

Abschlussbericht Initialberatung

Unternehmensbezeichnung: _____

Ansprechpartner (Name, Vorname): _____

Anschrift: _____

Telefon: _____

E-Mail-Adresse: _____

Position: _____

Branche: _____

Mitarbeiterzahl: ≤ 10 ≤ 50 < 250

Umsatz in Tausend Euro: _____

Untersuchungs-/Beratungsstandort (Anschrift): _____

Teil A: Beschreibung der energetischen Ausgangssituation im Unternehmen

1. Eingesetzte Energieträger (bitte ankreuzen)

	ja	nein
Strom		
Leichtes Heizöl		
Schweres Heizöl		
Erdgas		
Fernwärme		
Holzpellets/Holzhackschnitzel		
Andere Energieträger (Solarenergie, Abfallstoffe, Flüssiggas, ...)		
Wenn ja, welche?		

2. Energiebezug und Energiekosten

Jährlicher betrieblicher Energiebezug/jährliche betriebliche Energiekosten		MWh/a		Euro
davon Strombezug		MWh/a		Euro
Brennstoffbezug		MWh/a		Euro
Wärmebezug (Prozess- und Heizwärme)		MWh/a		Euro
Kältebezug		MWh/a		Euro

3. Welche sind die Hauptenergieverbraucher?

(Bitte schätzen Sie den Verbrauch, Angabe in %, vom gesamten Endenergieverbrauch und ggf. in Absolutwerten z. B. Heizenergie, Prozesswärme, Kälte- und Klimatisierungsenergie, Beleuchtungsstrom, Druckluftstrom, Warmwasser)

Teil B: Weiterführende Angaben zum Energiebedarf und zur Energieerzeugung

4. Wie erfolgt die Warmwasserbereitung?

Heizungsanlage Untertischboiler Elektroboiler Wärmerückgewinnung

Produktionsbedingte Warmwasserbereitung nicht erforderlich

5. Gibt es ein Energiemanagement im Unternehmen (z.B. Energiebeauftragter, Energiecontrolling, Energiekostenmanagement, interne Beratung/Schulung)

ja nein

6. Energie- bzw. Verhältniskennzahlen

Branchen-
durchschnitt

1) Energiewirtschaftliche Kennzahl

• Energiekosten/Gesamtkosten des Betriebes x 100 _____ % _____ %

2) Produktionsbezogene Kennzahl (sofern verarbeitendes Gewerbe)

• Energieverbrauch pro hergestelltes Produkt
(kWh/kg oder kWh/Stück oder kWh/Leistungseinheit) _____ _____

7. Angaben zu Energieerzeugungs-, Verbrauchs-, Umwandlungsanlagen:

	Jährliche Betriebsstunden	Installierte Leistung	Bau- bzw. Kaufjahr der Anlage
Energieerzeugungsanlagen im Betrieb			
Anlage 1: Dampf-Heißwasser			
Anlage 2: Warmwasser/Heizung			
Anlage 3: Druckluft			
Anlage 4: Kälte für Prozesse und Klimatisierung			
Anlage 5: Wärme für Prozesse			
Anlage 6: _____			
Produktionsanlagen (wesentliche energieintensive Anlagen)			
Anlage 1: (z. B. Ofen, Trockner)			
Anlage 2: Produktionslinie 1			
Anlage 3: Produktionslinie 2			
Anlage 4: _____			
Anlage 5: _____			
Umwandlungsanlagen			
Anlage 1: Transformator-Station			
Anlage 2: Blockheizkraftwerk (BHKW)			
Anlage 3: _____			
Anlage 4: _____			

Wird **Wärmerückgewinnung bzw. Abwärmenutzung** betrieben? ja nein

Wenn ja, an welchen Aggregaten und Produktionsverfahren?

8. Angaben zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Hat der Betrieb eine **KWK-Anlage**? ja nein

Wenn ja, bitte Angabe des Brennstoffträgers:

Wenn nein, wäre er dazu geeignet?

9. Angaben zum Unternehmens- bzw. Betriebsgebäude

Art der Nutzung	ja	Nutzungsfläche/ Baujahr	nein	Gebäude mit niedriger Innentemperatur (< 19 °C)?	Lüftungs- und Klima- tisierungsanlagen vorhanden?
Produktionshalle	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Verkaufsraum	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Lagerhalle	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Bürogebäude	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Sonstiges _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

Wie viel **Büroarbeitsplätze** sind im Unternehmen vorhanden?

davon Anteil mit Computernutzung _____ %

Wurden schon einmal **thermographische Aufnahmen** gemacht? ja nein

Wenn ja, wofür? Gebäude Fertigungsanlagen

Einschätzung der **Beleuchtung**:

beleuchtete Flächen _____ m²

davon Anteil mit Leuchtstofflampen _____ %

davon Anteil mit Glühlampen _____ %

Wurden schon einmal Beleuchtungsmessungen durchgeführt? ja nein

10. Ggf. vorliegende Messergebnisse (sind dem Bericht als Anlage beigefügt)

Teil C: Beschreibung der energetischen Mängel

11. Beschreibung bestehender energetischer Mängel, soweit sie identifiziert werden können; Festlegung der näher zu untersuchenden Bereiche

