

Mit freundlicher Genehmigung der



Errichtung und Probebetrieb von zwei Pilotanlagen zur:

„Energieeinsparung in der Straßenbeleuchtung HRO“

**Ein Erfahrungsbericht der Arbeitsgruppe
THBA**

SWR

Rostock, August 2006

Übersicht

- 1. Schaltschrankbereich „Lorenzstraße“**
- 2. Schaltschrankbereich „Im Garten“**
- 3. Vergleich der Testergebnisse**
- 4. Weitere potentielle Objekte**
- 5. Positive Nebeneffekte bei Umsetzung weiterer Objekte**

1. Schaltschrankbereich „Lorenzstraße“

Verbraucher und installierte Leistung

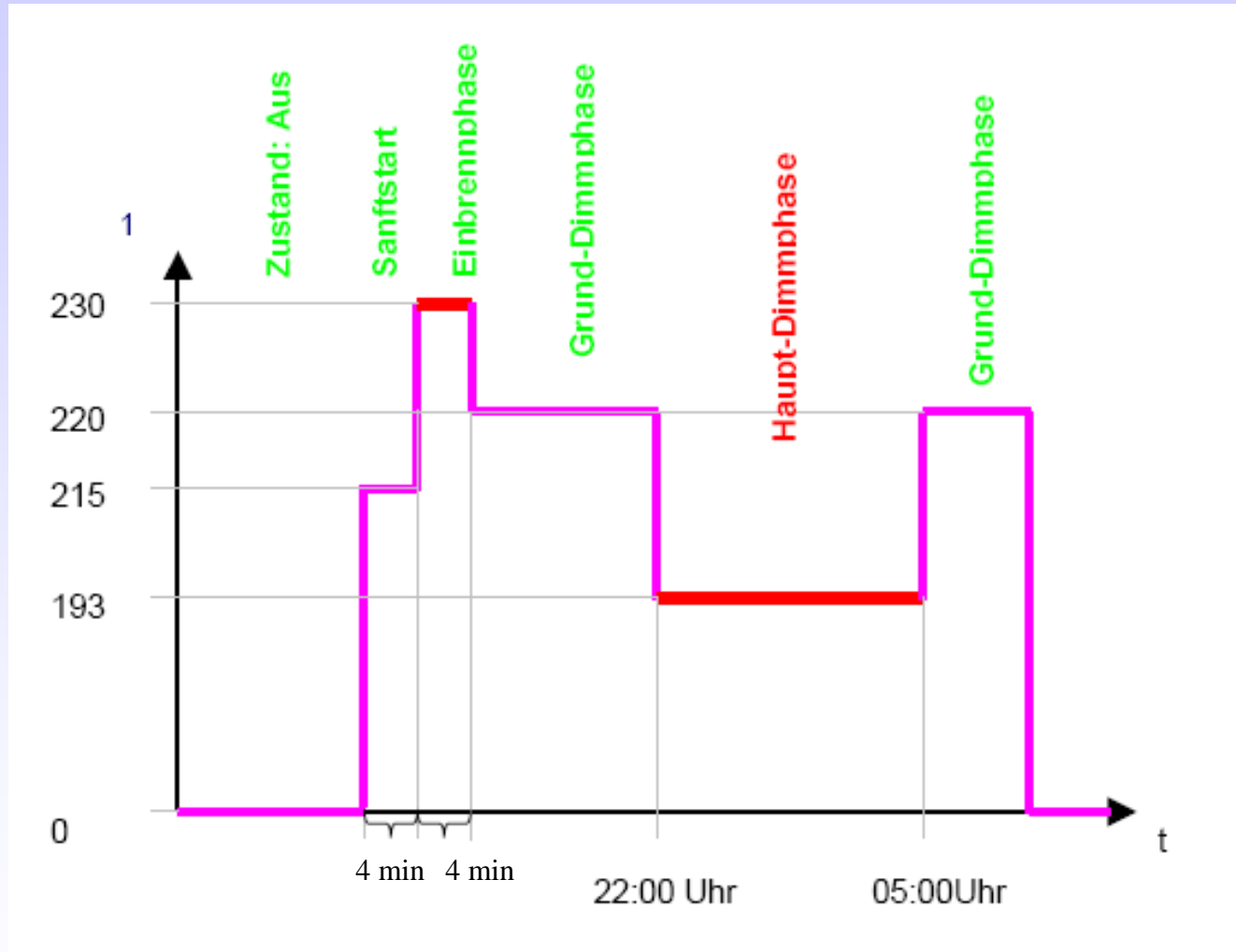
Insgesamt 161 Abnehmer (Lampenleistungen) :

