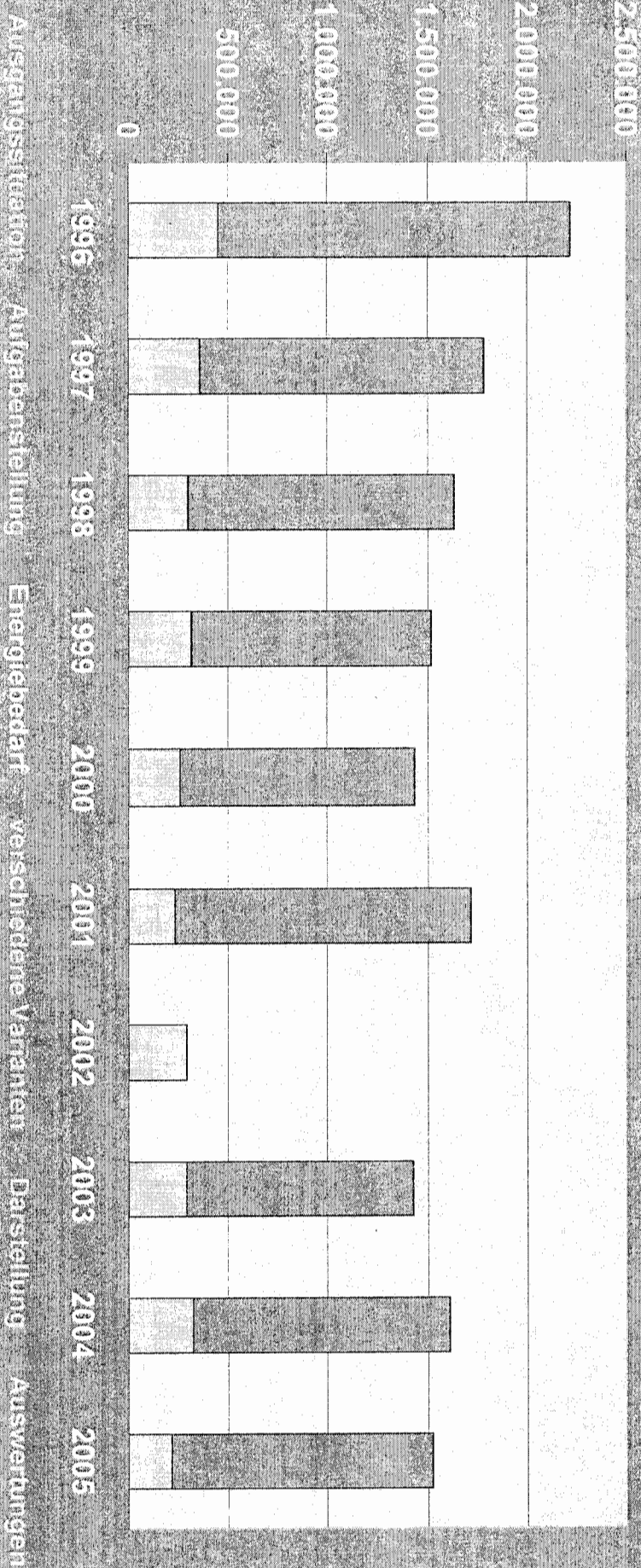
Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Jährlicher Energiebedarf:

kWh

Jahresenergiebezug der Heizzentralen Schwimmhalle und

2-fach Turnhalle in kWh/Jahr

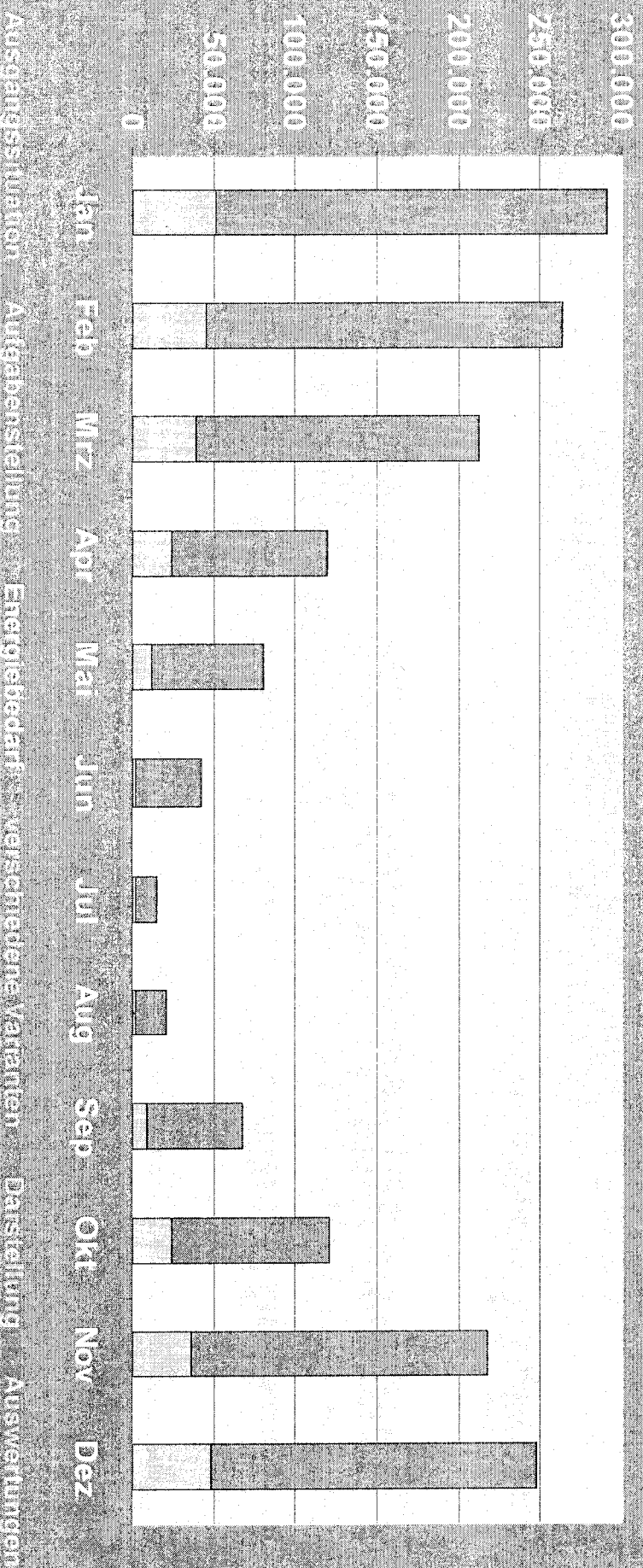


EBM
Ingenieurgesellschaft mbH

Weseler Straße 593, 48163 Münster
 Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
 19. Oktober 2006

Monatlicher Energiebedarf:

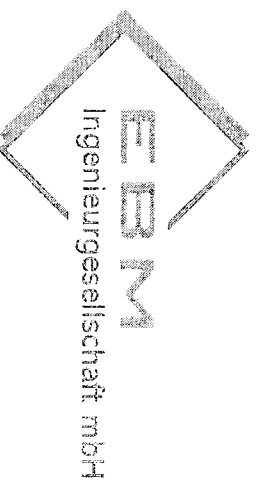
Durchschnittlicher monatlicher Energiebezug der Heizzentralen
Schwimmbadhalle und 2-fach Turnhalle in kWh/Monat



Varianten der Wärmeerzeugung:

- ◆ drei Gasbrennwert-Kesselanlagen (2xSchwimnhalle + 1xTurnhalle)
- ◆ wie vor + Blockheizkraftwerk
- ◆ Holzackschnitzelkessel + einen vorhandenen Kessel (Turnhalle)
- ◆ wie vor + Blockheizkraftwerk

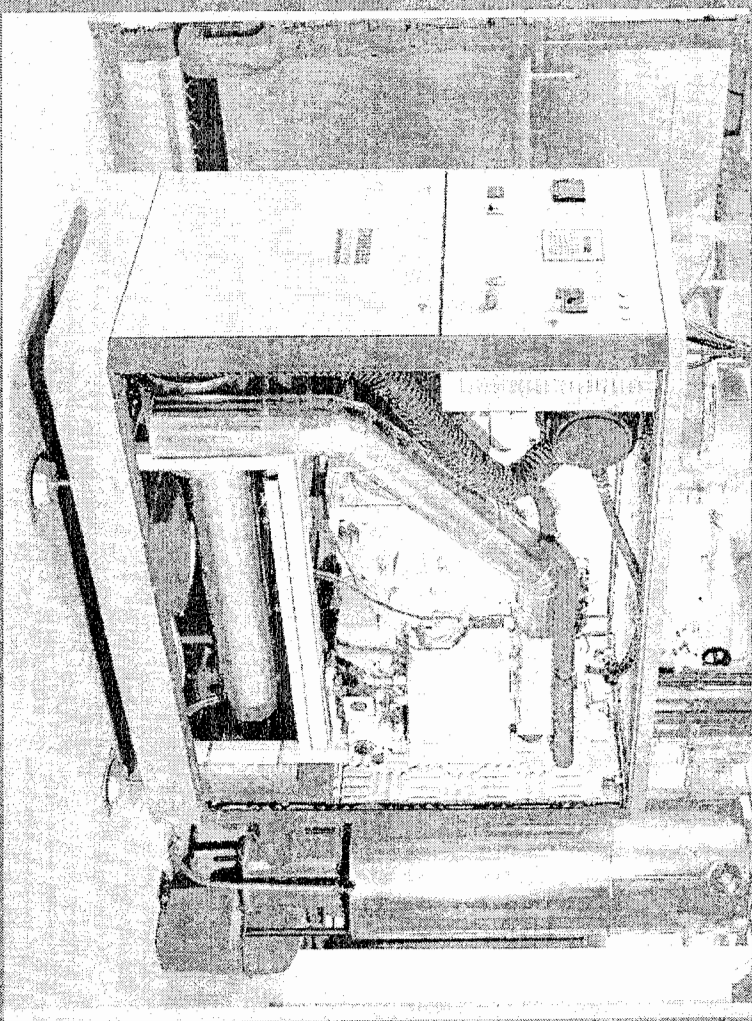
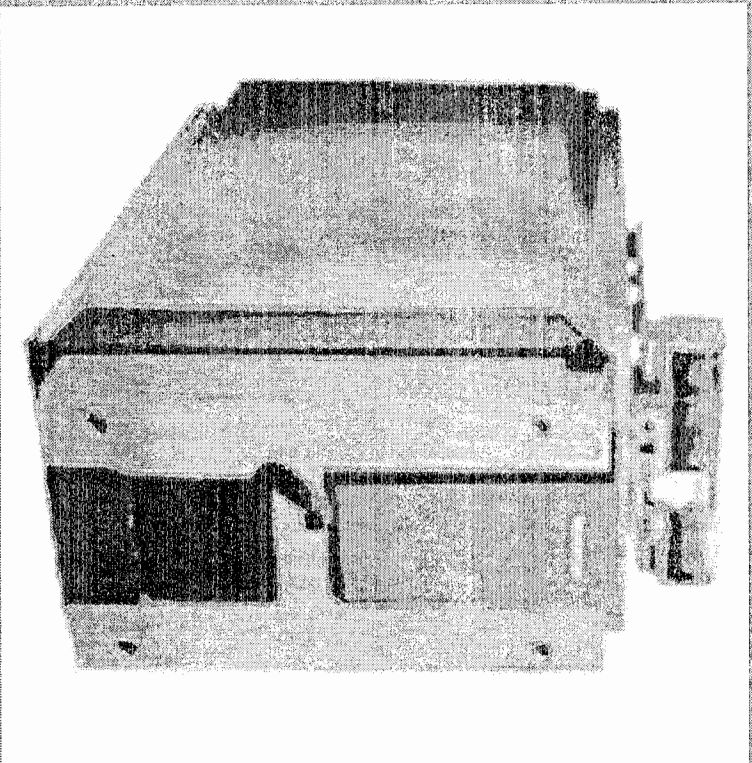
Ausgangssituation Aufgabeneinstellung Energiebedarft verschiedene Varianten Darstellung Auswertungen



EBM
Ingenieurgesellschaft mbH

Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Gasbrennwert-Kesselanlage + BHKW:



Ausgangssituation

Aufgabenstellung

Energiebedarf

verschiedene Varianten

Darstellung

Auswertungen

E B M

Ingenieurgesellschaft mbH

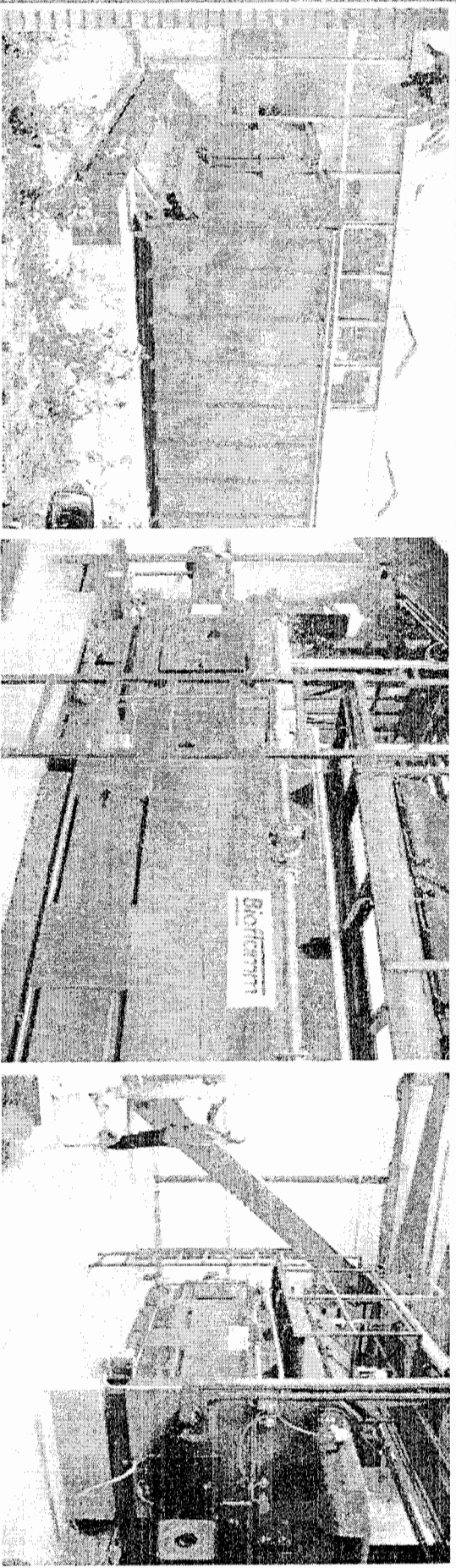
Weseler Straße 593, 48163 Münster

Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160

www.e-b-m.de, info@e-b-m.de

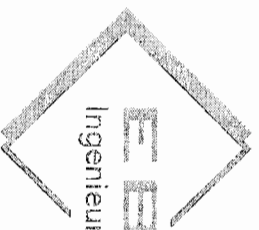
19. Oktober 2006

Holzackschnitzelkessel:



(Fotos: Projekt Bioform, Bioform-Anlage)

Ausgangssituation Aufgabensstellung Energiebedarf verschiedene Varianten Darstellung Auswertungen



EBM
Ingenieurgesellschaft mbH

Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

1980年
1979年
1978年
1977年
1976年
1975年
1974年
1973年
1972年
1971年
1970年
1969年
1968年
1967年
1966年
1965年
1964年
1963年
1962年
1961年
1960年
1959年
1958年
1957年
1956年
1955年
1954年
1953年
1952年
1951年
1950年
1949年
1948年
1947年
1946年
1945年
1944年
1943年
1942年
1941年
1940年
1939年
1938年
1937年
1936年
1935年
1934年
1933年
1932年
1931年
1930年
1929年
1928年
1927年
1926年
1925年
1924年
1923年
1922年
1921年
1920年
1919年
1918年
1917年
1916年
1915年
1914年
1913年
1912年
1911年
1910年
1909年
1908年
1907年
1906年
1905年
1904年
1903年
1902年
1901年
1900年

**Vereindeelde Vereniging
Breda 1869
Afdeling Breda**



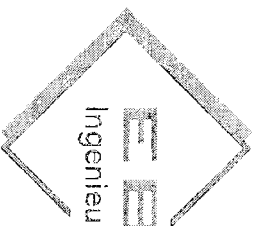
11

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

Einmalige Kosten und laufende Kosten (Betriebskosten) im Vergleich mit den Energiekosten

Variante	Kapital- gebundene		Betriebs- gebundene		Verbrauchs- gebundene		Gesamt- kosten		Investitionen	
	Kosten in €/Jahr		Kosten in €/Jahr		Kosten in €/Jahr		in €/Jahr		in €	
4. Zentrale Doppelkesselanlage Kesselanlage in 2-fach	40.202,75		28.381,90		110.663,97		179.238,62		421.767,87	
Turnhalle mit 50.60 BHKW mit Pufferspeicher					Einsparung		59.818,50		119.420,12	
									42.500,00	
5. Holzbockschmittkessel mit Gasspitzkessel	52.967,65		21.674,41		54.326,37		128.958,43		681.596,75	
									54.353,95	
									14.000,00	

Ausgangssituation Aufgabeneinstellung Energiebedarf verschiedene Varianten Darstellung Auswertungen



EBM
Ingenieurgesellschaft mbH

Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

[illegible][illegible]