- 1) _____

- 2) _____

- 3) _____

- 4) _____

Teil D: Geplante oder bereits durchgeführte Energieeffizienz-Maßnahmen

12. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

- a) Vorgabe für die Investitionsentscheidungen
 - orientiert an Amortisationszeit? ja nein
 - orientiert an Barwert oder interner Verzinsung? ja nein
- b) Werden steigende Energiepreise bei Investitionsrechnungen unterstellt? ja nein
- c) Welche gesetzlichen Veränderungen erwartet das Unternehmen?

- d) Welche produktionsbedingten Veränderungen erwartet das Unternehmen?

13. In welchen Bereichen wurden in den vergangenen fünf Jahren energiesparende bzw. organisatorische Maßnahmen durchgeführt bzw. sind geplant:

	bereits durchgeführt	geplant
Heizwärme und Warmwasser (Wärmeerzeugung und -verteilung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesswärme (Wärmeerzeugung und -verteilung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Druckluft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motoren (Hocheffizienz-Motoren); Antriebe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beleuchtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wärmedämmung von Gebäuden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wärmerückgewinnung; Abwärmenutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesstechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informations- und Kommunikationstechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energiemanagement, Energiecontrolling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verhaltensbezogene Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges, und zwar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teil E: Empfohlene Energieeffizienz-Maßnahmen

Untersuchungs-/Beratungsstandort: _____ Datum: _____

Lfd. Nr.	Beschreibung der organisatorischen oder investiven Maßnahme	Geschätztes Einsparpotential p. a. in			Einstufung Organisatorisches (1) gering-investive „Sofortmaßnahme“ (2) Größere Investitionen (3)	Priorität
		MWh	TEuro	CO ₂ in Tonnen		
1.						
2.						
3.						
4.						

14. Welche Fördermöglichkeiten bestehen zur Umsetzung der identifizierten Maßnahmen?

ERP-Energieeffizienzprogramm:

vermutlich ja nein

Weitere Fördermöglichkeiten: _____

15. Weitere Bemerkungen und Sonstiges:

Die Initialberatung wurde durchgeführt vom _____ bis _____ (TT.MM.JJJJ)

Anzahl Beratertage: _____

Unternehmer

Hiermit bestätige ich, dass die Initailberatung an dem o.a. Datum durchgeführt wurde und dass ich den Abschlussbericht erhalten habe

Ort Datum

Stempel und Unterschrift des Unternehmens

Berater

Hiermit erkläre ich, dass

- ich an dem o.a. Beratungstag das Unternehmen beraten habe
 - ich den o.a. Abschlussbericht selbst erstellt, dem Unternehmen überreicht und mit diesem besprochen habe.

Ort, Datum

Berater (Stempel, Unterschrift)

Tabelle A.1-2: Verwendete Energieumrechnungszahlen**Energiegehalt ausgewählter Brennstoffe für den Endverbrauch – Umrechnungstabelle**

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert MJoule	Heizwert kWh
Steinkohlen ¹	kg	30,024	8,34
Steinkohlenkoks	kg	28,650	7,96
Steinkohlenbriketts	kg	31,401	8,72
Andere Steinkohlenprodukte	kg	38,123	10,59
Braunkohlen ¹	kg	9,152	2,54
Braunkohlenbriketts ¹	kg	19,595	5,44
Hartbraunkohlen ¹	kg	12,821	3,56
Andere Braunkohlenprodukte ¹	kg	22,177	6,16
Brennholz (1 m ³ = 0,7 t)	kg	14,654	4,07
Erdöl (roh)	kg	42,772	11,88
Motorenbenzin, -benzol	kg	43,543	12,10
Rohbenzin	kg	44,000	12,22
Dieselkraftstoff	kg	42,960	11,93
Heizöl, leicht	kg	42,801	11,89
Heizöl, schwer	kg	40,473	11,24
Petrolkoks	kg	31,573	8,77
Flüssiggas	kg	46,239	12,84
Raffineriegas	kg	46,308	12,86
Andere Mineralölprodukte	kg	39,901	11,08
Kokereigas, Stadtgas	m ³	15,994	4,44
Gichtgas	m ³	4,187	1,16
Erdgas	m ³	31,736	8,82
Grubengas	m ³	15,994	4,44
Klärgas	m ³	15,994	4,44
Strom	kWh	3,600	1,00

1 Dieser Durchschnittswert gilt für die Gesamtförderung bzw. Produktion. Im Übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte. –
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen Stand: März 2007

Anlage zum Abschlußbericht Initialberatung Plank in Obing

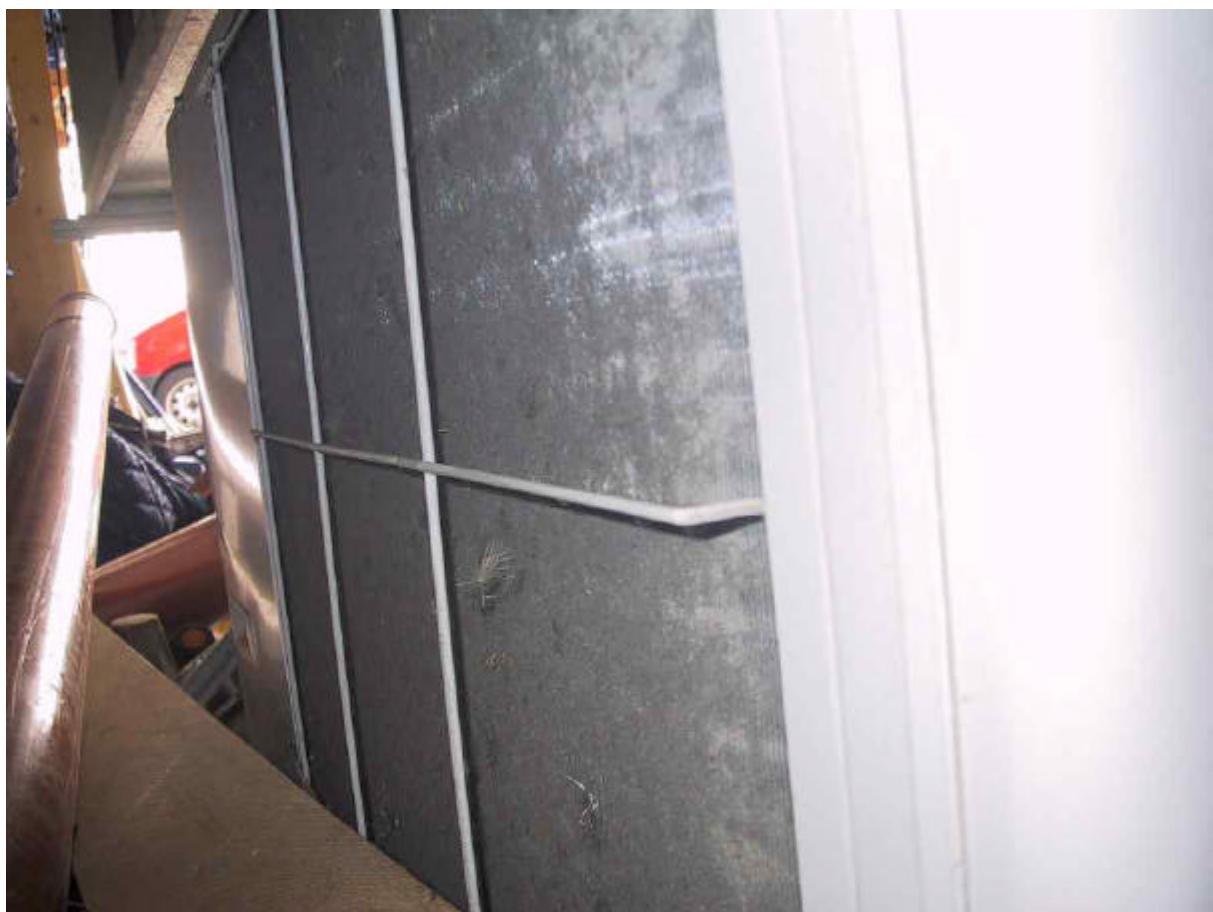
Ergänzung zu Teil E:

Lfd.Nr.5

Zur Senkung des Stromverbrauchs von Splitgeräten ist es von höchster Wichtigkeit dafür zu sorgen, dass das Temperaturniveau auf der wärmeabgebenden Seite des Kreisprozesses so niedrig wie möglich ist. Denkbar wäre eine Montage des Wärmetauschers auf der Innenseite der Außenwand im Bereich der (offenen) Tiefgarage, da dort eine deutlich niedrigere Temperatur herrscht, vor allem im Sommer.

Dies ist eine niedriginvestive Maßnahme die aber viel bringt. Noch weniger kostet einfach nur die Reinigung (siehe Bild).

Wärmetauscher des Multisplit-Klimagerät CUR 4-80i, DC-Inverter, Aussenteil :

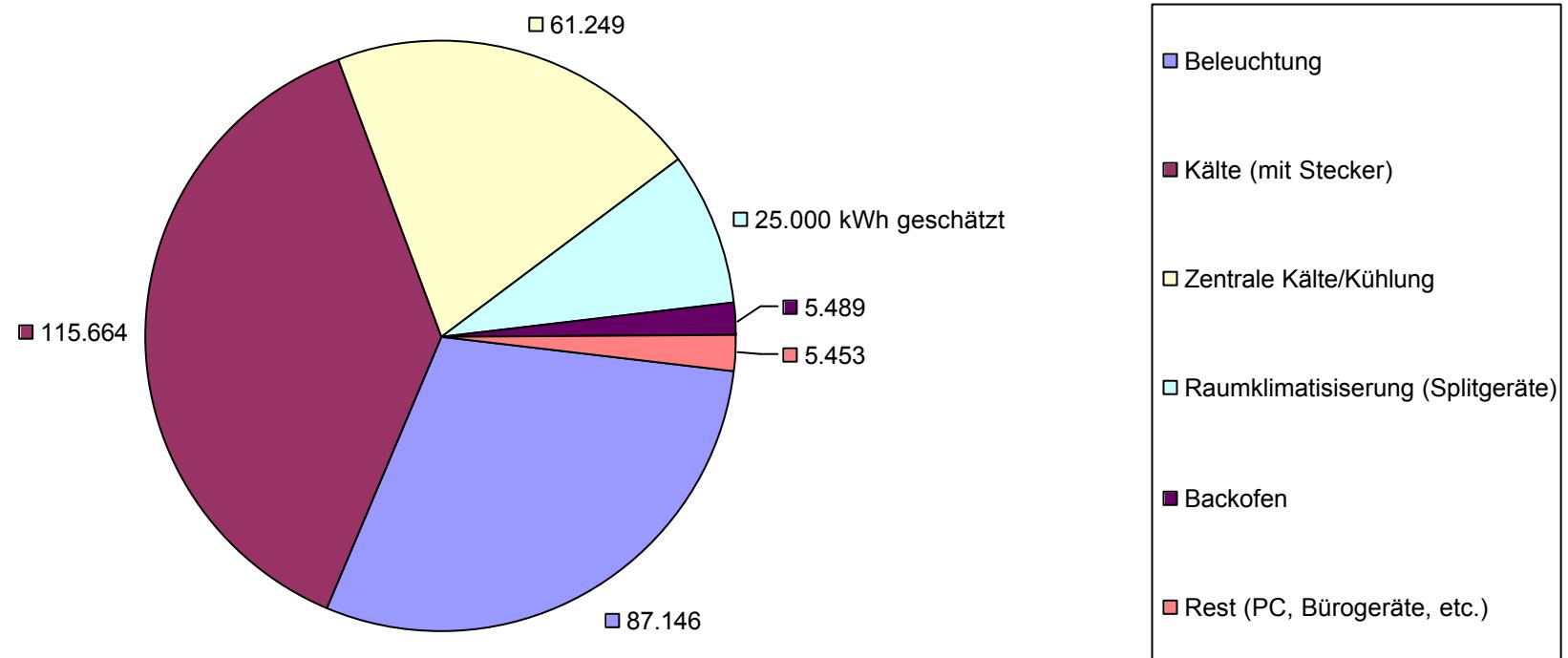


Wärmetauscher die derart vor Dreck starren haben einen um den Faktor 10 bis 100 höheren Wärmeübergangswiderstand. D.h., dass die Temperatur auf der Abgabeseite der Wärmepumpe immer weiter ansteigt um überhaupt noch Wärme abgeben zu können. Damit steigt auch der Stromverbrauch signifikant. Er kann beim 2-3-fachen im Vergleich zum Verbrauch mit einem gereinigten Kühler liegen! Eine Reinigung wird daher dringend empfohlen!

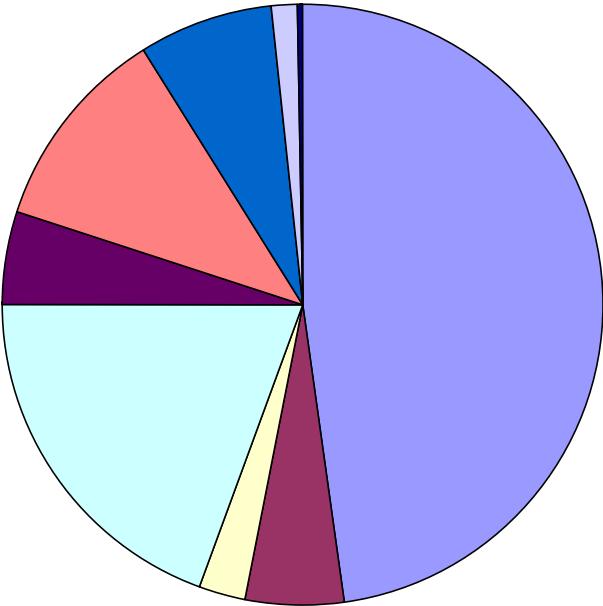
Stromverbrauch Frischemarkt Plank in Obing 2008

	kWh HT	Cent/ kWh	Betrag	kWh NT	Cent/ kWh	Betrag	Strom- steuer	Gesamt- verbrauch kWh	Leistung HT in kW	Leistungs- preis	Rechnungs- summe Netto
Januar	15.173	10,83	1.643,24 €	6.307	9,13	575,83 €	440,34 €	21.480	51,6	407,64 €	3.137,05 €
Februar	14.388	10,83	1.558,22 €	5.809	9,13	530,36 €	414,04 €	20.197	52,8	417,12 €	2.989,74 €
März	13.688	10,83	1.482,41 €	7.399	9,13	675,53 €	432,28 €	21.087	54,4	429,76 €	3.087,40 €
April	12.333	10,17	1.254,27 €	10.513	8,47	890,45 €	468,34 €	22.846	53,4	421,86 €	3.104,92 €
Mai	11.385	10,17	1.157,85 €	13.358	8,47	1.131,42 €	507,23 €	24.743	57,6	467,68 €	3.334,18 €
Juni	13.428	10,17	1.365,63 €	13.562	8,47	1.148,70 €	553,30 €	26.990	61,2	483,48 €	3.621,11 €
Juli	14.464	10,17	1.470,99 €	13.827	8,47	1.171,15 €	579,97 €	28.291	58,8	464,52 €	3.756,63 €
August	12.720	10,17	1.293,62 €	14.595	8,47	1.236,20 €	559,96 €	27.315	61,4	485,06 €	3.644,84 €
September	12.622	10,17	1.283,66 €	11.321	8,47	958,89 €	490,83 €	23.943	57,6	455,04 €	3.258,42 €
Oktober	15.542	10,17	1.580,62 €	7.435	8,47	629,74 €	471,03 €	22.977	56,0	442,40 €	3.193,79 €
November	13.593	10,17	1.382,41 €	6.563	8,47	555,89 €	413,20 €	20.156	50,6	399,74 €	2.821,24 €
Dezember	13.758	10,17	1.399,19 €	6.103	8,47	516,92 €	407,15 €	19.861	55,8	440,82 €	2.834,08 €
Summe	163.094		16.872,10 €	116.792		10.021,08 €	5.737,66 €		5.315,12 €	38.783,40 €	
plus Bäckerei								12.515		1.880,00 €	
Gesamt	279.886		38.368,51 €	Verbrauch + Stromsteuer + Leistungspreis			292.401			40.663,40 €	

Stromverbrauch in kWh nach Anwendungsbereichen 2008 IST-Zustand
Plank, Obing



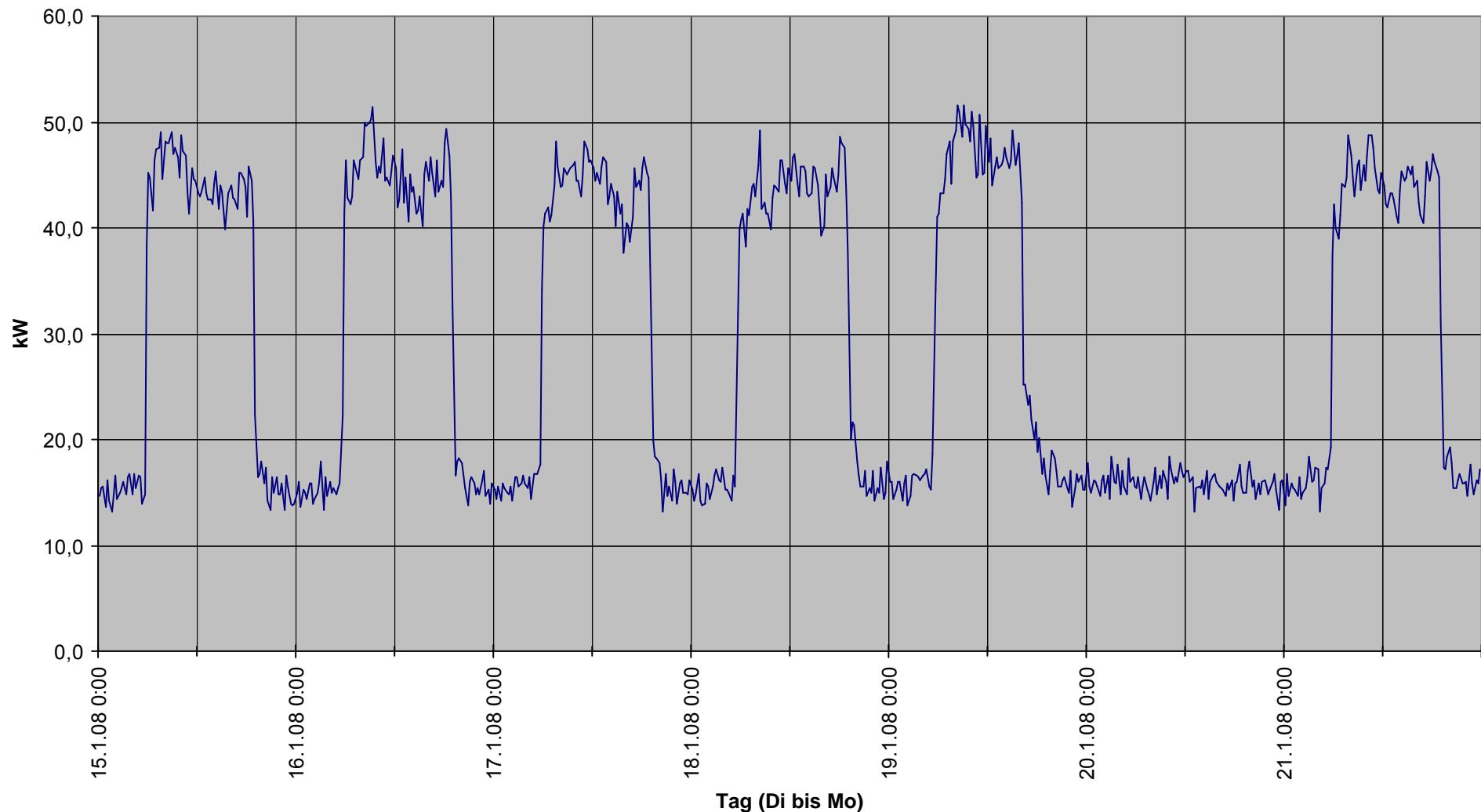
Kühlung+Backshop													
Steckerfertig / Verkaufsraum	Anzahl	Format (lxbxh)	Temperatur	Fabrikat	Sicherung	Meß-zeitraum	Meßdauer h	Verbrauch [kWh]	Tages-Verbrauch je Gerät [kWh]	Tages-Verbrauch summiert [kWh]	Jahresverbrauch [kWh]	Anteil Gesamtverbrauch	Bemerkung
Speiseeistruhen	4	1,4x0,96x0,92	-16°C	Gigalight / Schöller	90	16.4.09 12:20-18:05	5,75	4,191	17,5				
		1,4x0,96x0,92	-25°C	Langnese / Linde	91	16.4.09 12:20-18:05	5,75	5,115	21,3				
		1,4x0,96x0,92	-26°C	Langnese / Linde CIS1585GLX	210	16.4.09 12:20-18:05	5,75	7,697	32,1				
		1,4x0,96x0,92		Langnese / Linde Premor 15856	92	16.4.09 12:20-18:05	5,75	6,064	25,3	96,3	35142	12,56%	
Obst / Teig / Torten	1	2,1x0,8x0,73	-25°C	?		14.3.09 14:30-16:00	1,50	2,150	34,4				
Allg. Gefrierwaren	3	2,5x2x0,98	-25°C	Linde	74-76	16.4.09 12:13-14:20	2,12	3,900	44,2				Kraftstrom
			-25°C	Linde	49-51	16.4.09 14:22-16:20	1,98	3,900	47,3				Kraftstrom
			-25°C	Linde	52-54	16.4.09 16:48-18:52	2,07	3,700	42,9	168,7	61584	22,00%	Kraftstrom
Gemüsekühlregal	1	2,4x1x2	10°C	Linde		16.4.09 18:22-20:15	1,88	2,805	35,8	35,8	13070	4,67%	
Getränkekühlschrank (derzeit nicht, an 5/09 2x Cola)	2	0,7x0,7x2,0	5°C	(Coca-Cola) nur ca. 6 Monate /Jahr		9.5.09 10:30-15:50	5,33	1,047	4,7	9,4	1721	0,61%	
Grillfleischtruhe vorr. ab 5/09, (Messung vergleichbares Gerät Ginder)	1			nur ca. 6 Monate /Jahr					12,0	12,0	2190	0,78%	
Summe Kälte Steckerfertige Geräte											113.707	40,6%	
Zentrale Kälte Verkaufsraum (lxtxh)													
Kühltheke Fleisch / Wurst / Käse / Fisch	1	12m	3°C	Sonderanfertigung									
MoPro	1	10,8x1x2,10	5°C										
Zentrale Kälte Lager: Kühlzellen (lxh)													
Metzgerei	1	2,6x4,5	2°C	Messung 3~		6.5.09 19:15							
Lager: Gemüse	1	4,4x3x3	7°C			bis 9.5.09 8:45							
Lager: Tiefkühl	1	4,3x2,6	-18°C										
1 Kühlzelle Metzgerei außer Betrieb													
Klimatisierung													
					Grobschätzung aus Jahresverlauf							25000	8,93%
Stichprobenmessung 7. bis 9.5.09	1		West		7.5.09 11:00-9.5.09 9:15	46,25	155,800	80,8					
(wird noch über die nächsten Monate verfolgt)	1		Ost		7.5.09 11:00-9.5.09 9:15	46,25	1,400	0,7	81,6	20.394	7,3%		
Summe Kälte+Klima											195.349	69,8%	Summe ohne Backshop
Backshop separater Zähler													
Steckerfertig Backshop													
Truhe	2	ca. 2x1x1	-25°C	brauner Deckel		16.4.09 18:27-20:05	1,63	0,205	3,0				
			-25°C	Bosch		16.4.09 18:22-20:05	1,72	0,168	2,3	5,4	1.957	15,6%	nur Backshop
Kühlschrank	1	ca. 0,8x0,8x1	8°C			nicht gemessen							
Backofen	1		3~		17.4.09- 9.5.09	19 Betr.-Tage	344,200	18,1	18,1	5.489	43,9%	Summe nur Backshop	

Beleuchtung SB Plank in Obing					
Istzustand					
	Anzahl	System-Leistung [W]	Gesamt-leistung [W]	Anteil	Bemerkung
Hochdrucklampen:					
Downlights BÄRO rund/eckig für SDW-T 100W	83	120	9960	47,79%	100W Lampe+ 20W Vorschaltstrom
Leuchte BÄRO für CDM-T 70W	12	90	1080	5,18%	70 + 10 für VVG
Leuchtstofflampen:					
Spiegelraster 4*L18W	7	74	518	2,49%	EVG
Spiegelraster 2*PL-L 55W	36	113	4068	19,52%	EVG
Röhren T8 Rasterleuchte L58W	15	71	1065	5,11%	KVG/VVG
Röhren T8 Regale + Kühlung L36W	50	46	2300	11,04%	KVG/VVG
Röhren T8 Regale + Kühlung L30W	37	40	1480	7,10%	KVG/VVG
Röhren T8 Rasterleuchte 4xL18W (Foyer)	4	74	296	1,42%	EVG
Röhren T8 (Kühl-)Regale L15W	3	25	75	0,36%	KVG/VVG
Summe Plank			20.842	100,00%	
Backshop (separater Stromzähler)					
Halogenkaltlichtspiegellampen 12V/50W	9	55	495		Transformator
HNV Stiftsockellampen 12V/75W	5	82	410		Transformator
KLL Dulux L 36W-41	4	46	184		KVG/VVG
Röhren T8 Regale + Kühlung L36W	9	46	414		KVG/VVG
Summe Backshop			1.503		
Summe Gesamtverkaufsfläche			22.345 [W]		
Brenndauer					
Mo-Fr 5:30-19:00	13,5		67,5		
Samstag 5:30-16:00	10,5		10,5		
Pro Woche			78		
Pro Jahr		3.900	Stunden		
		[kWh]			
Energie Licht Plank			81.284	29,04%	Anteil am Gesamtverbrauch nur Frischemarkt
Energie Licht Backshop			5.862	46,84%	Anteil am Gesamtverbrauch nur Backshop
Energie Licht gesamt			87.146	30%	Lichtanteil am Gesamtstromverbrauch
Stromverbrauch Leuchten Frischemarkt Plank nach Typ					
 <ul style="list-style-type: none"> █ Downlights BÄRO rund/eckig für SDW-T 100W █ Leuchte BÄRO für CDM-T 70W █ Spiegelraster 4*L18W █ Spiegelraster 2*PL-L 55W █ Röhren T8 Rasterleuchte L58W █ Röhren T8 Regale + Kühlung L36W █ Röhren T8 Regale + Kühlung L30W █ Röhren T8 Rasterleuchte 4xL18W (Foyer) █ Röhren T8 (Kühl-)Regale L15W 					

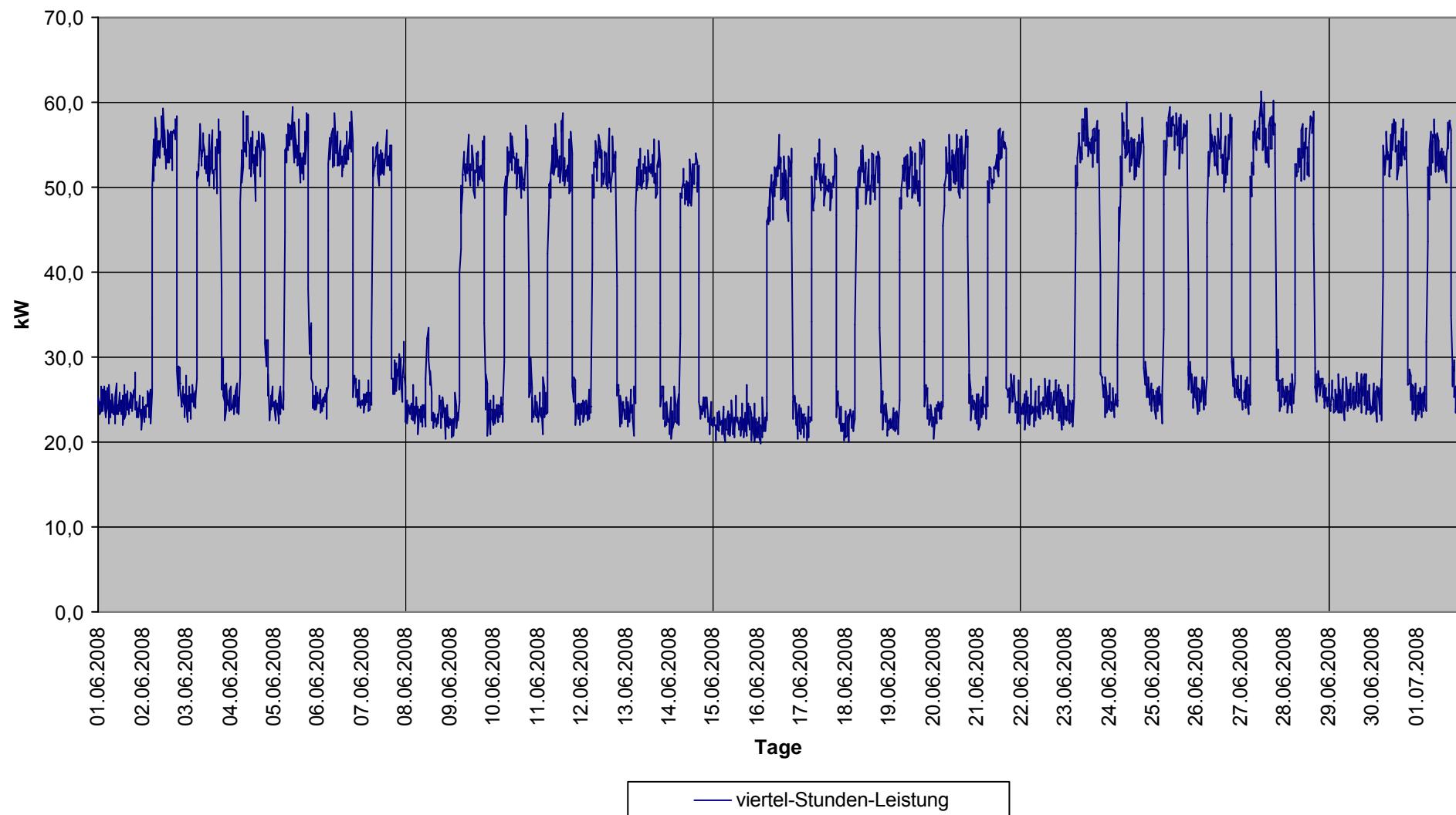
Beleuchtung SB Obing im Optimalfall

	Anzahl	System-Leistung [W]	Gesamtleistung [W]	Bemerkung VG-Art	Verbesserung Ersatz durch :
Hochdrucklampen:					
Downlights BÄRO rund/eckig für SDW-T 100W	83	46	3818	100W Lampe+ 20W VG	CDM-T 35 W
Leuchte BÄRO für CDM-T 70W	12	90	1080	70 + 10 für VVG	
Leuchtstofflampen:					
Spiegelraster 4*L18W	7	74	518	EVG	
Spiegelraster 2*PL-L 55W	36	113	4068	EVG	
Röhren T8 Rasterleuchte L58W	15	35	525	KVG/VVG	T5-Adapter
Röhren T8 Regale + Kühlung L36W	50	28	1400	KVG/VVG	T5-Adapter
Röhren T8 Regale + Kühlung L30W	37	21	777	KVG/VVG	T5-Adapter
Röhren T8 Rasterleuchte 4xL18W (Foyer)	4	74	296	EVG	
Röhren T8 (Kühl-)Regale L15W	3	25	75	KVG/VVG	
Summe Plank [W]			12.557		
Backshop (separater Stromzähler)					
Halogenkaltlichtspiegellampen 12V/50W	9	8	72	Transformator	LED 50 mm
HNV Stiftsockellampen 12V/75W	5	25	125	Transformator	CDM-Tm 20W
KLL Dulux L 36W-41	4	46	184	KVG/VVG	
Röhren T8 Regale + Kühlung L36W	9	28	252	KVG/VVG	T5 oder LED(T)
Summe Backshop [W]			633		
Summe Beleuchtung gesamt			13.190 [W]		
Brenndauer					
Mo-Fr 5:30-19:00	13,5		67,5		
Samstag 5:30-16:00	10,5		10,5		
Pro Woche			78		
Pro Jahr			3.900 Stunden		
				<u>Anteil am alten Beleuchtungs- Gesamtverbrauch</u>	<u>Einsparung in %:</u>
Energie Licht Plank		[kWh]	48.972	17,5%	40%
Energie Licht Backshop			2.469	19,7%	58%
Energie Licht gesamt			51.441	18%	41%

Lastgang in KW 3 - 2008



Lastgang Juni 2008 (31 Tage)



Tagesgang 27.06.08

viertel-Stunden-Leistung