72 St.	Natrium	E-Form beschichtet Standard	mit je	70 W
41 St.	Natrium	E-Form beschichtet Standard	mit je	150 W
1 St.	Natrium	E-Form beschichtet Standard	mit	250 W
1 St.	Natrium	T-Form klar beschichtet	mit	70 W
22 St.	Natrium	T-Form klar Standard	mit je	150 W
6 St.	Natrium	T-Form klar Standard	mit je	250 W
1 St.	Natrium	T-Form klar Super	mit	50 W
6 St.	HQL	E-beschichtet Standard	mit je	80 W
				19,29 kW
5 St.		beleuchtete Fahrgastunterstände	mit je	214 W
3 St.		beleuchtete Fußgängerüberwege	mit je	135 W
2 St.		Stadtinformationsaufsteller	mit je	214 W
				1,403 KW
1		Lichtzeichenanlage (separat)	mit	500 W

Gesamt: 21,19 kW

1. Schaltschrankbereich „Lorenzstraße“

Realisierte technische Lösung: Mitbewerber 400V 27 kVA



1. Schaltschrankbereich „Lorenzstraße“

Ermittlung der jährlichen finanziellen Einsparung (NETTO)

Verbrauchs- zeitraum	Energie- verbrauch	Energieeinsparung gegenüber Baseline			Bemerkungen
		kWh	%	EUR/a	
Mai 2003 bis Mai 2004	108.869	entfällt			Baseline entspricht Energieverbrauch gesamt abzgl. Energieverbrauch LSA, d. h. 98.189 kWh
Mai 2004 bis Mai 2005	101.417	7.452	7,6	859	Teilweise trat in diesem Abrechnungszeitraum bereits Einspareffekt ein
März 2005 bis März 2006	92.527	16.341	16,6	1.884	Verbrauch betrifft 11.03.2005 – 22.03.2006, d. h. geringfügig über ein Jahr (ca. 2.700 kWh > 1a)
Mai 2005 bis Mai 2006	89.504	19.365	21,3	2.233	Entspricht erstem offiziellen Abrechnungsjahr nach Realisierung Energiesparmaßnahme (20.05.05 – 15.05.06)

2. Schaltschrankbereich „Im Garten“

Verbraucher und installierte Leistung

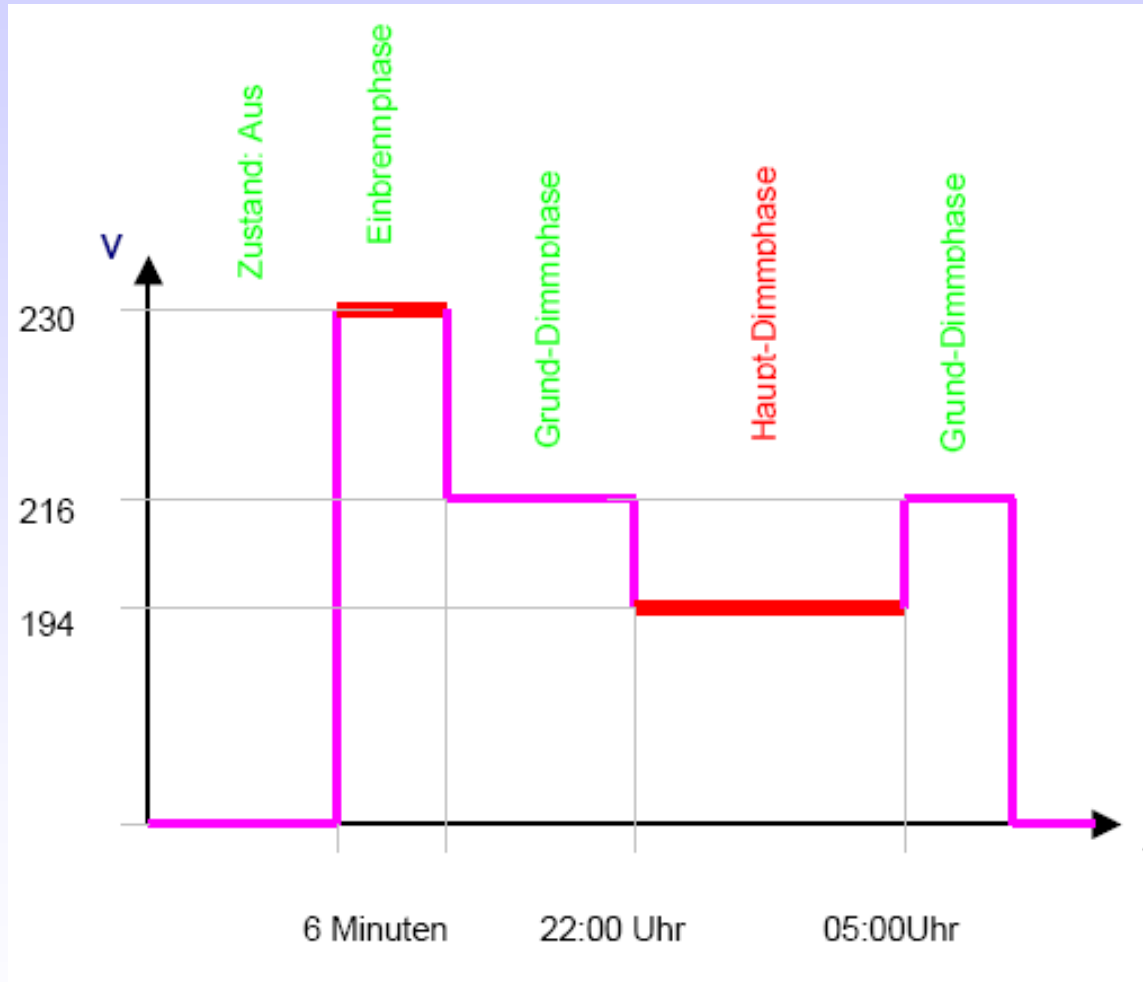
Insgesamt 105 Abnehmer (Lampenleistungen):

