

Umsetzung Motor Challenge Programm Praxisbericht von Novartis in Basel

Silvio Kenel, Werksenergiebeauftragter, Ayrone Energy GmbH
Ronald Tanner, Semafor

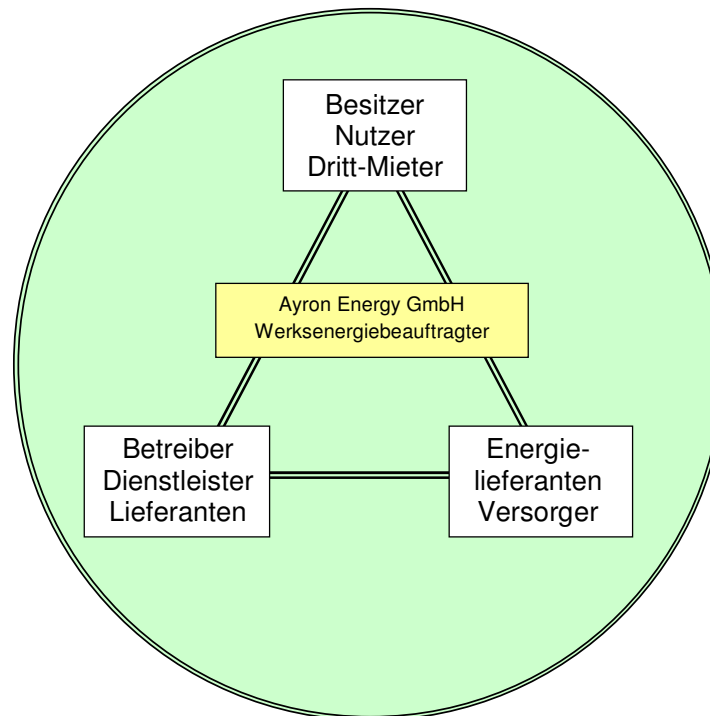
Motor Summit 2007
11. April 2007
Zürich

- Einleitung
- Motor Challenge Programm bei Novartis in Basel
- Beispiel einer Betriebsoptimierung
- Fragen

Übersicht Werke

Bilanzgebiet:	4 Areale (Klybeck, Rosental, St. Johann, Schweizerhalle)	
Besitzerfirmen:	4 Hauptfirmen (Ciba, Huntsman, Novartis, Syngenta)	
Anzahl Mitarbeitende:	Total	15'000
	Novartis	7'000
	Ciba/Huntsman	2'800
	Syngenta	1'200
	Drittfirmen	4'000
Anzahl Gebäude:	Total	280
Tätigkeiten der MA:	Administration, Labor, Produktion, Lager	
Jährl. Energiekosten:	110 Mio. Fr. (alle Energiemedien)	

Aufgaben eines Werksenergiebeauftragten



**Nachhaltige Optimierung des Energieverbrauchs,
der Energiekosten und der Investitionen**

Motor Challenge Programm bei Novartis



Phase 1: 1 Büro- und 2 Laborgebäude als Pilot



Gebäude	WSJ-210
Baujahr	1973
BGF	29'000 m ²
Stockwerke	17 +1



Gebäude	WKL-125
Baujahr	1963
BGF	28'000 m ²
Stockwerke	19 +1



Gebäude	WKL-127
Baujahr	1971
BGF	18'500 m ²
Stockwerke	6 +1

Phase 2: 7 Labor- und 2 Produktionsgebäude

Gebäude	EBF	Strom Total	Strom Motoren gemessen	Einsparpotential	
				[MWh/a]	[kCHF/a]
	[m2]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[kCHF/a]
WSJ-088	13'900	4'010	1'424.2	120	9.6
WSJ-350	2'456	742	301.4	80	6.4
WSJ-386	38'480	11'487	5'766.6	500	40.2
WSJ-506	6'820	1'688	695.0	25	2.0
WSJ-507	11'910	5'713	2'457.9	225	18.1
WSJ-508	5'124	743	413.8	60	4.8
WKL-121	2'210	37	105.0	35	2.8
WKL-122	5'950	1'209	559.0	5	0.4
WKL-136	18'920	3'598	1'679.1	115	9.2
TOTAL	105'770	29'238	13'401.9	1'165	93.6

Persönliche Erfahrungen

Energiesparpotenzial:	vorhanden
Technisches Potenzial:	bis 50% vom Stromverbrauch
Wirtschaftliches Potenzial:	ca. 10%
Interessante Anlagen:	Lüftungsanlagen Pumpen Kälteanlagen Vakuumsysteme
Erfolgskontrolle:	einfach