Variante	Kapital- gebundene		Betriebs- gebundene		Verbrauchs- gebundene		Gesamt- kosten		Investitionen in €
	Kosten in €/Jahr	Kosten in €/Jahr	Kosten in €/Jahr	Kosten in €/Jahr	Kosten in €/Jahr	Kosten in €/Jahr			
6 Holzackschmelzkessel mit Gasspitzkessel mit 50/60 BHKW mit Papsol	12.460,60	38.925,19	103.838,33	215.225,12	59.818,50	839.877,36			
			Einzelsevergütung						
				<u>135.406,62</u>					
			Enthaltenes Planungshonorar TGA			69.831,59			
			Enthaltenes Planungshonorar Architektur/Stark			14.000,00			
7 Holzackschmelzkessel mit Gasspitzkessel mit 50/60 BHKW mit Palmöl	12.884,21	38.930,95	83.810,24	195.625,41	59.818,50	844.875,36			
			Einzelsevergütung						
				<u>135.806,91</u>					
			Enthaltenes Planungshonorar TGA			69.831,59			
			Enthaltenes Planungshonorar Architektur/Stark			14.000,00			

[illegible]

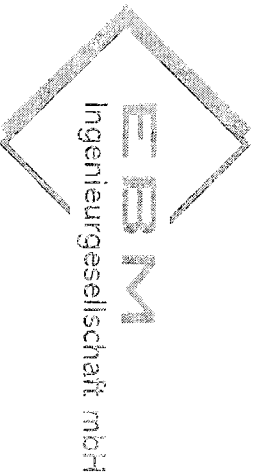
Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

2.2.2. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung: Vergleich der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit der Preissteigerung

Darstellung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit der Preissteigerung

Ausgangssituation	Aufgabenstellung	Energiebedarf	Wirtschaftliche Varianten	Darstellung	Auswertungen
		Gesamtkosten	Gesamtkosten	Gesamtkosten	
		ohne Preissteigerung	mit 30 % Preissteigerung	mit 50 % Preissteigerung	Investitionen
		in €/Jahr	in €/Jahr	in €/Jahr	in €
1. Einzelkesselanlagen		135.922,59	158.847,93	174.131,49	363.537,00
mit Gasbrennwert					30.604,34
					0,00
2. Zentrale Doppelkesselanlage		119.210,59	143.214,63	159.217,32	256.121,24
Kesselanlage in 2-fach					30.604,34
in Wärme					0,00
3. Zentrale Doppelkesselanlage		198.309,42	236.896,50	260.952,89	416.769,87
Kesselanlage in 2-fach		59.818,50	59.818,50	59.818,50	0,00
4. Zentrale Doppelkesselanlage		138.490,92	176.077,00	201.134,39	42.500,00
mit Kapsol					0,00



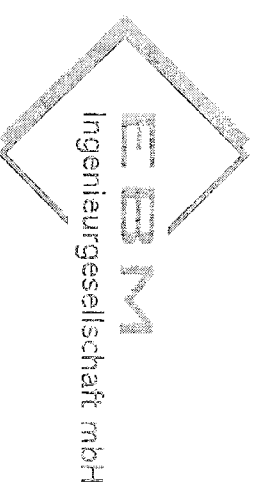
Weseler Straße 593, 48163 Münster
 Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
 www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
 19. Oktober 2006

[illegible][illegible]

Weseler Straße 593, 48163 Münster
Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
19. Oktober 2006

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

Variante	Gesamtkosten		Gesamtkosten		Investitionen in €
	ohne Preissteigerung in €/Jahr	mit 30 % Preissteigerung in €/Jahr	mit 50 % Preissteigerung in €/Jahr		
6 Holzpelletschulzessel mit Gaskatzenkessel mit	215.225,12	246.116,44	266.710,65	839.877,36	Einweisung
50/60 BHKW mit Fapsol	59.818,50	59.818,50	59.818,50		
	155.406,62	186.297,94	206.892,15	69.831,59	
		Erhaltenes Planungshonorar TGA		14.000,00	
7 Holzpelletschulzessel mit Gaskatzenkessel mit	135.625,41	220.508,30	237.096,89	844.875,36	Einweisung
50/60 BHKW mit Fapsol	59.818,50	59.818,50	59.818,50		
	135.806,91	160.689,80	177.278,39	69.831,59	
		Erhaltenes Planungshonorar TGA		14.000,00	
		Erhaltenes Planungshonorar Architektur/Statik			



Weseler Straße 593, 48163 Münster
 Telefon: 02 51 97 16-0, Telefax: 02 51 97 16-160
 www.e-b-m.de, info@e-b-m.de
 19. Oktober 2006