101 St.	Natrium	E-Form beschichtet Standard	mit je	70 W
1 St.	Natrium	T-Form klar Standard	mit	150 W
2 St.	Natrium	T-Form klar Super	mit je	150 W
1 St.		beleuchteter Fahrgastunterstand	mit je	214 W

Gesamt 9,107 kW

2. Schaltschrankbereich „Im Garten“

Realisierte technische Lösung: DSL 400/25W Schuntermann



2. Schaltschrankbereich „Im Garten“

Ermittlung der jährlichen finanziellen Einsparung (NETTO)

Verbrauchs- zeitraum	Energie- verbrauch	Energieeinsparung gegenüber Baseline			Bemerkungen
		kWh	%	EUR/a	
Mai 2003 bis Mai 2004	40.260	entfällt			Entspricht Baseline
Mai 2004 bis Mai 2005	34.759	5.551	13,7	640	Teilweise traten in diesem Abrechnungszeitraum bereits Einspareffekte ein
März 2005 bis März 2006	30.570	9.689	24,1	1.117	Verbrauch betrifft 11.03.2005 – 22.03.2006, d. h. geringfügig über ein Jahr
Mai 2005 bis Mai 2006	29.977	10.283	29,6	1.186	Entspricht erstem offiziellen Abrechnungsjahr nach Realisierung Energiesparmaßnahme (13.05.05 - 18.05.06)

3. Vergleich der Testergebnisse

Kriterium	„Lorenzstraße“	„Im Garten“
Hersteller	Mitbewerber	Schuntermann (Deutschland)
Anlagengröße	27 kVA	17,3 kVA
Angeschlossene Verbraucherleistung	21,190 kW	9,107 kW
Eingestellte Grund-Dimmphase	220 V	216 V
Eingestellte Haupt-Dimmphase	193 (185) V	194 (192) V
Absolute Energieeinsparung gegenüber Baseline	19.365 kWh/a	10.283 kWh/a
Prozentuale Energieeinsparung gegenüber Baseline	21,3 %	29,6 %
Finanzielle Einsparung (NETTO)	2.233 EUR/a	1.186 EUR/a
Investitionskosten (NETTO)	----- EUR	----- EUR
Amortisationszeit (ohne Verzinsung)	----- a	----- a
Umweltentlastung	15.027 kg CO ₂ /a	7.980 kg CO ₂ /a
Störungen/Schäden/ Beschwerden	keine	keine

4. Weitere potentielle Objekte

Eine Realisierung von Dimmanlagen kommt für max. 50 % aller Schalteinrichtungen mit jeweils ca. 20 % Sparpotential in Frage.

Das Energiesparpotential durch Dimmung liegt dann bei ca.

1.000.000 kWh/a

d.h. ca. 10 % des gegenwärtigen Stromverbrauches für die öffentliche Straßenbeleuchtung HRO, realisierbar über einen Zeitraum von ca. 10 a.

Zu beachten sind dabei insbesondere:

- **Einschränkungen durch besondere Sicherheitsaspekte gemäß DIN EN 13201**
- **Festlegungen HRO zur Mindestausleuchtung von Gehwegen**

4. Weitere potentielle Objekte

**Auswahl konkreter Objekte in gemeinsamer
Abstimmung THBA/SWR nach vorhergehender
detaillierter Untersuchung der technischen Rand-
bedingungen (z.B. Netztopologie);
im Wesentlichen für Schalteinrichtungen < 10 kW
angeschlossene Verbraucher**

5. Positive Nebeneffekte bei Umsetzung weiterer Objekte

- Umweltentlastung um

ca. 776.000 kg CO₂/a

(Ermittlung auf Basis der Stromlieferung 2004)

nach Umrüstung aller Schalteinrichtungen mit realisierbarem Sparpotential

- **keine Abschaltung von Straßenbeleuchtung zum Zwecke der Energieeinsparung nötig**
 - **dauerhafte Entlastung des Haushaltes HRO**
 - **Sicherung des Tourismus- und Wirtschaftsstandortes HRO**
 - **weiterhin Gewährleistung der Verkehrssicherung bei gleichzeitiger Energieeinsparung**
-

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit