

Energieeffizienz in Unternehmen

Umsetzung von Energieeffizienz und Teilnahme am Energieeffizienztisch

Dipl.-Ing. (FH) Michael Illemann

Hannover,
26. Juni 2008

Überblick

- Das Unternehmen Klingele
- Bestandsaufnahme
- Maßnahmen
- Gesamteinsparung
- Teilnahme am Energieeffizienztisch Nordwest

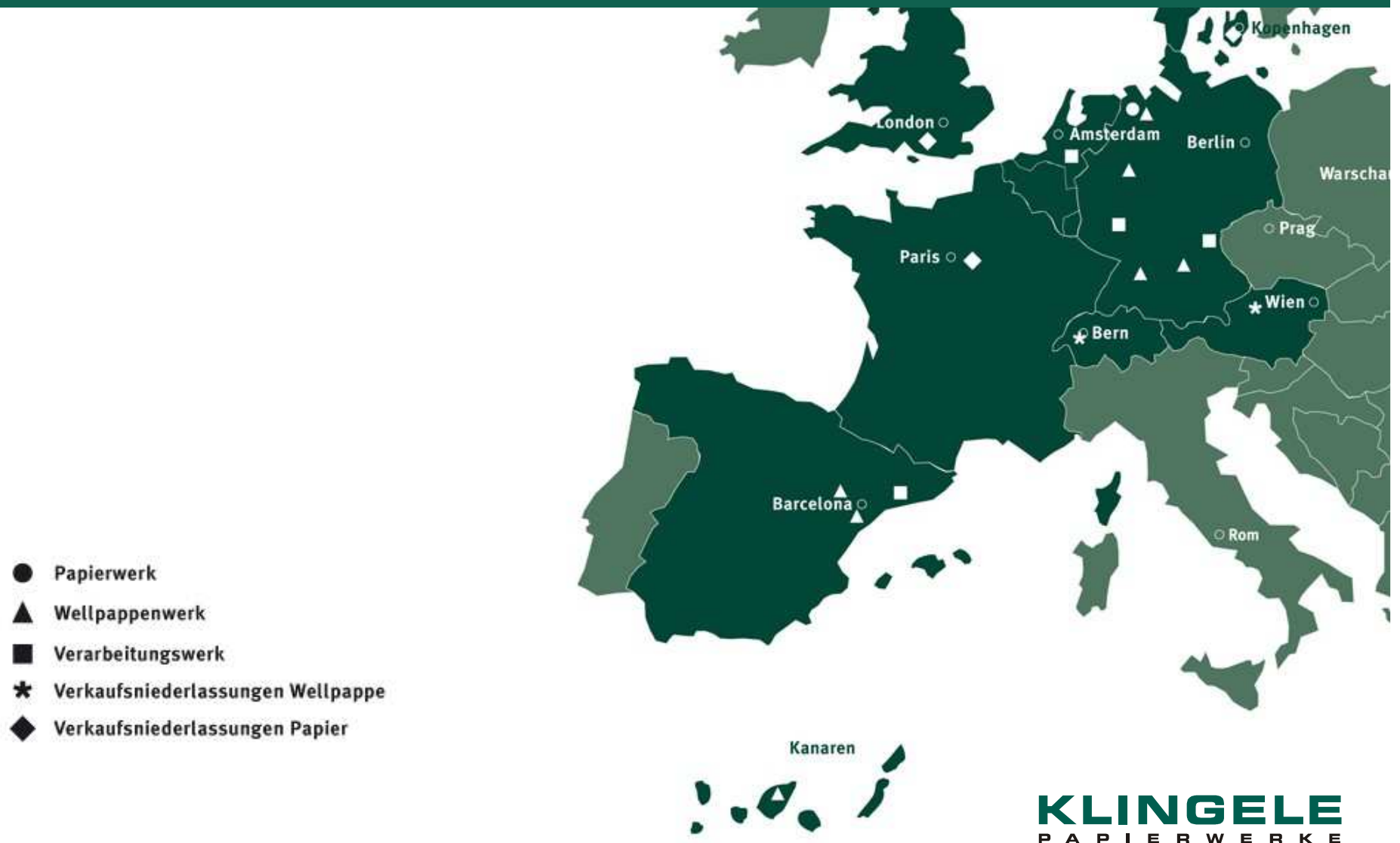
Das Unternehmen

- Umsatz: 235 Millionen Euro
- Mitarbeiter: 950
- Produktion: 220.000 Tonnen Papier,
400 Millionen qm Wellpappe
- Marktanteil: 5% Wellpappe

Stand 2006 (D)