Schwierigkeiten

Technische:

- Rahmenbedingungen ändern sich (Systemanforderungen)
- Definition der Systemgrenze wichtig (Motor, Ventilator, Lüftung, Komfort)
- Gesamtkosten vorgängig ermitteln (inkl. Anpassungsarbeiten)

Organisatorische:

- Menschliche Faktoren (Skepsis)
- Beschaffungs-Politik (Auftraggeber)
- Fachkompetenz (Planer, Betreiber, Lieferanten)

Neues Ravel-Programm wäre wünschenswert

Ablauf Betriebsoptimierung

Klare Zielvorgaben

Vorgaben über Energieeinsparung und Wirtschaftlichkeit bei Projektstart
Strukturiertes Vorgehen mit definiertem Ablauf und Terminplan

Interdisziplinäres Team

Teilnehmer: Gebäudechef, Facility Manager, Technischer Hauswart,
Energiedienstleister, Betreiber, Nutzervertreter, Spezialisten

Gesamtheitliche Betrachtung

Von der Energieerzeugung bis zum End-Nutzer

Vorgaben und Ziele der Betriebsoptimierung

Reduktion der Energiekosten um Fr. 300'000.- pro Jahr

Es werden Massnahmenpakete ausgeführt mit einer Payback-Zeit von ≤ 1 Jahr.
Für die Bearbeitung des Projektes ist ein Betrag von max. Fr. 150'000.- nötig.
Mit den Energiekosten sind alle Energien und das Industrie-Abwasser gemeint.
Die Payback-Zeit unter Berücksichtigung aller Kosten soll kleiner sein als 2 Jahre.

Optimierung der Komfortbedingungen und technischen Anforderungen

Alle Anforderungen sollen durch eine Funktion begründet werden.

Zusammenstellung der ausgeführten Massnahmen und Einleiten von Folgeprojekten

Teilprojekte

Projekt	Teilprojekt	Massnahmen
A	Klimaanlage 2.-5.OG	<ul style="list-style-type: none">➤ Reduzierung der Luftmengen➤ Einbau Frequenzumrichter
B	Laborkälte	<ul style="list-style-type: none">➤ Optimierung WRG-Betrieb➤ Ersatz von Pumpen, Einsatz von Frequenzumrichtern
C	EDV-Kälte	<ul style="list-style-type: none">➤ Ersatz Kälteanlage
D	Sanitär WAI	<ul style="list-style-type: none">➤ Minimierung des Wasserverbrauchs➤ Optimierung der Wasser-/Abwasserkosten
E	Strom-Messung Etagen	<ul style="list-style-type: none">➤ Einbau neuer Strom-Unterzähler➤ Ablesung der Verbräuche
F	WTW- und WFW-Erzeugung	<ul style="list-style-type: none">➤ Abklärungen der Möglichkeiten und Rahmenbedingungen
G	WFW-Erzeugung	<ul style="list-style-type: none">➤ Anpassung der WFW-Erzeugung➤ Optimierung der Nutzung
H	WTW-Erzeugung	<ul style="list-style-type: none">➤ Anpassung der WTW-Erzeugung➤ Optimierung der Nutzung
I	PR BO-Projekt	<ul style="list-style-type: none">➤ Informationen über die Projekte und Erfolge➤ Sensibilisierung der Mitarbeitenden im Gebäude

Erfolgskontrolle

	2002	2003	2004	2005	Einheit
Strom	13'338	13'872	13'556	10'625	MWh
Dampf	2'369	948	495	381	MWh
Heisswasser	2'072	1'983	2'828	3'333	MWh
Total Energie	17'779	16'803	16'879	14'339	MWh
Energiebezugsfläche	21'362	21'362	21'362	21'362	m ²
Energiekennzahl	2'996	2'832	2'844	2'416	MJ/m ² a

Resultate

Der Gesamtenergieverbrauch konnte um 20 % oder 3'440 MWh reduziert werden.

Die jährlichen Energiekosten liegen rund 500'000 Fr. tiefer als vorher.

Die Payback-Zeit liegt bei 2 Jahren und erfüllt damit die Vorgaben.

Der Zeitplan wurde nicht eingehalten. Die Komplexität der Anlagen und die Höhe der Investition braucht mehr Zeit.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

Gerne beantworte ich noch Ihre Fragen