

Titel des Vorhabens:

Erstellung eines Energie- und Klimaschutzkonzeptes für 20 öffentliche Gebäude in der Gemeinde Nottuln

Laufzeit:

Erarbeitung des Konzeptes vom 01.10.2009 bis zum 31.01.2010

Beteiligte Partner:

Auftraggeber:
Gemeinde Nottuln
Stiftsplatz 7/8

48301 Nottuln

Planungsbüro:
ages GmbH
Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse
Klosterstraße 3
48143 Münster

Die zu erbringenden Planungsleistungen werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in Verbindung mit dem Projektträger Jülich mit einem Anteil von 80 v. H. gefördert.

**Förderkenzeichen:**

03KS0331

Ziel und Inhalt des Vorhabens:

Mit Ausnahme der denkmalgeschützten Verwaltungsgebäude im historischen Ortskern von Nottuln, wurden 20 kommunale Gebäude einer eingehenden energetischen Bestandsaufnahme unterzogen. Die Bauphysik, die technische Ausstattung und die Nutzung der Liegenschaften wurden aufgenommen. Es sollten liegenschaftsbezogene Energie- und CO₂- Bilanzen aufgestellt werden. Daraus sollten Maßnahmen Kataloge zur Minderung des Primärenergieverbrauches und damit auch einer Verminderung des Ausstoßes von Treibhausgasen erarbeitet werden.



Energie- und Klimaschutzkonzept

für

21 kommunale Gebäude

der Gemeinde Nottuln

Endbericht

Anlagen

31.1.2010

Geschäftsführer	Handelsregister	Deutsche Bank 24 Münster	Klosterstraße 3	Telefon (02 51) 4 84 78 10
Diplom Volkswirt Carl Zeine	Nr. 3102	111 1285 (BLZ 400 700 24)	48143 Münster	Telefax (02 51) 4 84 78 40
IBAN:DE1940070024 0111128500	BIC:DEUTDB400	http://www.ages-gmbh.de	E-Mail	carlzeine@ages-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis

Auftrag	3
1. Übersicht der Objekte	4
2. Darstellung der ausgewählten Objekte	5
2.1. 01 Martinus-Grundschule + Pavillon.....	5
2.2 02 Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten	19
2.3 03 Marien-Grundschule	36
2.4 04 Bonifatius-Grundschule	47
2.5 05 Sebastian-Grundschule	57
2.6 06 Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude.....	71
2.7 07 Gymnasium Nottuln	84
2.8 08 Gymnasium / Mehrzweckhalle.....	108
2.9 09 Sporthalle Rudolf-Harbig-Str.....	118
2.10 10 Turnhalle Niederstockumer Weg.....	129
2.11 11 Turnhalle Appelhülsen	140
2.12 12 Turnhalle Schapdetten.....	152
2.13 13 DJK-Heim Niederstockumer Weg	164
2.14 14 Sportlerheim Appelhülsen	174
2.15 15 Sportlerheim Darup.....	186
2.16 16 Sportlerheim Schapdetten.....	196
2.17 17 DLRG / DRK -Heim.....	206
2.18 18 DRK Kindergarten.....	218
2.19 19 Jugendheim Nottuln e.V (KOT)	229
2.20 20 kath. öff. Bücherei St. Mariä Himmelfahrt.....	241
2.21 21 Haus der Begegnung Appenhülsen	250

Auftrag

Die Gemeinde Nottuln hat mit Schreiben vom 20.9.2009 die Firma ages Münster mit der Erstellung eines Energie- und Klimaschutzkonzeptes für 21 öffentliche Gebäude der Gemeinde Nottuln beauftragt.

Dieses Konzept wird nach der Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 18. Juni 2008 als Teilkonzept nach 2.1.a im Rahmen eines Klimaschutzmanagements für selbst genutzte Liegenschaften gefördert.

Das Energie- und Klimaschutzkonzept umfasst folgende Inhalte:

- die liegenschaftsbezogene Aufstellung von Energie- und CO₂ Bilanzen,
- eine umfassende Bestandsaufnahme von Bauphysik, technischer Ausstattung, Betrieb und Nutzung der untersuchten Liegenschaften
- die Aufstellung liegenschaftbezogener Maßnahmenkataloge zur Minderung von Treibhausgasen,
- liegenschaftsbezogene Potentialabschätzungen zur Minderung von Treibhausgasen,
- Kosten-/Nutzenbetrachtungen der vorgeschlagenen Maßnahmen auf der Grundlage der zu erwartenden Investitionskosten und Einsparungen bei den Energiekosten.

Die Leistungen der ages umfassen:

- Einrichtung und Moderation eines begleitenden Arbeitskreises (Bauamt, Energiemanagement, Kämmerei, technisches Personal, Nutzer)
- Kennwerteanalysen zum Energie- und Wasserverbrauch für 21 Gebäude,
- Grob(Bestands)aufnahme und Dokumentation: Bauphysik, Heizung, Strom- und Wasserverbrauch für 21 Gebäude,
- Objektbezogene Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkatalog für die 21 Gebäude,
- Umsetzungskonzept: Personal, Organisation und Zuständigkeiten, zeitlicher Ablauf der Maßnahmen, Finanzierungskonzept.
- Konzept Öffentlichkeitsarbeit

Der hier vorgelegte Zwischenbericht dokumentiert die erfolgte Aufnahme und soll der Schwerpunktsetzung für die weitere Arbeit dienen.

Dieser Bericht ist der Anlagenteil, der zum Energie- und Klimaschutzkonzept Nottuln vom 31.1.2010 gehört und dokumentiert die 21 Liegenschaften im Einzelnen.

1. Übersicht der Objekte

Folgende kommunale Liegenschaften werden derzeit erfasst und ausgewertet:

Objekt	Adresse	Fläche [m ²]
01 Martinus-Grundschule+Pavillon	St.-Amand-Montrond-Str. 8	3.038
02 Astrid-Lindgren-Grundschule	Niederstockumer Weg 10a	2.760
03 Marien-Grundschule	Schulstraße 7	2.172
04 Bonifatius-Grundschule	Roxeler-Str. 20	807
05 Sebastian-Grundschule	Wybbert 10	2.279
06 Geschwister-Scholl-Hauptschule	Niederstockumer Weg 15	5.033
07 Gymnasium Nottuln	St.-Amand-Montrond-Str. 1	5.529
08 Gymnasium / Mehrzweckhalle	St.-Amand-Montrond-Str. 1	1.522
09 Sporthalle Rudolf-Harbig-St	Rudolf-Harbig-Straße 18	1.622
10 Turnhalle Niederstockumer W	Niederstockumer Weg 7	857
11 Turnhalle Appelhülsen	Schulstraße 7a	584
12 Turnhalle Schapdetten	Am Detterbach 20	1.016
13 DJK-Heim Niederstockumer We	Niederstockumer Weg 9	398
14 Sportlerheim Appelhülsen	Kücklingsweg 10	449
15 Sportlerheim Darup	Südfeldweg 6	335
16 Sportlerheim Schapdetten	Schenkingstraße 27	171
17 DLRG / DRK -Heim	Rudolf-Harbig-Straße 18	387
18 DRK Kindergarten	Kastanienplatz 11	502
19 Jugendheim Nottuln e.V (KOT	Niederstockumer Weg 2	623
20 kath. öff. Bücherei St. Mar	Marienplatz 11	241
21 Haus der Begegnung Appenhülsen	Marienplatz 17	196

Tab 1: Übersicht der Objekte

2. Darstellung der ausgewählten Objekte

2.1. 01 Martinus-Grundschule + Pavillon

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 15.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	St.-Amand-Montrond-Str. 8, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Rokitta			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Grundschule			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller	1986		Schule	3
Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude	1981		Schule	3
Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon	1996		Schule	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonder- veran- staltungen	Abend- belegung	Wochen- endnutz- ung	Unterver- mietung
Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller	7.15-14.30				nein
Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude	7.15-14.30				nein
Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon	7.15-16.30				ja

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	38.229 kWh	-7%	13 kWh/m ² a	-7%
Wärme unber.	294.261 kWh	+19%		
davon Gas	294.261 kWh	+19%		
Wärme ber.	342.204 kWh	+10%	113 kWh/m ² a	+10%
Frischwasser	318 m ³	-27%	0,10 m ³ /m ² a	-27%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

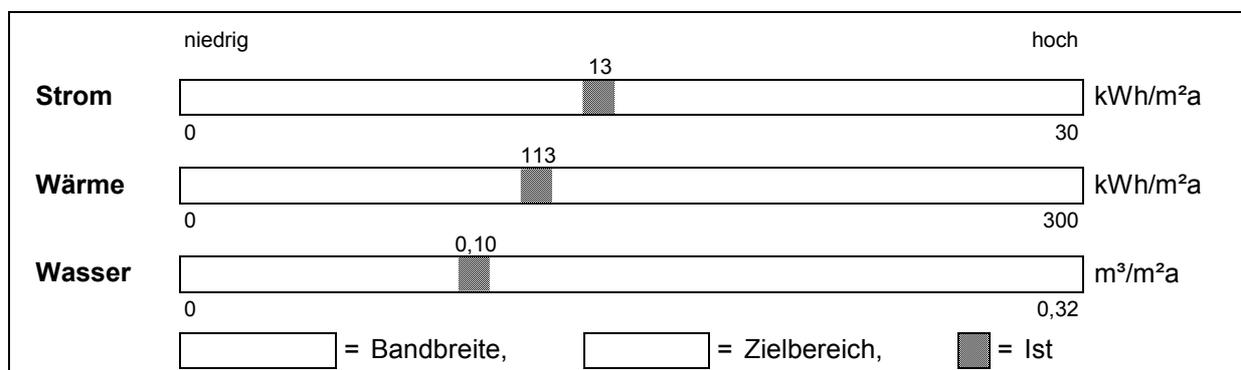
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	7.300 EUR	-3%	19,1 Ct/kWh	+4%
Wärme	37.103 EUR	+109%	12,6 Ct/kWh	+75%
davon Gas	37.103 EUR	+109%		
Frischwasser	1.024 EUR	-12%	3,22 EUR/m ³	+19%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

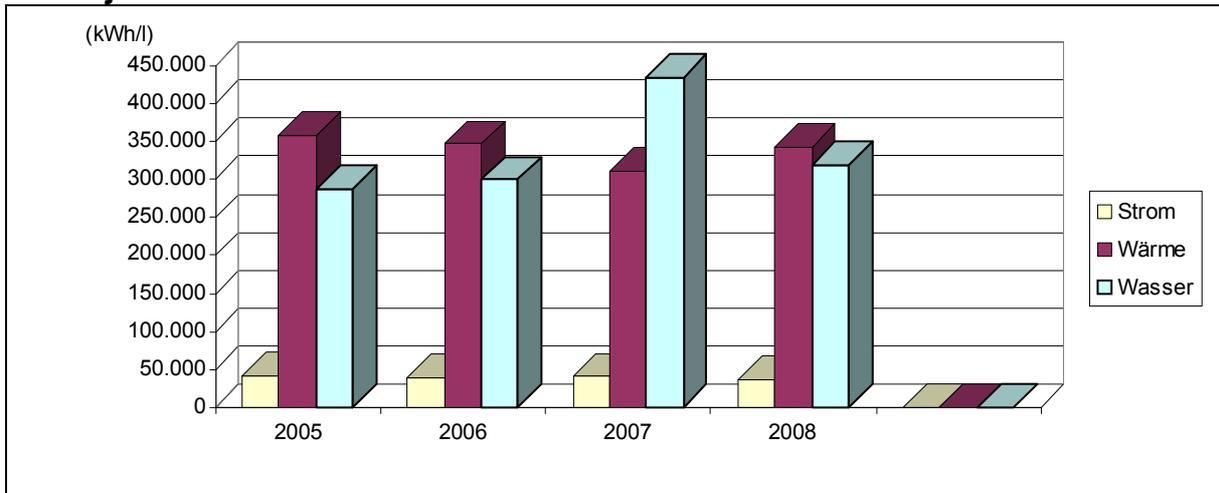
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	28.633,5	19,8	2,3	0,5
Wärme	67.091,5	5,3	58,9	2,6
davon Gas	67.091,5	5,3	58,9	2,6

Verbrauchskennwerte 2008

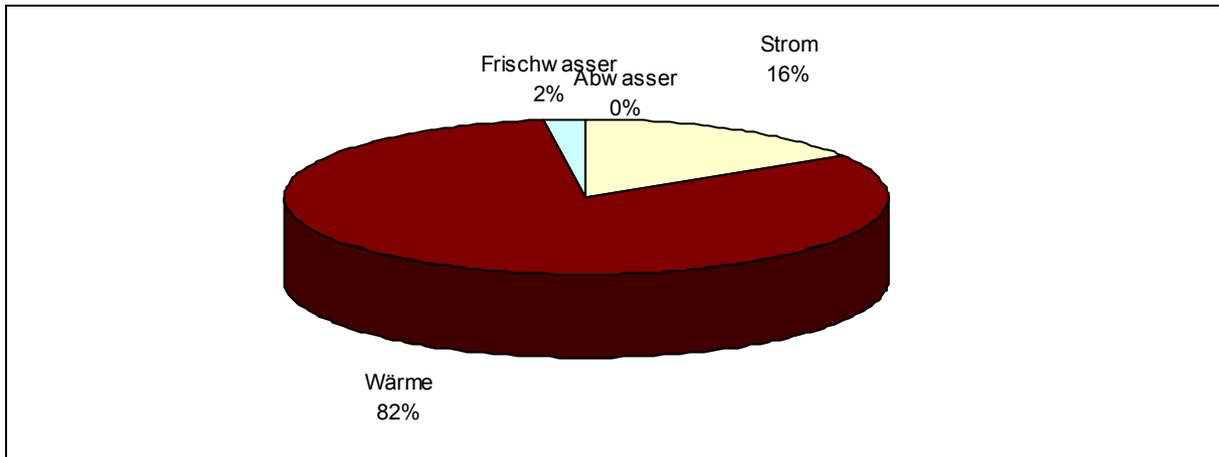


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

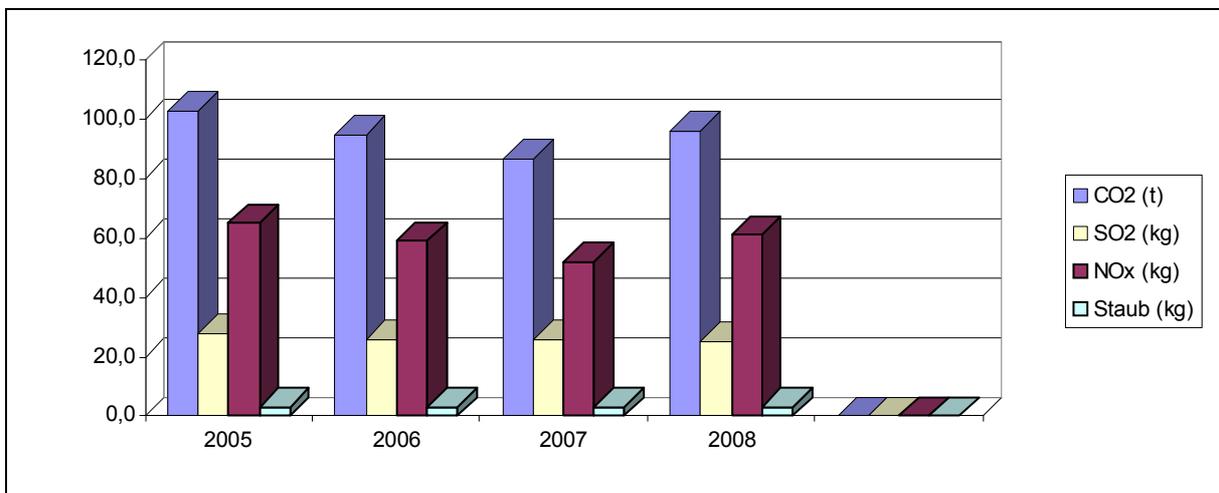
Objekt: 01 Martinus-Grundschule+Pavillon



Kostenstruktur 2008

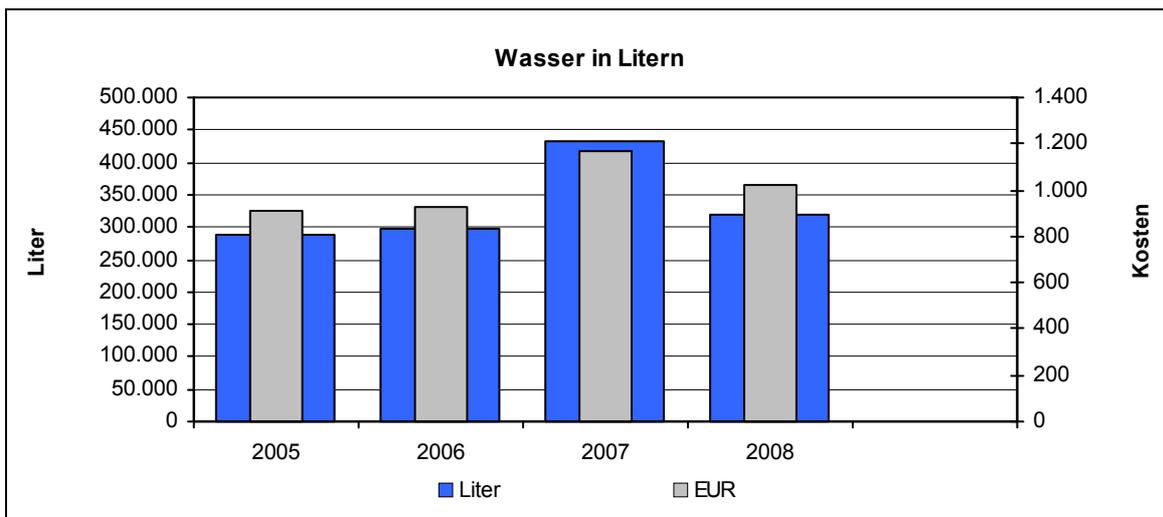
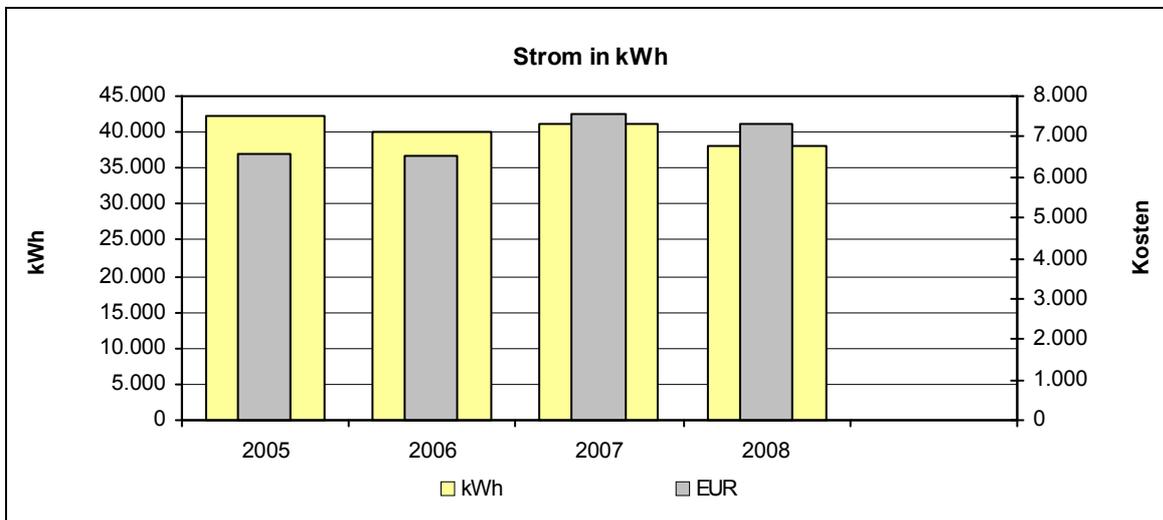
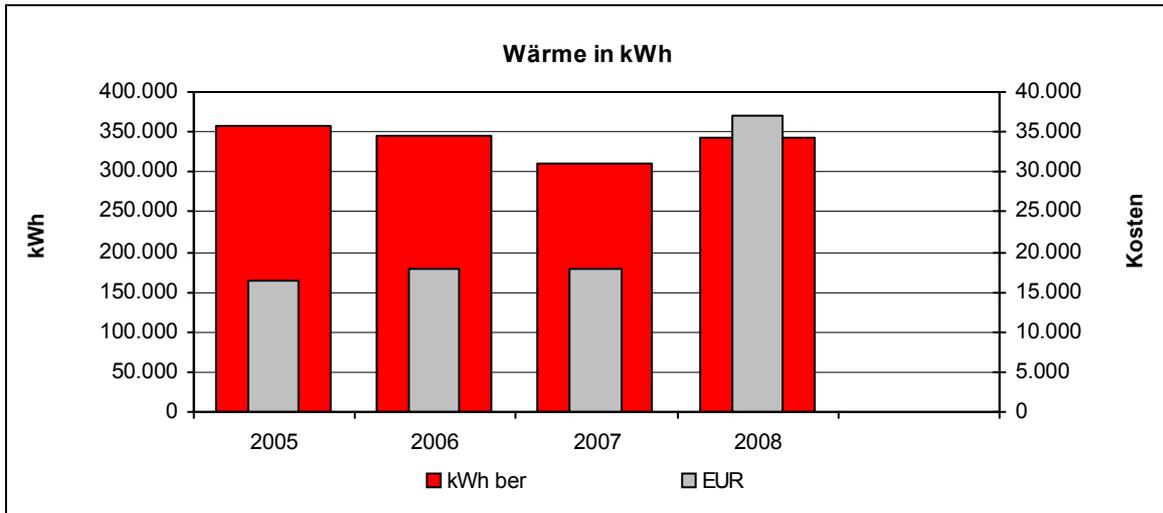


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 01 Martinus-Grundschule+Pavillon



Bauphysik

Gebäudeteil	Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller
Dach	
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 8,00 cm gedämmt 6 cm MF + 2 cm Styropor - Zwischenraum 10 cm SanOpt - Dämmung der Rolladenkästen
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1986; überwiegend dicht teilweise Glas nach 1995 erneuert SanOpt - Erneuerung/Nachrüstung der Dichtung
Außentüren	
Keller	

Gebäudeteil	Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude
Dach	Satteldach mit Gauben; teilweise ausgebaut, teilweise beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 25,00 cm; 20 cm Isofloc auf abgeh. Decke mit 5 cm MF aufgeblasen
Außenwand	Massivbau (70,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 8,00 cm gedämmt 6 cm MF + 2 cm Styropor - Zwischenraum 10 cm sonstiges (30,00%) aus sonstiges außenseitig mit Holzverkleidung ohne Heizkörpernischen reine Bodendeckeschalung auf Lattung, kein Winddichtung, keine Dämmung ,angrenzende Dachschrägen voll gedämmt, angrenzende Innenwände ohne Dämmung SanBed - nachträgliche Dämmung mit Erneuerung der Fassade
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1981; teilweise undicht schließen schlecht, Schlagregen kommt durch SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Holz-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; teilweise undicht von 1981 SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden

Gebäudeteil	Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm; Dachaufbau nicht einsehbar
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt vermtl. Kerndämmung
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1996; überwiegend dicht
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht von 1996
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude
	Fehlende Windsperre und Dämmung anbringen.

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller	Gebäudezustand ist gut. Fenster teilweise nachstellen. Ggfls. Rolladenkästen dämmen.
Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude	Gebäudezustand ist gut. Fenster und Türen von 1981 erneuern. Holzverschalung am Giebel erneuern und dämmen.
Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon	Gebäudezustand ist gut.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.
Im Pavillon ist keine Raumregelung vorhanden

Letzte Wartung:	31.08.2009
Zustand des Kamins:	Trocken

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Viessmann Edelstahl Typ 1338 025
Leistung (kW):	116,00
Baujahr:	1981
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	8,0 %
Datum der Messung:	31.08.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Viessmann Edelstahl Typ 1338 025
Leistung (kW):	116,30
Baujahr:	1981
Brennerart:	Ohne Zuordnung
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	8,9 %
Datum der Messung:	31.08.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	3
Aufstellort:	Pavillon
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Sieger
Leistung (kW):	24,00
Baujahr:	
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	

Baujahr:	
Abgasverlust:	6,0 %
Datum der Messung:	09.01.2009
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Raumregler
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	Gesamte Liegenschaft
ERZEUGER:	ERZEUGER 1 UND 2	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:	schlecht	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	teilweise ungedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Heizkreis Bauabschnitt Heizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilo Star E30/1-5 34-116W	116
Besonderheiten:							
2	Nordwest, WC, Pausenhalle	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	2stufig	Wilo P50/125V 80,185W	185
Besonderheiten:							
3	Heizkreis Südost	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo P50/120r PN6 185,260,320,365W	365
Besonderheiten:							
4	Verwaltung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Wilo Star RS30/4 30,46,65W	65
Besonderheiten:							
5	Heizkreis Heizkörper	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		manuell geregelt	3stufig	Wilo Star RS 25/6 46,67,93W	93
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung
---------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	Kochendgerät
Speichervolumen :	10
Anzahl:	3
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung
Gesamtbewertung	Die Heizung im Hauptgebäude weist keine Schäden auf. Das Aussehen der Heizungsanlage ist dem Alter entsprechend. Bei der Verteilung besteht Handlungsbedarf. Im Pavillon keine Raumregler installiert. Diese sollten, wo es möglich ist, im Pavillon nach installiert werden.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller

Mensa (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 6 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon

Klasse (4 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 2 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit VVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.

Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 2, Kühlschränke, Mensa Betrieb.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

In der Liegenschaft stehen ca. 15 PC. Zentral-Schalter vorhanden

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsoption	
Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	Teilweise sind noch FI-Schutzschalter (RCD) mit einem höheren Fehlerstrom als 30mA eingebaut. Diese sind zu prüfen und ggf. auszutauschen.	Die Elektroinstallation macht einen soliden Eindruck. Eine Energie Einsparung ist im Bereich der Beleuchtung möglich. Die Beleuchtung entspricht nicht mehr ganz dem Stand der Technik, ein Austausch lohnt sich noch nicht. Die Ausstattung ist als normal zu bezeichnen.
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	2	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
7	Einzelurinale	Druckspüler		8
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
5	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude	Handwaschbecken: Die Armaturen der Handwaschbecken auf Selbstschlussventile umrüsten. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Martinus-Grundschule + Pavillon - Ausbau Keller	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Martinus-Grundschule + Pavillon - Gebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist als befriedigend bis gut zu bewerten. Wassersparende Armaturen würden den Wasserverbrauch nachhaltig verringern.
Martinus-Grundschule + Pavillon - Pavillon	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: geplant
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.2 02 Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 10.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Niederstockumer Weg 10a, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Feil			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Grundschule			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1	1936		Schule	3
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2	1954		Schule	3
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule	2007		Schule	1
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon	1970		Schule	3
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau	1996		Schule	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1	7.15-14.30		1 X pro Woche		nein
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2	7.15-14.30		1 X pro Woche		nein
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule	7.15-14.30		1 X pro Woche		nein
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon	7.15-14.30		keine		nein
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau	7.15-14.30		1 X pro Woche		nein

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	32.751 kWh	+21%	12 kWh/m ² a	+21%
Wärme unber.	266.131 kWh	+70%		
davon Gas	266.131 kWh	+70%		
Wärme ber.	309.491 kWh	+56%	111 kWh/m ² a	+56%
Frischwasser	314 m ³	+16%	0,11 m ³ /m ² a	+16%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

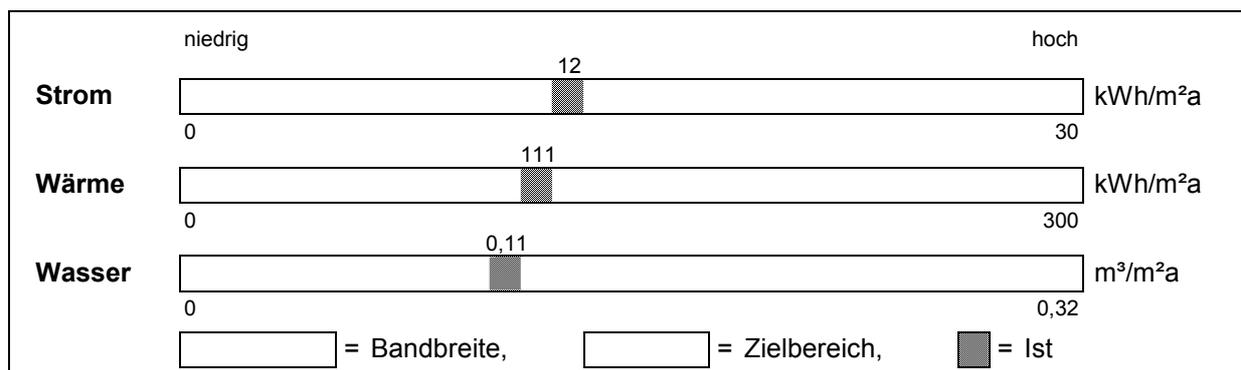
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	6.119 EUR	+22%	18,7 Ct/kWh	+1%
Wärme	18.346 EUR	+53%	6,9 Ct/kWh	-10%
davon Gas	18.346 EUR	+53%		
Frischwasser	733 EUR	+9%	2,33 EUR/m ³	-6%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

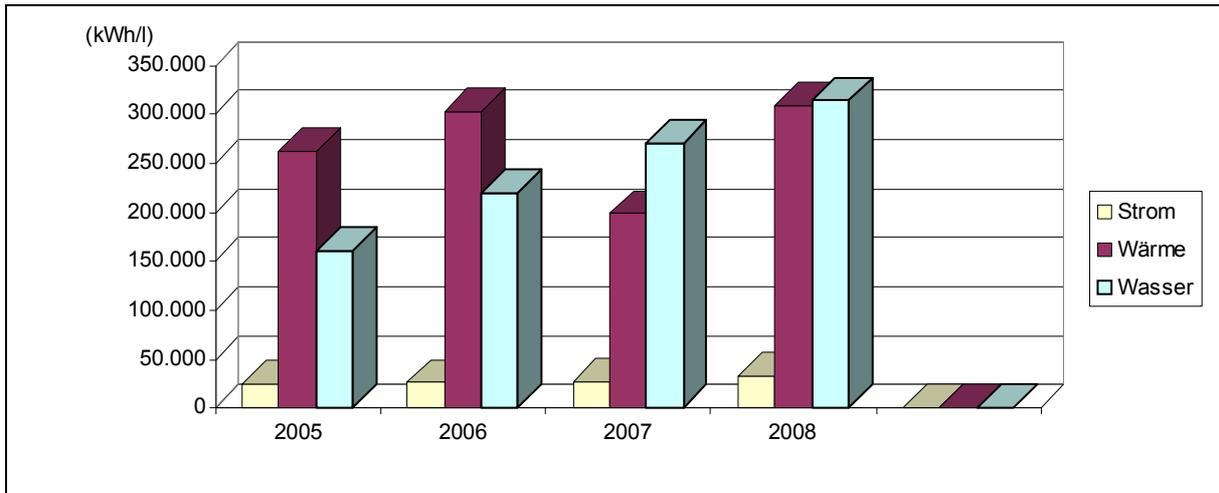
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	24.530,5	17,0	1,9	0,4
Wärme	60.677,9	4,8	53,2	2,4
davon Gas	60.677,9	4,8	53,2	2,4

Verbrauchskennwerte 2008

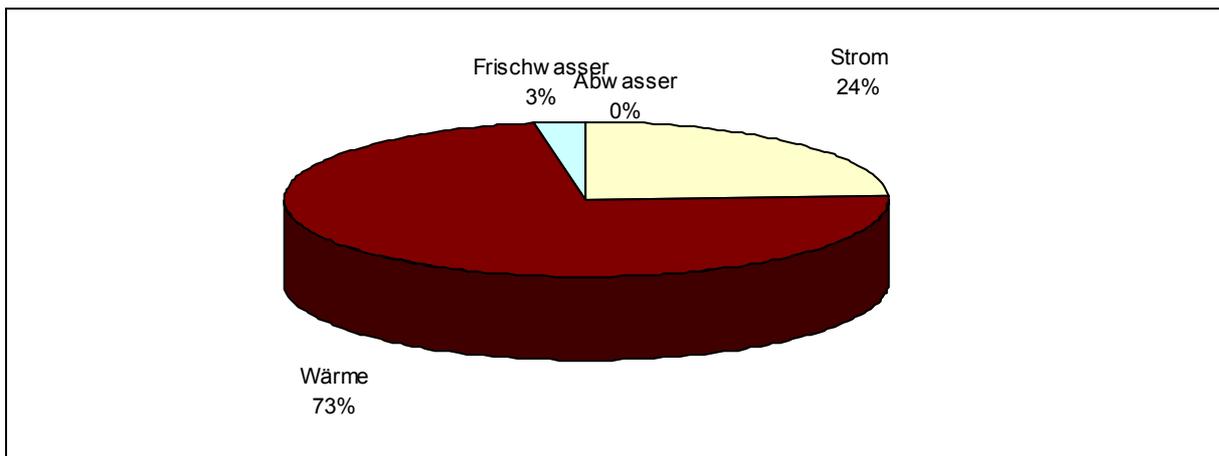


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

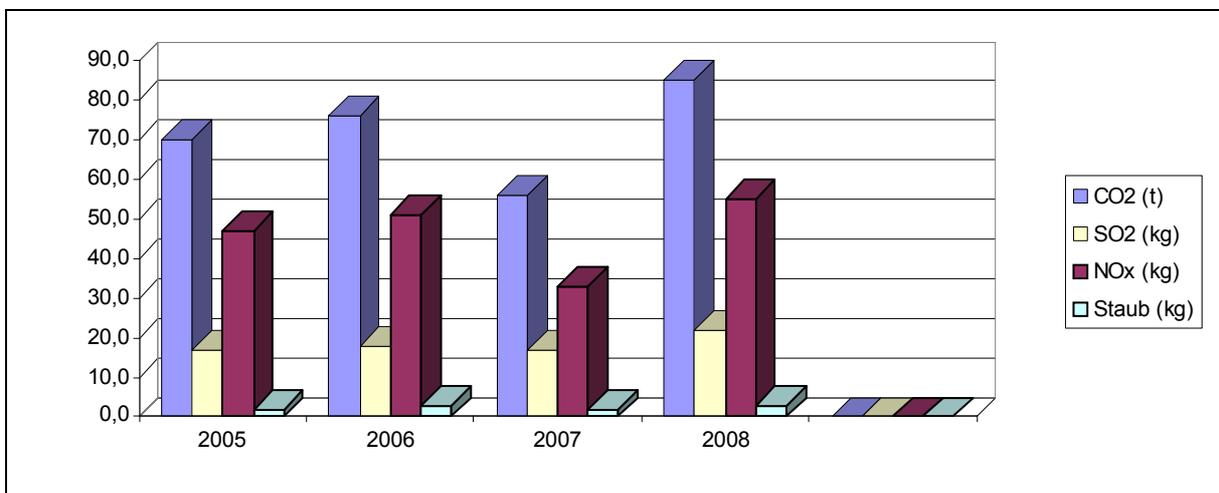
Objekt: 02 Astrid-Lindgren-Grundschule



Kostenstruktur 2008

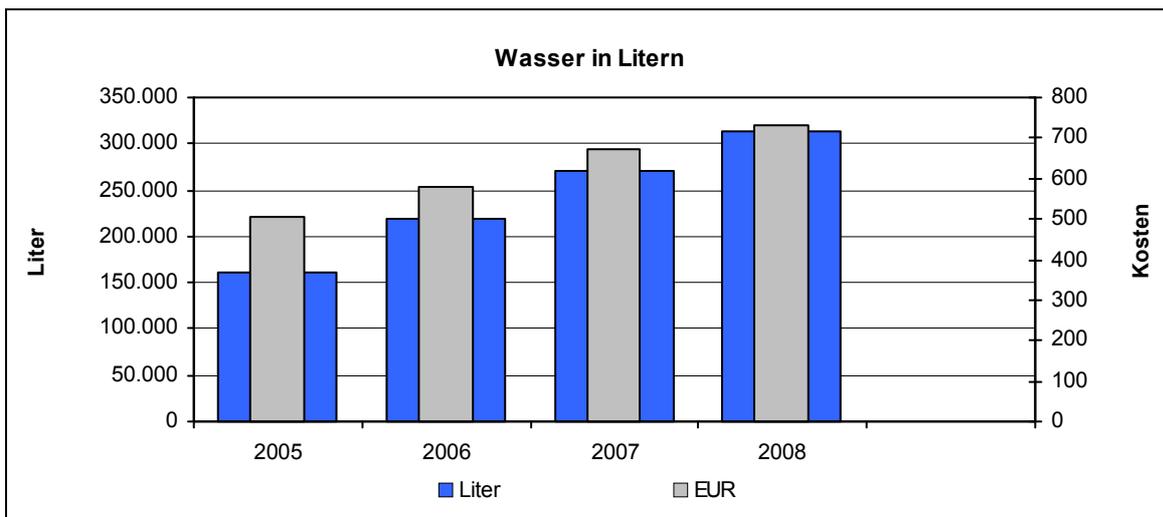
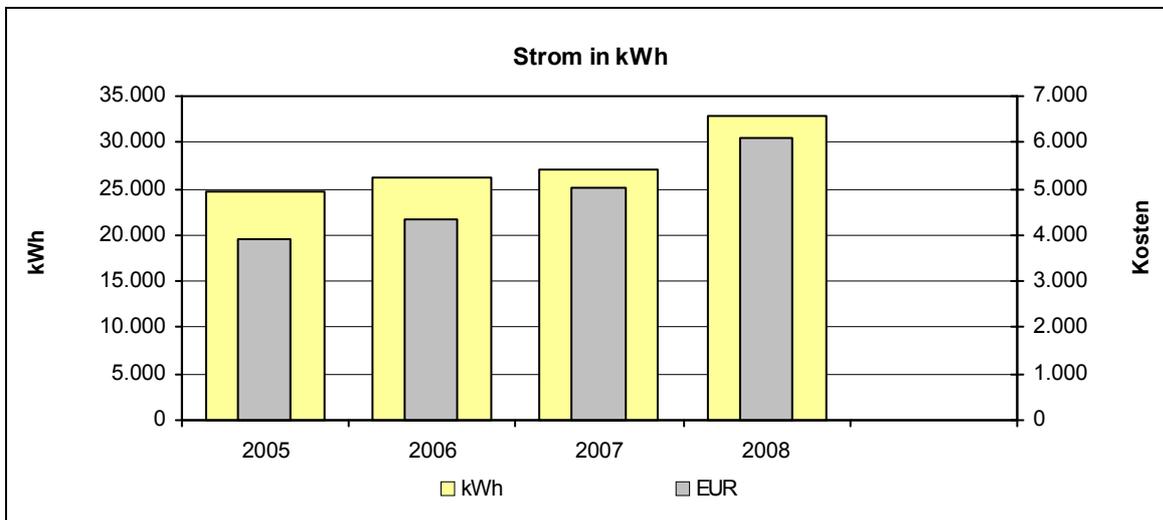
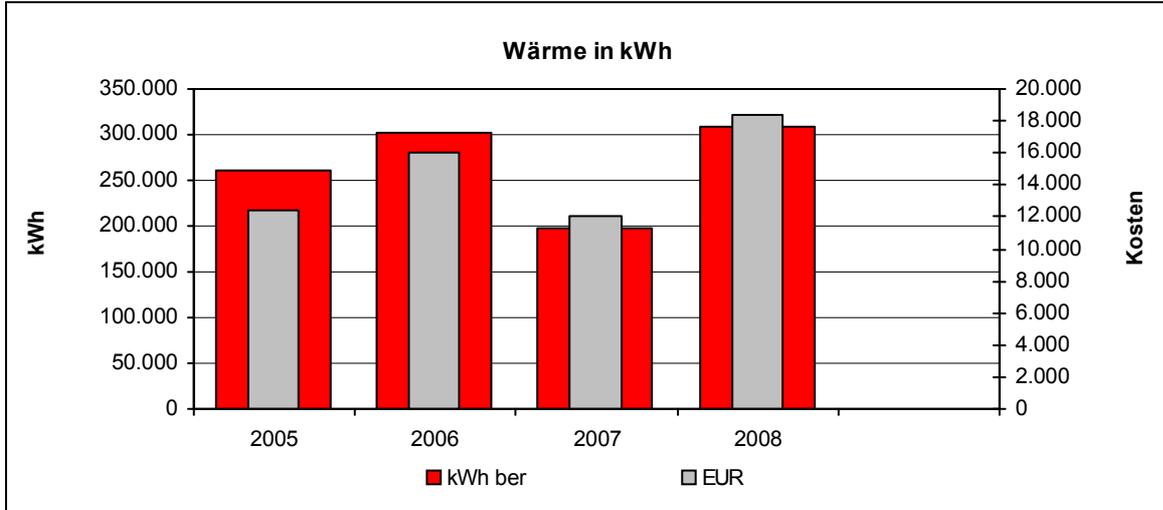


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 02 Astrid-Lindgren-Grundschule



Bauphysik

Gebäudeteil	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1
Dach	Satteldach mit Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke vermtl. Verkleidung Dachsparren mit 2,5 cm Heraklith und Putz
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen zweischalig vermtl. kein Zwischenraum
Fenster	60,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung überwiegend dicht Anstrich neu 2009, Glas vor 1995 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 40,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2000 + 200; überwiegend dicht Flurfenster und Werkräume KG neu
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht von 2009
Keller	Das Gebäude ist teilweise unterkellert. Der Keller ist beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden Putzraum Heizung Außenwand feucht- abdichten

Gebäudeteil	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke SanBed - Dämmung der obersten Geschoßdecke
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen zweischalig vermtl.4 cm Zwischenraum mit Stützen außen SanOpt - nachträgliche Dämmung mit Erneuerung der Fassade
Fenster	50,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1954; überwiegend dicht Anstrich neu 2009 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 40,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2000 + 200; überwiegend dicht Flurfenster und Werkräume KG neu 10,00%, 1-Scheibenverglasung mit Metallrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1996; teilweise undicht Keller T2, unbeheizt SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht von 2009
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist > 50% beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden Flur unbeheizt -Stahlfenster

Gebäudeteil	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule
Dach	Satteldach mit Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm; vermtl. Dämmung auf abgeh. Decke aufgebracht
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 14,00 cm gedämmt zweischalig vermtl. 14 cm Zwischenraum
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2009; überwiegend dicht
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht von 2009
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 6,00 cm; vermtl. Dämmung auf abgeh. Decke aufgebracht
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen zweischalig vermtl. 4 cm Zwischenraum
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1970; überwiegend dicht Anstrich neu 2009 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Holz-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht Anstrich neu SanOpt - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau
Dach	Satteldach mit Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm; Dachaufbau nicht einsehbar vermtl. Zwischensparrendämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt zweischalig vermtl. 8cm Zwischenraum
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1996; überwiegend dicht
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht von 2009
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1
--------------	--



Außenwand Heizraum feucht,
Außenwandabdichtung im Geländeanschluß
erneuern



Außenwand Putzraum feucht

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1	Gebäudezustand ist gut. Fenster gut gewartet und Türen bereits erneuert. Dachgaubenfenster sind zu erneuern .Dachdämmung zu kontrollieren ggfls. nachdämmen. Feuchte Kellerwand ist abdichten.
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2	Gebäudezustand ist gut. Fenster gut gewartet und Türen bereits erneuert. GGfs. Einbau von Wärmeschutzverglasung und Dämmen der Außenwandlisenen. Stahlkellerfenster erneuern. Dämmen der oberste Geschoßdecke.
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule	Gebäudezustand ist gut.
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon	Der Gebäudezustand ist gut. Fenster und Türen sind gut gewartet. Dachdämmung kontrollieren ggfls. erhöhen und Einbau von Wärmeschutzglas
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau	Gebäudezustand ist gut.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	31.08.2009
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Viessmann Rondomat RS427
Leistung (kW):	270,00
Baujahr:	1996
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Novamark VII GZP
Leistung (kW):	157-292kW
Baujahr:	292 1996
Abgasverlust:	6,0 %
Datum der Messung:	31.08.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Pavillon
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Junkers Etagenerzeuger
Leistung (kW):	11,00
Baujahr:	1989
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	3
Aufstellort:	Pavillon
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Junkers Etagenerzeuger
Leistung (kW):	11,00
Baujahr:	1989
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	

Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	Gesamte Liegenschaft
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:	mittel	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Landis&Gry Sigmagyr RVL46	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Heizkörper Altbau	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilco Top-E 65/1-10 35-980W	980
Besonderheiten:							
2	Neubauklassen	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilco Star E 30/1-5 27-72 W	72
Besonderheiten:							
3	Neubau Mehrzweckraum	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilco E25/1-5 19-127W	127
Besonderheiten:							
4	Kessel	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			einstufig	Wilco Top 500d	81
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung Dämmung der Armaturen
---------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	Elektrospeicher
Speichervolumen :	10
Anzahl:	2
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

SPEICHER NR.	2
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung Dämmung der Armaturen
Gesamtbewertung	Die Heizung im Hauptgebäude ist in einem guten Zustand. Die Verteilung macht einen soliden Eindruck. Es fehlen Teilweise Dämmschalen an den Mischern und den Pumpen. Die Thermen im Pavillon haben mehr als 2/3 ihrer Nutzungsdauer überschritten.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1

Klasse (4 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

--	--

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2

Klasse (3 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Leuchte mit weißem Raster mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Aula (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 4 * 1 Leuchtstofflampe T8 58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Vergrößerung der Fensterflächen
-------------------	---------------------------------

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule

Gruppenraum (2 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 1 * 2 * 1 Kompaktleuchtstofflampe (24 W) in opaler Wanne.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon

Klasse (4 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau

Klasse (5 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 4 * 4 * 4 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

In der Liegenschaft stehen ca. 10 PC. Des Weiteren befinden sich vereinzelt PC in den Klassen.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsoption	
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor Hauptnutzräume 2: Vergrößerung der Fensterflächen
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	Teilweise sind noch FI-Schutzschalter (RCD) mit einem höheren Fehlerstrom als 30mA eingebaut. Diese sind zu prüfen und ggf. auszutauschen.	Die Elektroinstallation ist mit Gut zu bewerten. Bei einer Erneuerung der Beleuchtung sollte auf Energieeffizienz geachtet werden.
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Kaltwasserhahn	nein	13	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
1	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
5	ohne Spülstop-Taste	9l		

Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Kaltwasserhahn	ja	1	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Einzelurinale	Druckspüler		12
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
12	Drucktaster		4	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsbedarf	
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen.

Sanierungsoption	
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau	Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Drucktasten der WCs auf Spülstop umstellen

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 1	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Gebäudeteil 2	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist als befriedigend bis gut zu bewerten. Wassersparende Armaturen würden den Wasserverbrauch verringern.
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Offene Ganztagschule	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Pavillon	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Astrid-Lindgren-Grundschule + Schulkindergarten - Zwischenbau	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: ja
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.3 03 Marien-Grundschule

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 08.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Schulstraße 7, 48301 Nottuln-Appenhülsen			
Ansprechpartner	Herr Brant			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Grundschule			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau	2002	777	Schule	3
Marien-Grundschule - Gebäude	1959	1.395	Schule	3

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Marien-Grundschule – Gebäude und Anbau	7.10-13.15	2 X pro Jahr	4 X pro Woche	keine	ja

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	21.486 kWh	+15%	8 kWh/m ² a	+15%
Wärme unber.	187.364 kWh	+33%		
davon Gas	187.364 kWh	+33%		
Wärme ber.	217.890 kWh	+22%	77 kWh/m ² a	+22%
Frischwasser	294 m ³	-9%	0,10 m ³ /m ² a	-9%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

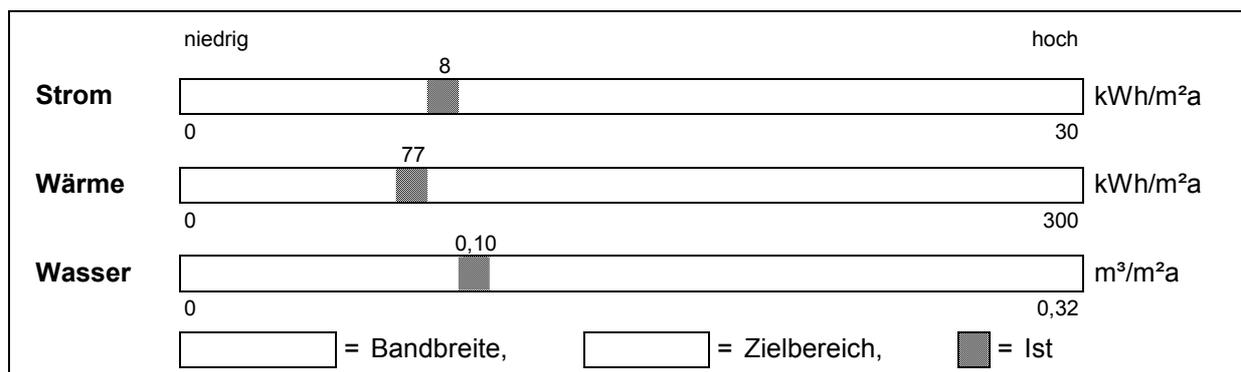
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	4.065 EUR	+16%	18,9 Ct/kWh	+1%
Wärme	12.838 EUR	+24%	6,9 Ct/kWh	-7%
davon Gas	12.838 EUR	+24%		
Frischwasser	471 EUR	-7%	1,60 EUR/m ³	+3%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