KLINGELE
P A P I E R W E R K E

Standorte der Gruppe



Energieeffizienz in Unternehmen

Bestandsaufnahme

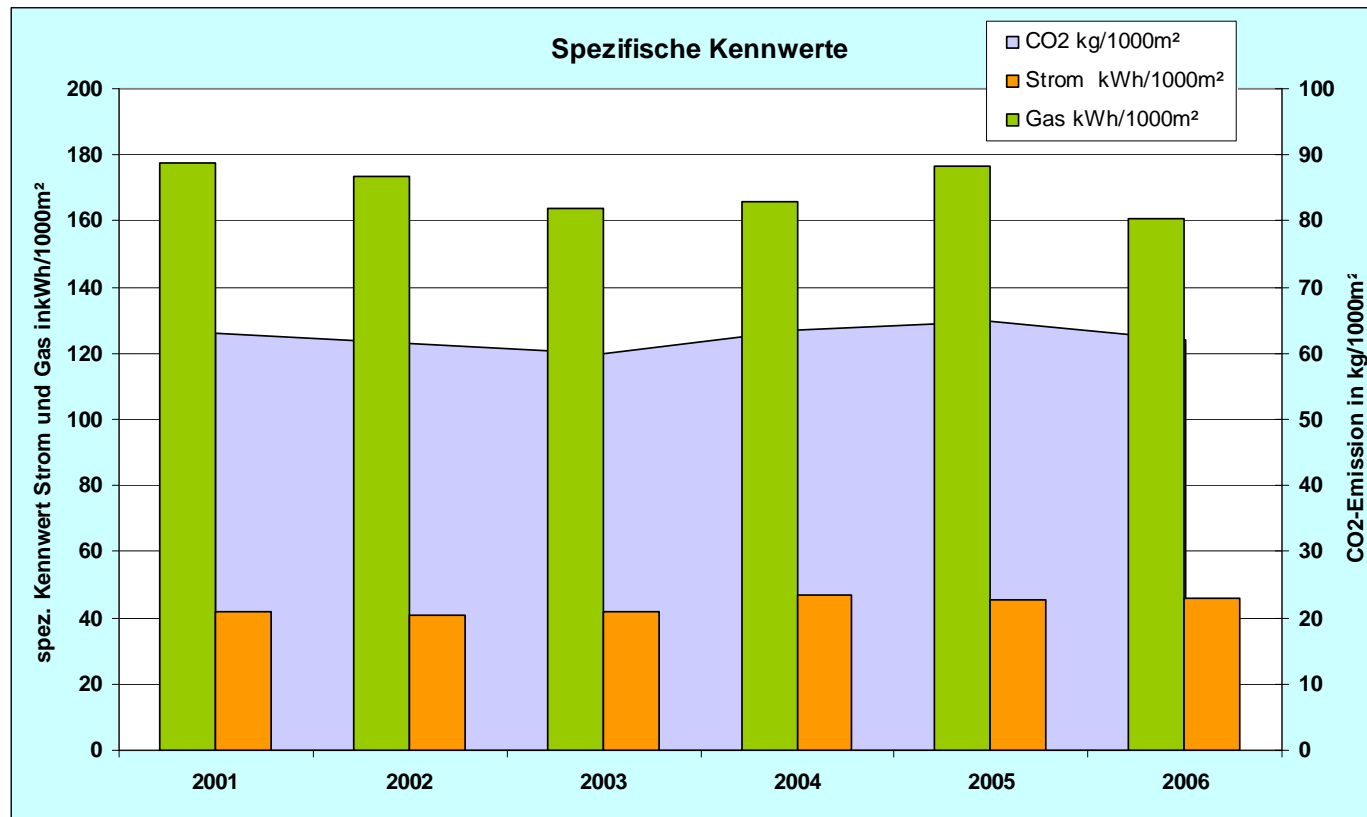
Kompressor- und Lüftungstechnik

Dampferzeuger

Strom- und Gaslastgang

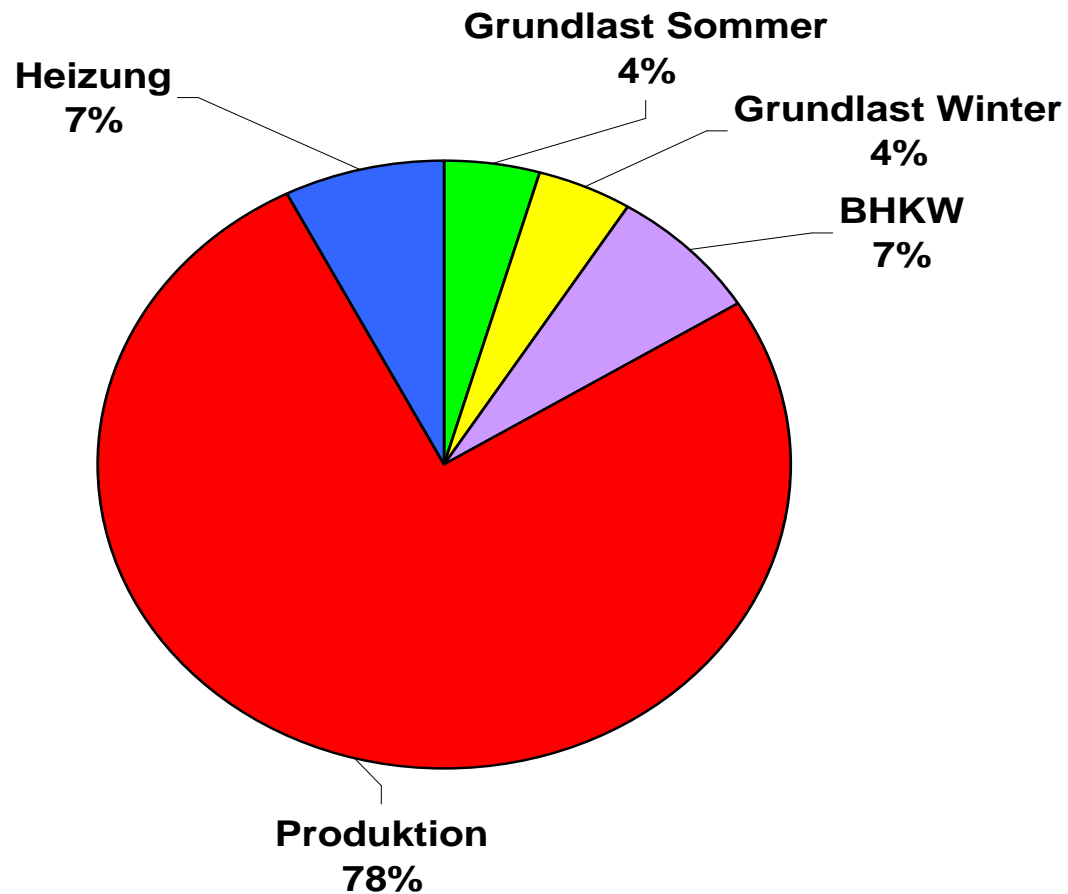
Energieeffizienz in Unternehmen

Spezifische Energieverbrauchswerte



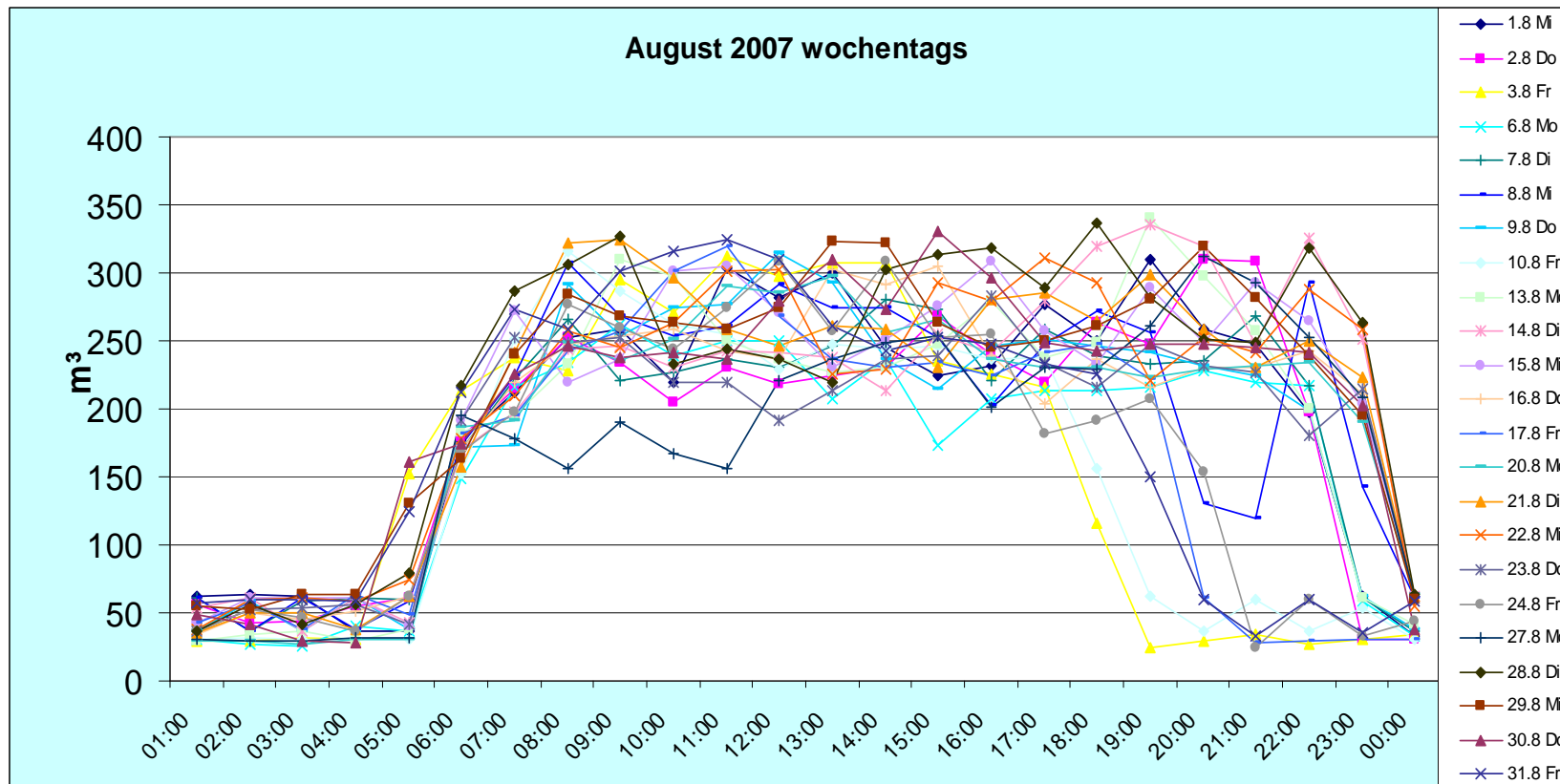
Energieeffizienz in Unternehmen

Gasbezugsbilanz



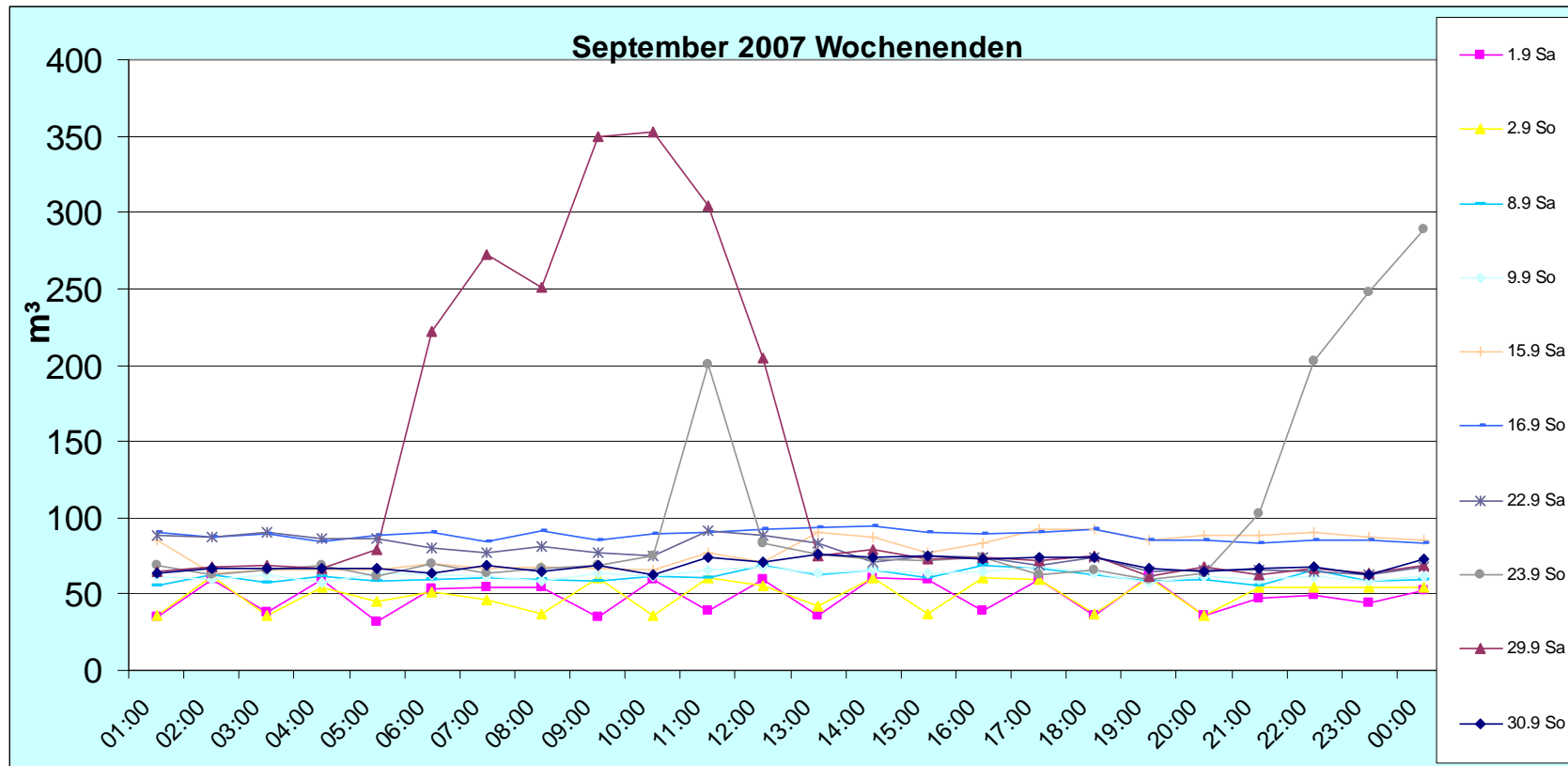
Energieeffizienz in Unternehmen

Gaslastgang



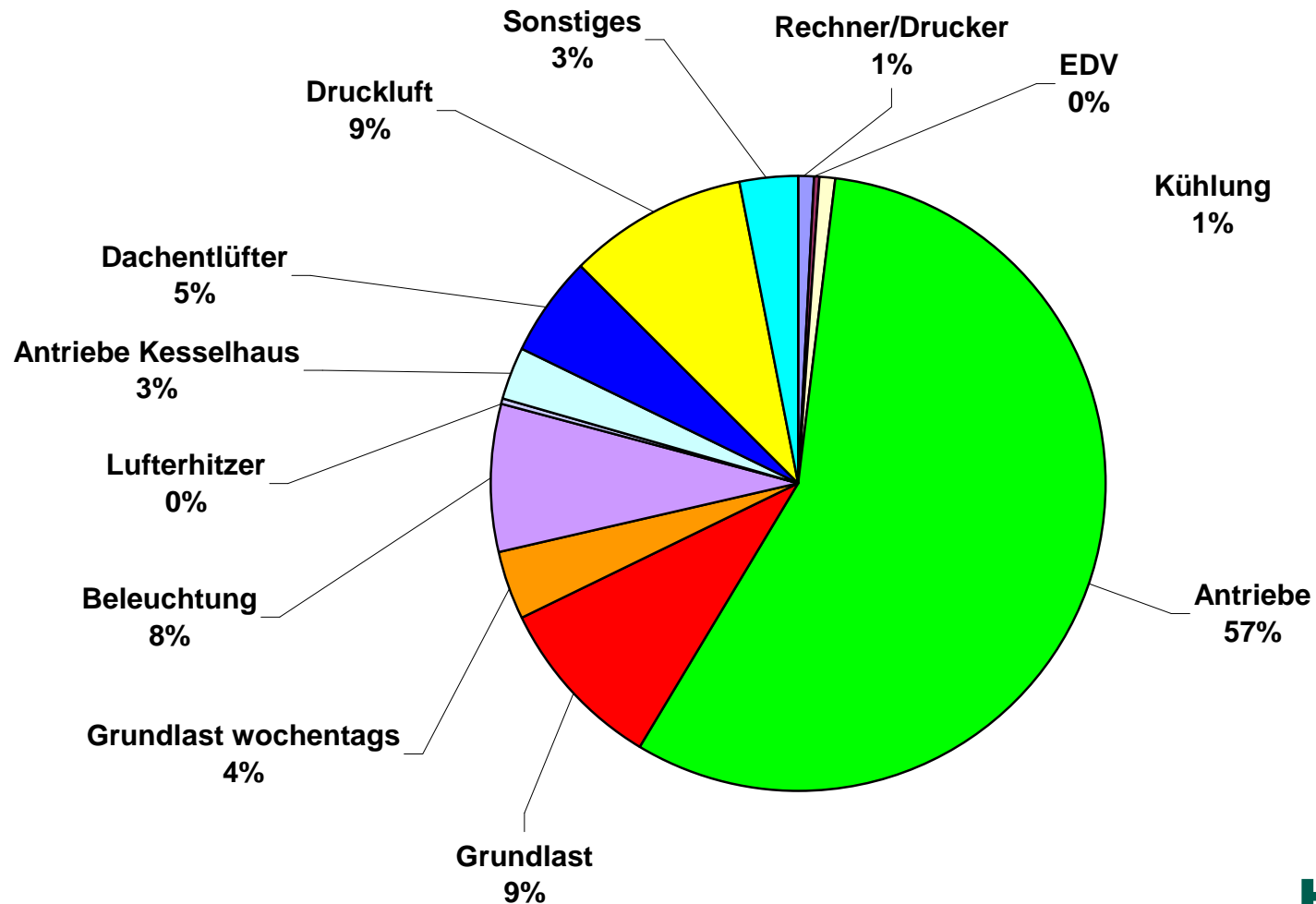
Energieeffizienz in Unternehmen

Gaslastgang



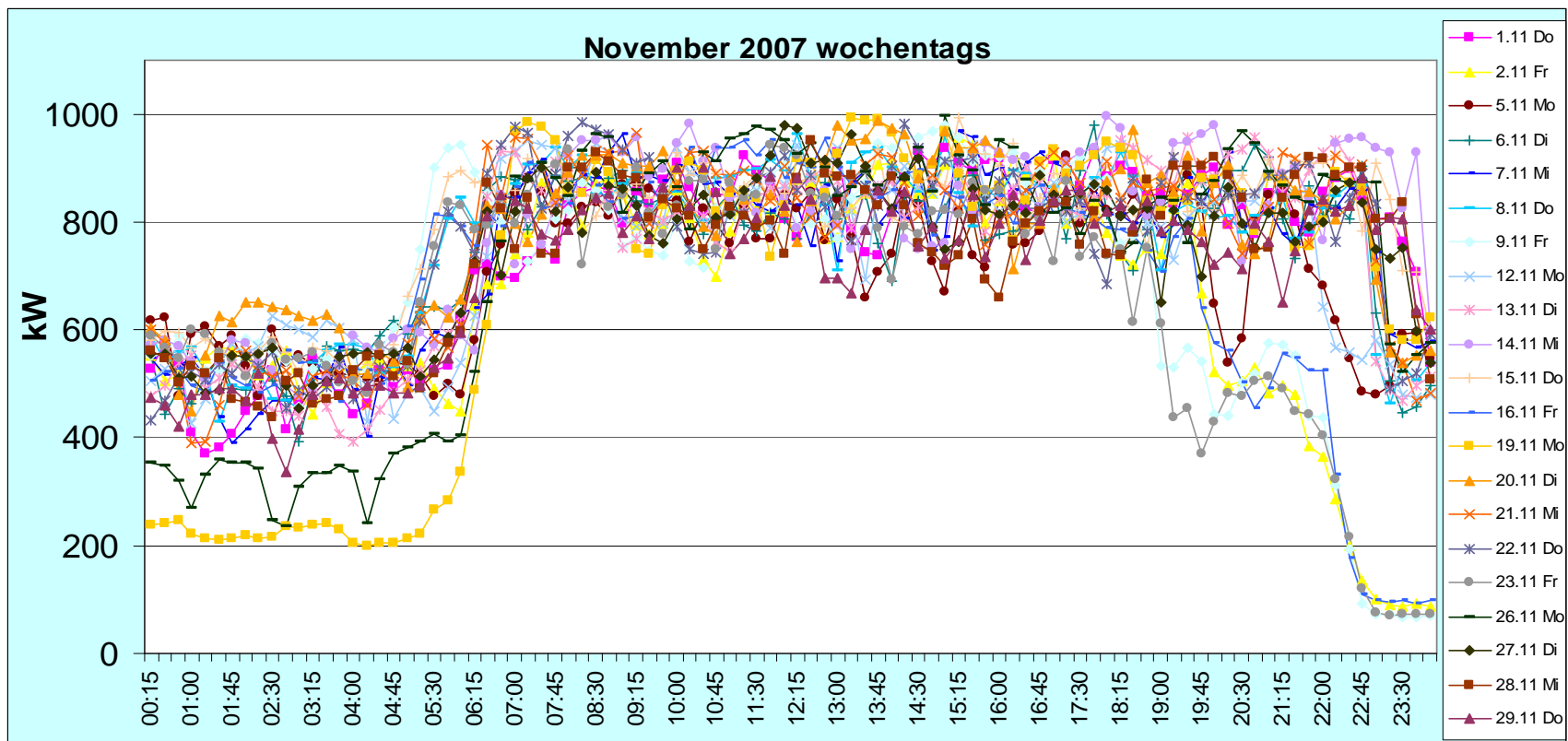
Energieeffizienz in Unternehmen

Strombilanz



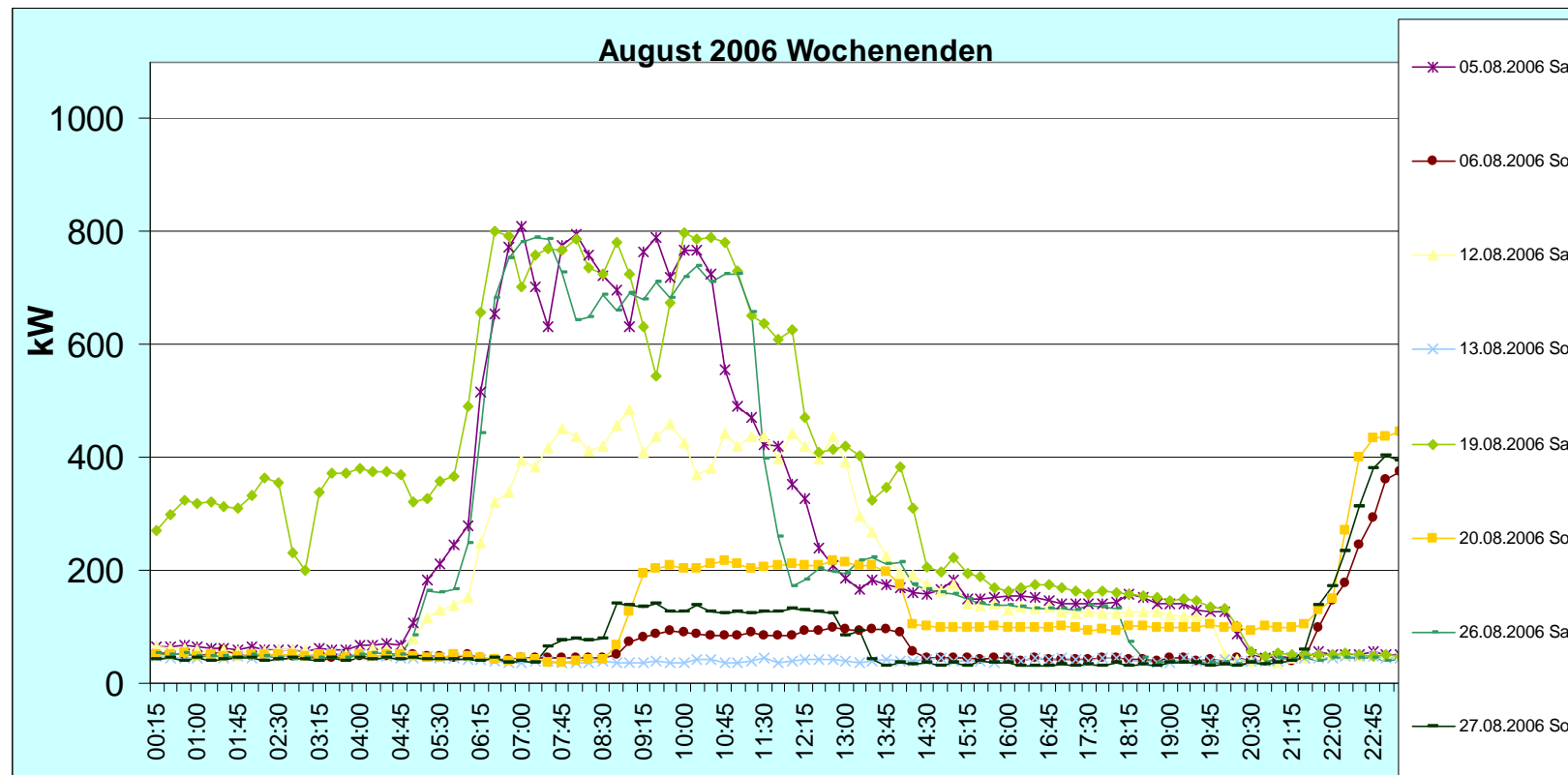
Energieeffizienz in Unternehmen

Stromlastgang



Energieeffizienz in Unternehmen

Stromlastgang



Energieeffizienz in Unternehmen

Maßnahme	Einsparungen				Wirtschaftlichkeit - statisch		Wirtschaftlichkeit - dynamische			Wirtschaftlichkeit gegeben ja/nein
	Erdgas kWh/a	Strom kWh/a	CO2 t/a	Kosteneinsparung (aktueller Energiepreis) €/a	Investitionen €	Stat. Amortisation a	jährliche Kapitalkosten €/a	mittlere jährliche Kosteneinsparung (Preissteigerung) €/a	mittlere jährliche Einsparung Mehrkosten €/a	
Optimierung Gaslastgang/Zuschaltung WPA	148.500	0	30	5.919	0	0,0	0	7.666	7.666	ja
Abschaltung WPA	50.000	0	10	1.993	0	0,0	0	2.581	2.581	ja
Steuerung Dachventilatoren	0	21.000	14	1.301	1.000	0,8	130	1.685	1.556	ja
Optimierung Kellerbeleuchtung	0	5.325	3	330	600	1,8	58	477	419	ja
Optimierung Druckluft	0	47.525	31	2.945	10.000	3,4	1.295	3.814	2.519	ja
Absenkbetrieb Heizlüfter/Verriegelung Dachvent.	41.691	14.700	18	2.573	2.000	0,8	259	3.332	3.073	ja
Dämmung Kondensatleitung	32.760	0	7	1.306	3.500	2,7	337	1.887	1.550	ja
Optimierung Dampf- und Wärmeverteilung	136.216	20.730	41	6.714	15.000	2,2	1.445	9.703	8.258	ja
Einbau effizienter Motoren	0	320.209	207	19.842	59.085	3,0	6.667	26.864	20.198	ja
Summe wirtschaftliche Maßnahmen	409.167	429.489	112	16.367	17.100	1,0	2.079	21.441	19.363	ja
Einsparung bezogen auf Gesamtverbrauch 2006	2,54%	9,37%								

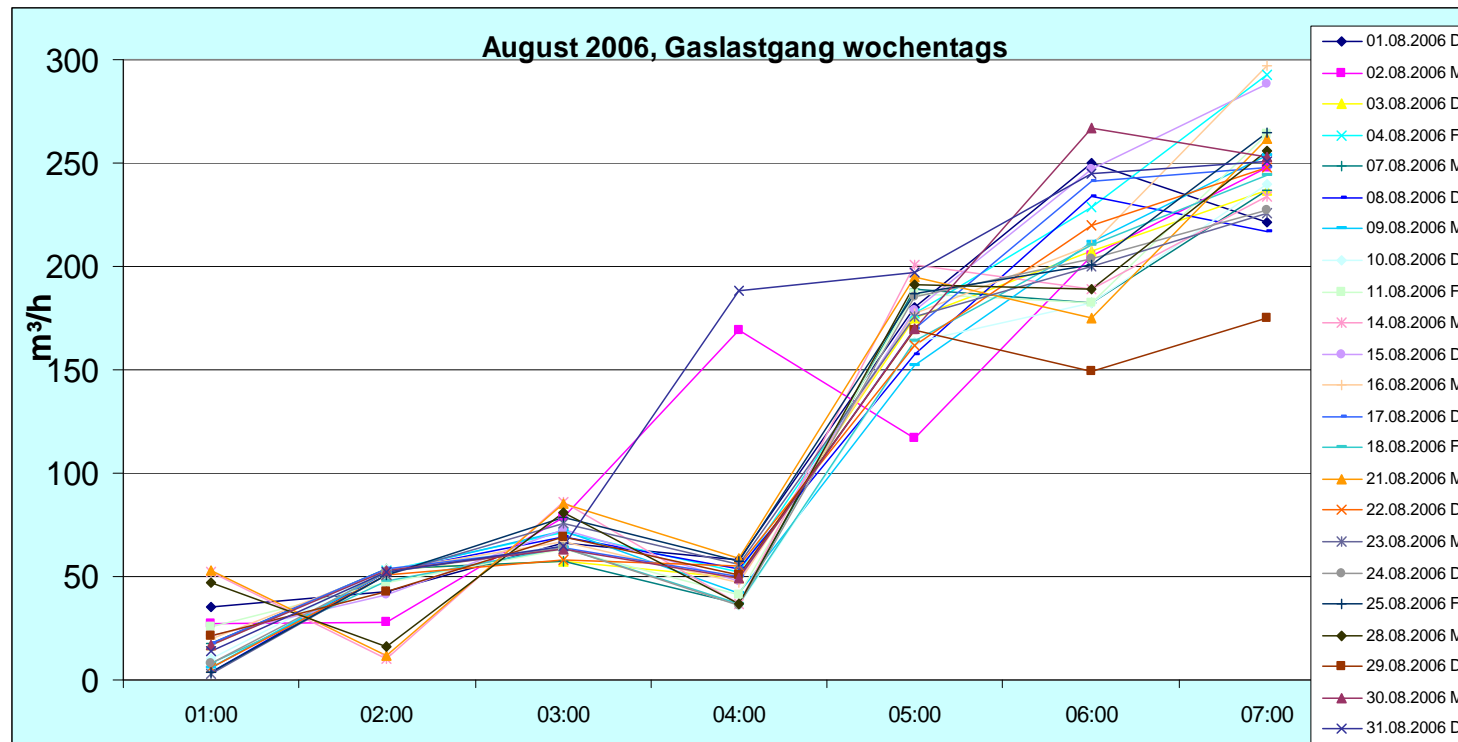
Energieeffizienz in Unternehmen

Maßnahme	Einsparungen				Wirtschaftlichkeit - statisch		Wirtschaftlichkeit - dynamische			Wirtschaftlichkeit gegeben ja/nein
	Erdgas kWh/a	Strom kWh/a	CO2 t/a	Kosteneinsparung g (aktueller Energiepreis) €/a	Investitionen €	Stat. Amortisation a	jährliche Kapitalkosten €/a	mittlere jährliche Kosteneinsparung g (Preissteigerung) €/a	mittlere jährliche Einsparung/ Mehrkosten €/a	
Optimierung Gaslastgang/Zuschaltung WPA	148.500	0	30	5.919	0	0,0	0	7.666	7.666	ja
Abschaltung WPA	50.000	0	10	1.993	0	0,0	0	2.581	2.581	ja
Steuerung Dachventilatoren	0	21.000	14	1.301	1.000	0,8	130	1.685	1.556	ja
Optimierung Kellerbeleuchtung	0	5.325	3	330	600	1,8	58	477	419	ja
Optimierung Druckluft	0	47.525	31	2.945	10.000	3,4	1.295	3.814	2.519	ja
Absenkbetrieb Heizlüfter/Verriegelung Dachvent.	41.691	14.700	18	2.573	2.000	0,8	259	3.332	3.073	ja
Dämmung Kondensatleitung	32.760	0	7	1.306	3.500	2,7	337	1.887	1.550	ja
Optimierung Dampf- und Wärmeverteilung	136.216	20.730	41	6.714	15.000	2,2	1.445	9.703	8.258	ja
Einbau effizienter Motoren	0	320.209	207	19.842	59.085	3,0	6.667	26.864	20.198	ja
Summe wirtschaftliche Maßnahmen	409.167	429.489	112	16.367	17.100	1,0	2.079	21.441	19.363	ja
Einsparung bezogen auf Gesamtverbrauch 2006	2,54%	9,37%								



Energieeffizienz in Unternehmen

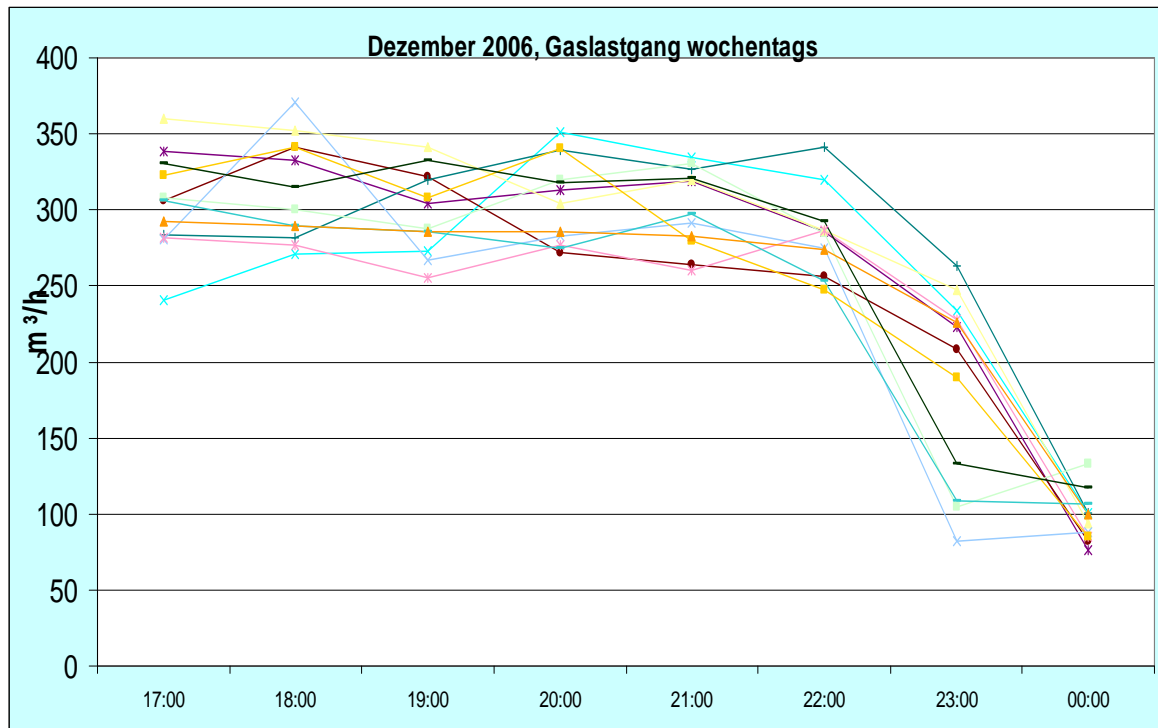
Thermische Zuschaltung der Wellpappenanlage



Zuschaltung der Wellpappenanlage 30 min später

Energieeffizienz in Unternehmen

Thermische Abschaltung der Wellpappenanlage



Abschaltvorgang

- a) 22⁰⁰Uhr Abnahme 250-300 m³/h
23⁰⁰Uhr Abnahme 200-250 m³/h
24⁰⁰Uhr Abnahme ca. 100 m³/h
- b) 22⁰⁰Uhr Abnahme 250-300 m³/h
23⁰⁰Uhr Abnahme ca. 120 m³/h
24⁰⁰Uhr Abnahme ca. 100 m³/h

Abschaltvorgang b) ist energiesparender, je Abschaltvorgang –1.000 kWh

Energieeffizienz in Unternehmen

Maßnahme	Einsparungen				Wirtschaftlichkeit - statisch		Wirtschaftlichkeit - dynamische			Wirtschaftlichkeit gegeben ja/nein
	Erdgas kWh/a	Strom kWh/a	CO2 t/a	Kosteneinsparung g (aktueller Energiepreis) €/a	Investitionen €	Stat. Amortisation a	jährliche Kapitalkosten €/a	mittlere jährliche Kosteneinsparung g (Preissteigerung) €/a	mittlere jährliche Einsparung/ Mehrkosten €/a	
Optimierung Gaslastgang/Zuschaltung WPA	148.500	0	30	5.919	0	0,0	0	7.666	7.666	ja
Abschaltung WPA	50.000	0	10	1.993	0	0,0	0	2.581	2.581	ja
Steuerung Dachventilatoren	0	21.000	14	1.301	1.000	0,8	130	1.685	1.556	ja
Optimierung Kellerbeleuchtung	0	5.325	3	330	600	1,8	58	477	419	ja
Optimierung Druckluft	0	47.525	31	2.945	10.000	3,4	1.295	3.814	2.519	ja
Absenkbetrieb Heizlüfter/Verriegelung Dachvent.	41.691	14.700	18	2.573	2.000	0,8	259	3.332	3.073	ja
Dämmung Kondensatleitung	32.760	0	7	1.306	3.500	2,7	337	1.887	1.550	ja
Optimierung Dampf- und Wärmeverteilung	136.216	20.730	41	6.714	15.000	2,2	1.445	9.703	8.258	ja
Einbau effizienter Motoren	0	320.209	207	19.842	59.085	3,0	6.667	26.864	20.198	ja
Summe wirtschaftliche Maßnahmen	409.167	429.489	112	16.367	17.100	1,0	2.079	21.441	19.363	ja
Einsparung bezogen auf Gesamtverbrauch 2006	2,54%	9,37%								



Energieeffizienz in Unternehmen

Gesamteinsparung

Energieverbrauch und - einsparung	Gas MWh/a	Strom MWh/a	Primärenergie MWh/a	CO₂-Emissionen t/a
Ist-Stand 2006	16.097	4.585	30.086	6.202
Einsparung absolut	409	429	1.610	360
Einsparung prozentual	2,54%	9,37%	5,35%	5,81%

Energieeffizienz in Unternehmen

Energieeffizienztisch Nordwest

- Klingele Papierwerke gehört zu den Gründungsmitgliedern
- Warum sollten Unternehmen am Energieeffizienztisch teilnehmen?
 1. um sich einen wirtschaftlichen Vorteil zu verschaffen
(Image, Kostenreduzierung, Preisverhandlungen mit den Erzeugern,ect.)
 2. um Erfahrungen aus anderen Branchen im Umgang mit Energie zu sammeln
 3. Zugriff auf einen Pool von Experten in allen Fragen mit prof. Betreuung
 4. Blick über den 'Tellerrand'
 5. Treffen interessanter Personen aus allen Bereichen der Wirtschaft

Energieeffizienz in Unternehmen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Träger des Umweltpreises Nordwest 2006



Bild : Farbabwasserreinigungsanlage

Klinge Paperwerke, Wellpappenwerk Delmenhorst