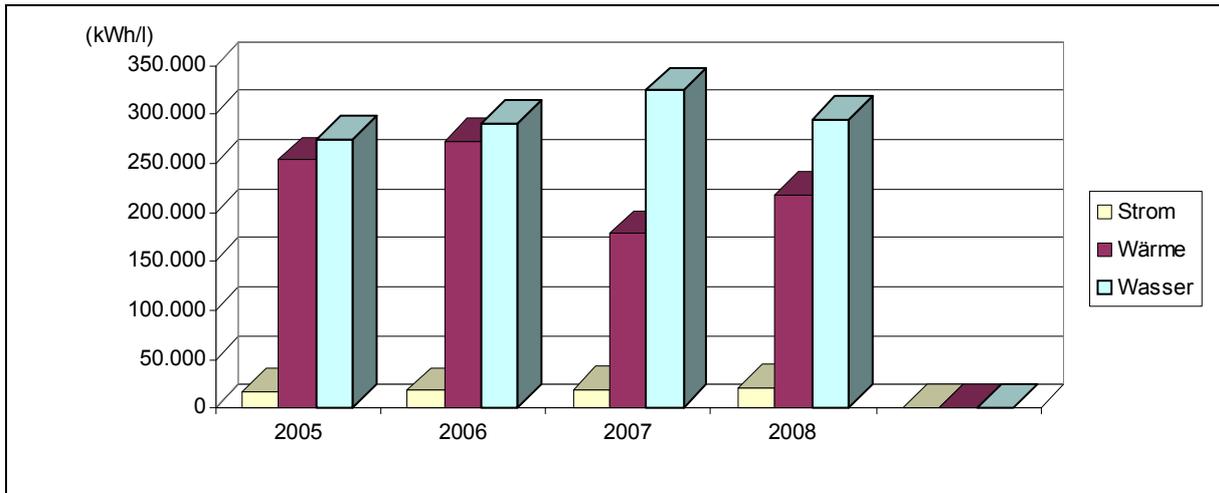
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	16.093,0	11,2	1,3	0,3
Wärme	42.719,0	3,4	37,5	1,7
davon Gas	42.719,0	3,4	37,5	1,7

Verbrauchskennwerte 2008

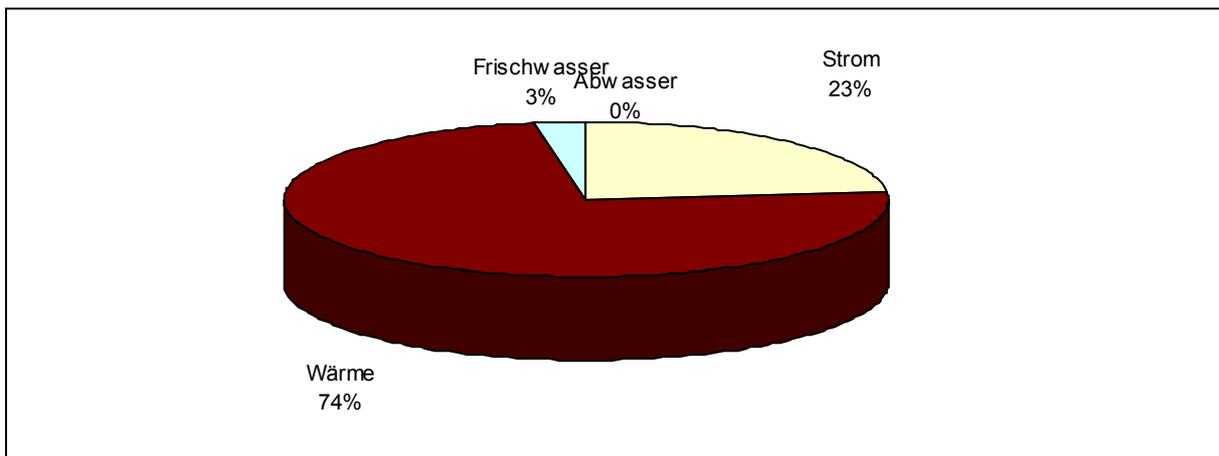


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

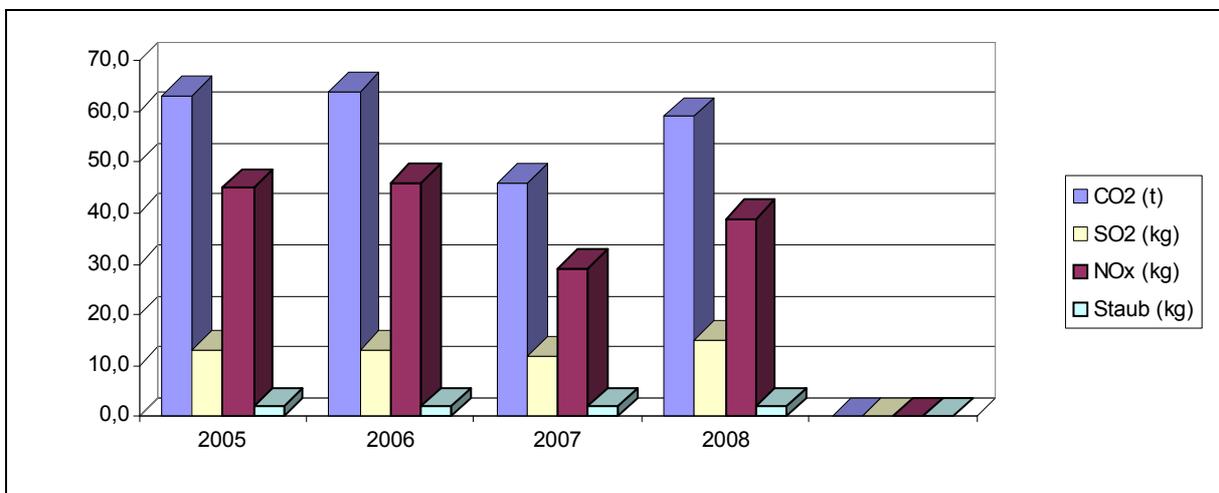
Objekt: 03 Marien-Grundschule



Kostenstruktur 2008

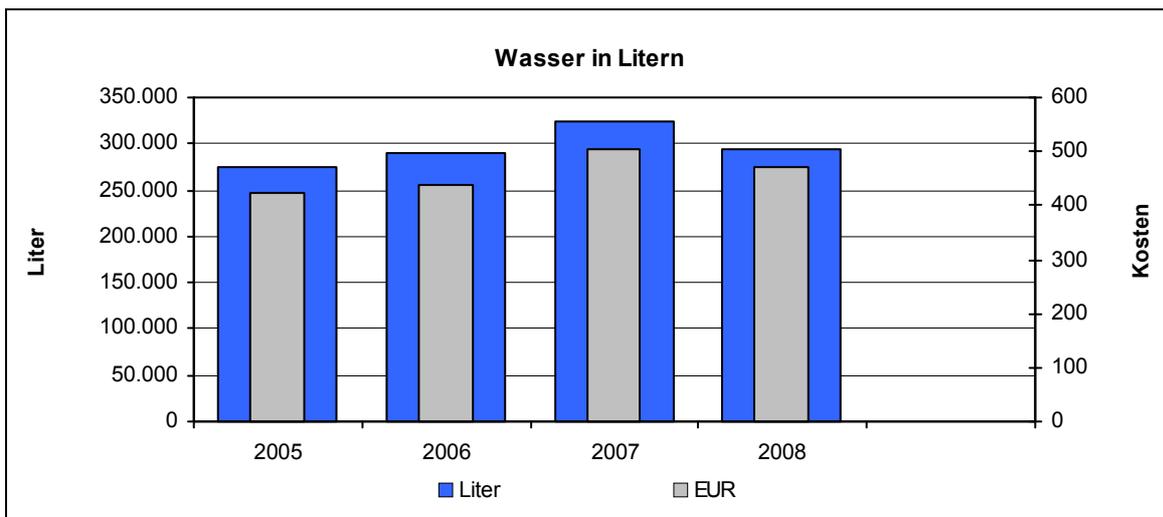
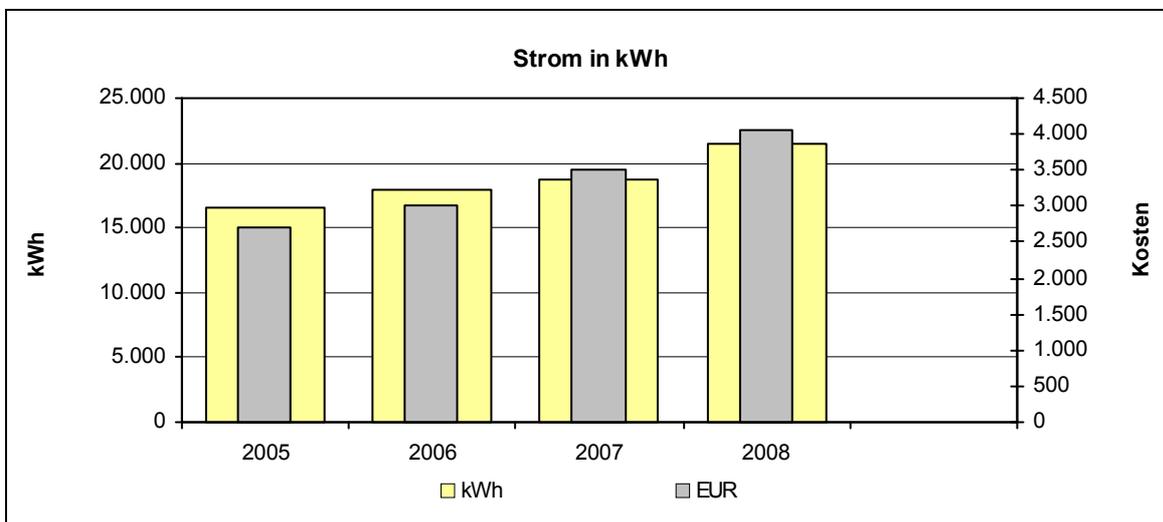
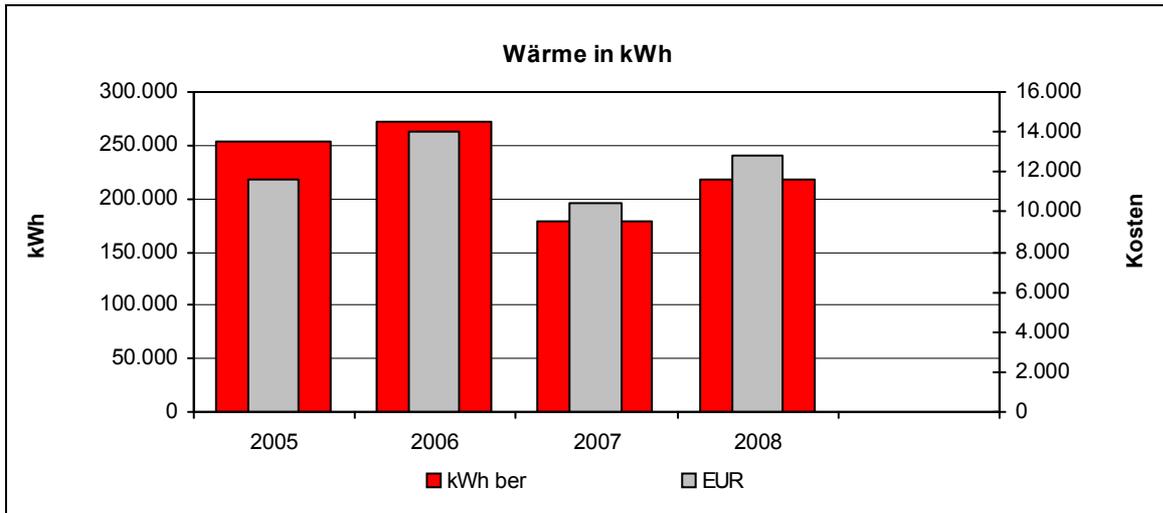


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 03 Marien-Grundschule



Bauphysik

Gebäudeteil	Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke SanBed - Dämmung der obersten Geschoßdecke
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt EG zweischalig vermtl. 11 cm Zwischenraum
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2002; überwiegend dicht Baujahr: 2002;
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht Zugang zum TRH
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Marien-Grundschule - Gebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke Dach wird partiell als Lager genutzt SanBed - Dämmung der obersten Geschoßdecke
Außenwand	Massivbau (80,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen EG zweischalig vermtl. 5 cm Zwischenraum SanOpt - Kerndämmung Skelettbau (20,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Beton-Sandwichelemente mit Heizkörpernischen vorgesetzte Betonstützen + KG - OG + Brüstung KG Süd + Ost , ggfls. Zwischenraum 5 cm dämmen SanOpt - nachträgliche Dämmung mit Erneuerung der Fassade
Fenster	50,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 80'er Jahr; überwiegend dicht EG + DG 1.86 / 2.18, Flur 1.76 / 1.76 einzelne Scheiben sind im Zwischenraum feucht / Ost SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung 30,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: ca. 70'er; überwiegend dicht KG BT 1 / Süd + West 1.76 / 1.76, Bereich Betonstützen mit Stützenverkleidung SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung 10,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2009; überwiegend dicht KG BT 2 , Flur KG BT 1 / Nord 1.60 / 0.80
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht 2009 erneuert
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist > 50% beheizt. Betondecke mit Eisenträgern Stahlbetonboden Heizkörpernischen im Flur dämmen

Bauschäden

Gebäudeteil:	Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Marien-Grundschule - Gebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Marien-Grundschule - Gebäude	Gebäudezustand ist gut. Fenster teilweise erneuert. Alte Fenster aus den 70'ern in Verbindung mit Stützendämmung erneuern. Kerndämmung ca. 5 cm prüfen.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	31.08.2009
Zustand des Kamins:	Trocken

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Renddamax Typ 56 240/211 kW
Leistung (kW):	240,00
Baujahr:	1983
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	6,4 %
Datum der Messung:	31.08.2009
Besonderheiten:	
Sanierungsbedarf:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	leichte Defekte

Verteilung Nr.	1	Schule
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Nur die Schule	
Zustand der Verteilung:	mittel	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	teilweise ungedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für alle Heizkreise	
Bezeichnung der Regelung:	Lanis&Gry Sigmaly RVL41.10	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Pumpe 1	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	2stufig	Wilo P65/125 V P1: 540/340W; P2: 300/190W	540
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					
2	Pumpe 2	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			2stufig	Wilo P65 300/190W	300
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					
3	Kessel	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			4stufig	Wilo S50/80R 360,395,410, 415W	415
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung
---------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	0
Anzahl:	3
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung
Gesamtbewertung	Der Kessel in der Schule ist 27 Jahre alt. Eine Erneuerung wäre hier angebracht. Die Verteilung sollte dementsprechend der neuen Heizungsanlagen angepasst werden.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 3 * 1 Kompaktleuchtstofflampe (54 W) in opaler Wanne mit EVG.

Die Bedienung erfolgt über Präsenzmelder.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung
-------------------	----------------------------

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 4 * 1 Leuchtstofflampe T8 54 W) in Prismenglaswanne mit EVG.

Die Bedienung erfolgt über Präsenzmelder. Die Versorgung mit Tageslicht ist gut.

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Kompaktleuchtstofflampe in Glas-Leuchte. Die Bedienung erfolgt über Bewegungsmelder, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Marien-Grundschule - Gebäude

Lehrerzimmer: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 2 * 1 Leuchtstofflampe (54 W) in Spiegelraster-Leuchte mit EVG. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 1 Leuchtstofflampe T8 58 W) in opaler Wanne mit KVG.

Musikraum im Keller

Sanierungsbedarf:	Erneuerung der Beleuchtung
Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Leuchtstofflampe T8 in opaler Wanne mit KVG. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

In der Liegenschaft stehen ca. 19 PC. Ein zentraler Schalter ist vorhanden.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Marien-Grundschule - Gebäude	Hauptnutzräume 2: Erneuerung der Beleuchtung

Sanierungsoption	
Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung
Marien-Grundschule - Gebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor Hauptnutzräume 2: Bewegungs- oder Präsenzmelder

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Bei der Beleuchtung sind Energiesparziele umsetzbar. Hier könnte moderne Beleuchtung eingebaut werden.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Drucksensoren	ja	3	14
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
5	Einzelurinale	Druckspüler		3
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
14	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l	11	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau	Urinale: Druckspüler der Urinale überprüfen, auf 4 l pro Spülung einstellen lassen. WC: Reduzierung des Spülkastenvolumen der WCs (von 9 auf 6 l).

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Marien-Grundschule - Anbau/ Umbau	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Marien-Grundschule - Gebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist in einem guten Zustand.

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.4 04 Bonifatius-Grundschule

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 10.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Roxeler-Str. 20, 48301 Nottuln-Schapdeppen			
Ansprechpartner	Herr Anjuschin			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Grundschule			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	1963	807	Schule	

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	7.30-14.00		2 X pro Woche	keine	nein

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	11.906 kWh	-3%	11 kWh/m ² a	-3%
Wärme unber.	103.067 kWh	+20%		
davon Gas	103.067 kWh	+20%		
Wärme ber.	119.859 kWh	+11%	108 kWh/m ² a	+11%
Frischwasser	59 m ³	+18%	0,05 m ³ /m ² a	+18%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	2.319 EUR	-2%	19,5 Ct/kWh	+1%
Wärme	7.257 EUR	+12%	7,0 Ct/kWh	-7%
davon Gas	7.257 EUR	+12%		
Frischwasser	182 EUR	+7%	3,08 EUR/m ³	-9%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

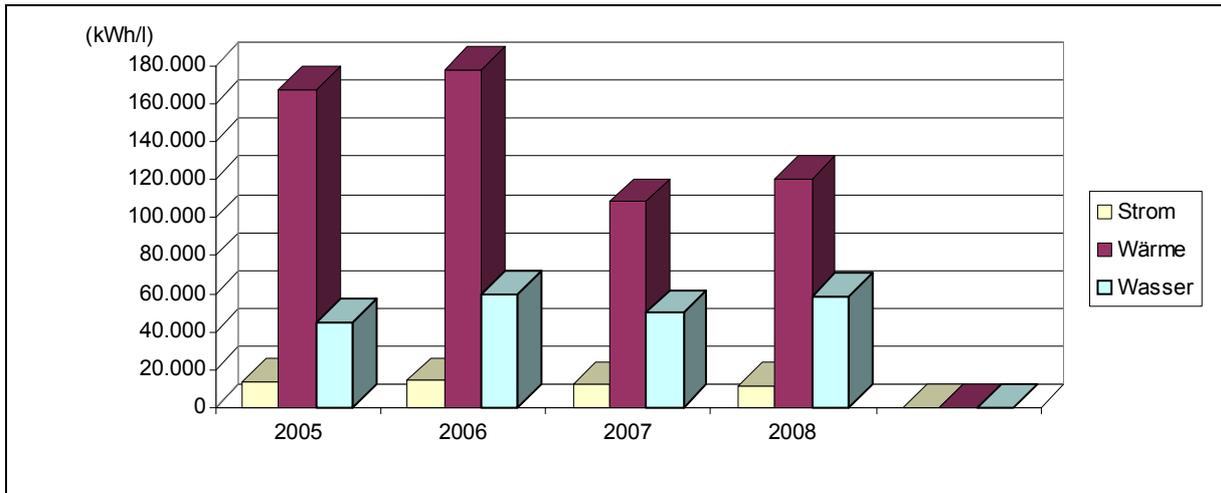
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	8.917,6	6,2	0,7	0,1
Wärme	23.499,3	1,9	20,6	0,9
davon Gas	23.499,3	1,9	20,6	0,9

Verbrauchskennwerte 2008

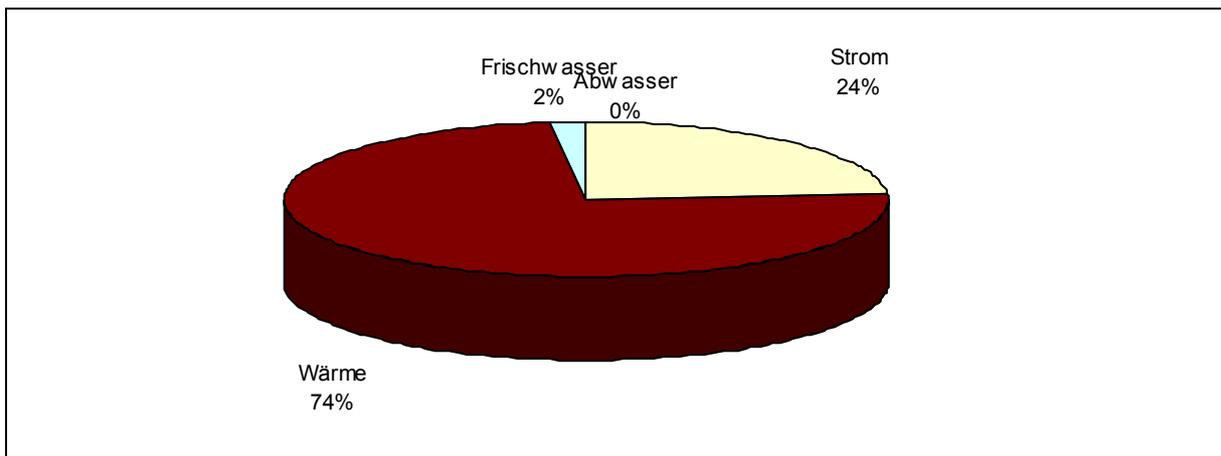


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

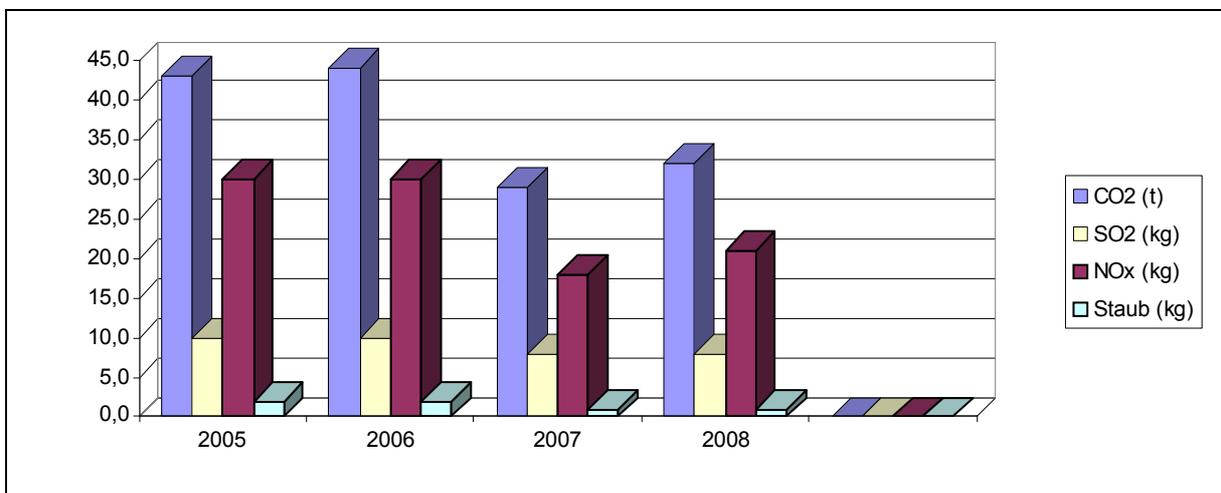
Objekt: 04 Bonifatius-Grundschule



Kostenstruktur 2008

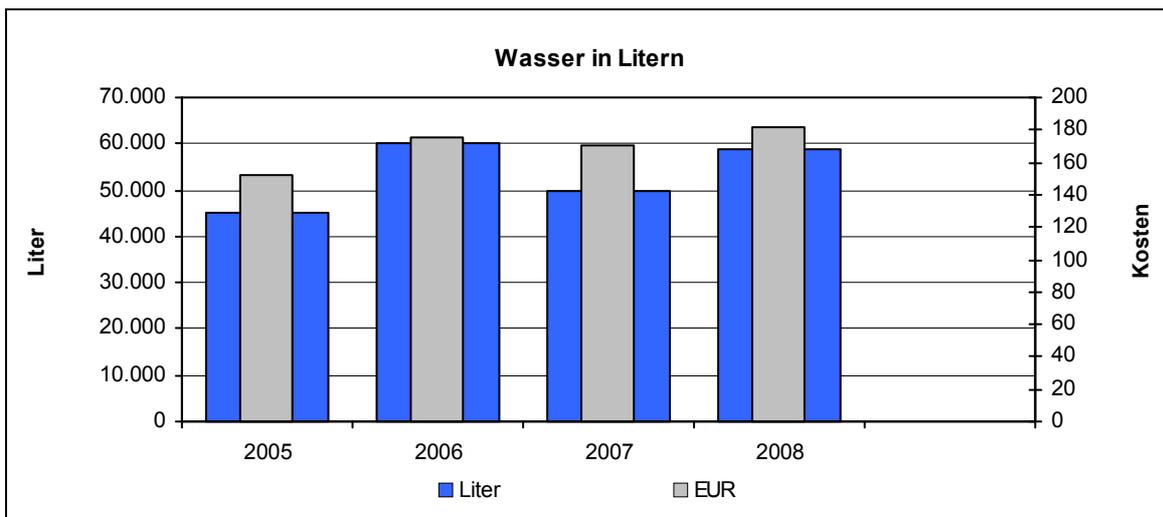
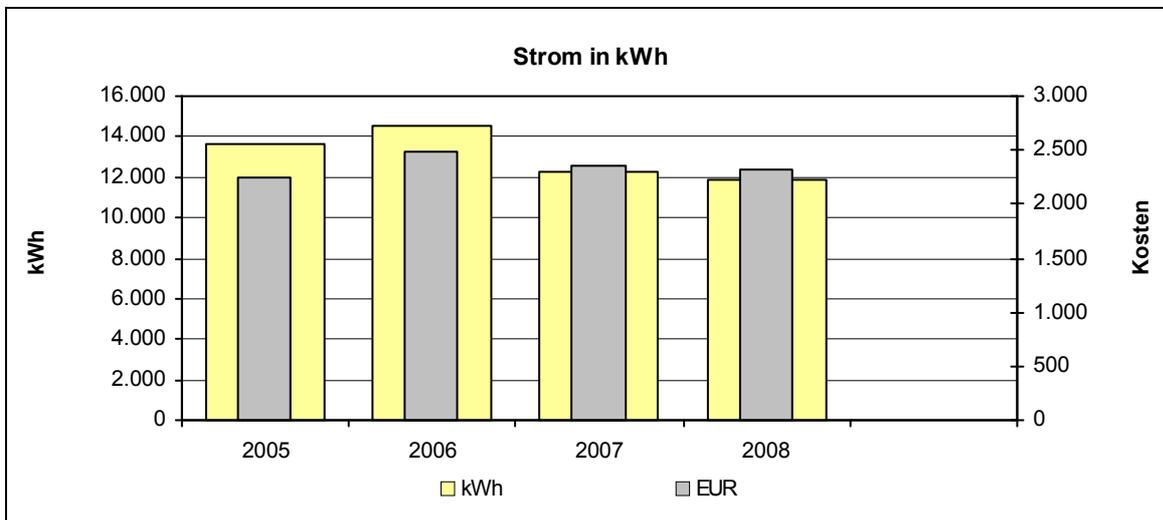
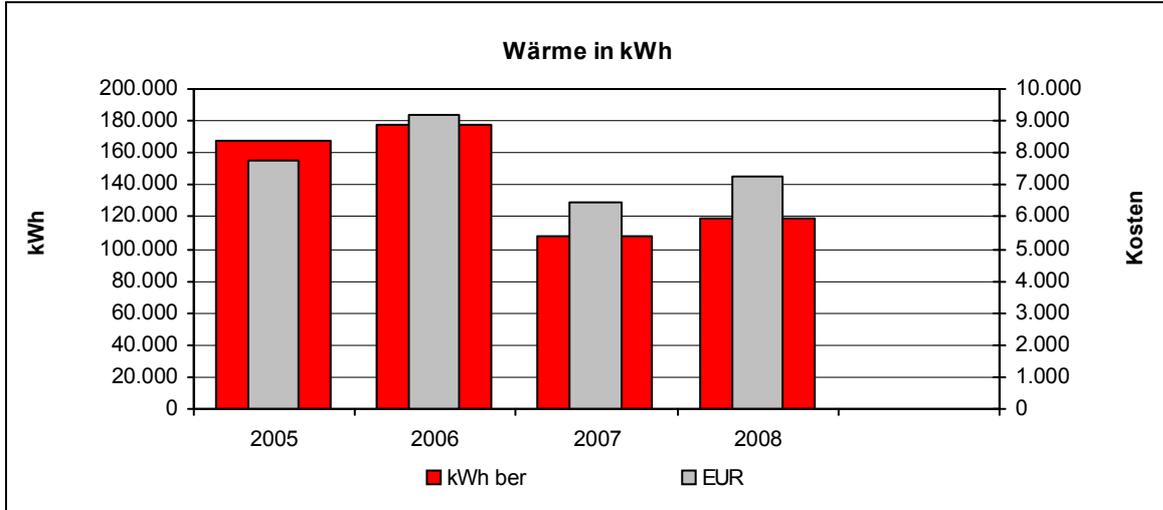


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 04 Bonifatius-Grundschule



Bauphysik

Gebäudeteil	Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 4,50 cm; Dämmung auf Geschoßdecke begehbar
Außenwand	Skelettbau (90,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen Massivbau (10,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Putz ohne Heizkörpernischen Fassade kann mit der Erneuerung der Fenster gedämmt werden SanOpt - nachträgliche Dämmung mit Erneuerung der Fassade
Fenster	30,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1987; überwiegend dicht Flure und Keller Haupttrakt, Erneuern in 2017 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 67,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2009; überwiegend dicht Klassenräume und Kellerflur 3,00%, 1-Scheibenverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1963; teilweise undicht Hausmeisterraum SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht 2000 erneuert
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden

Bauschäden

Gebäudeteil:	Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	Gebäudezustand ist gut. Fenster teilweise erneuert. Altes Holzfenster aus den 60'erneuern, Fenster von '87 in Verbindung mit Fassadendämmung KG erneuern.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Luft in der Heizung, gluckert

Letzte Wartung:	31.08.2009
Zustand des Kamins:	Feuchte Stellen

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Buderus G_305/140-9
Leistung (kW):	131-140kW
Baujahr:	140,00 1992
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Junkers GZ 180 E 0.75M
Leistung (kW):	29-193kW
Baujahr:	193 1987
Abgasverlust:	6,4 %
Datum der Messung:	31.08.2009
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	leichte Defekte

Verteilung Nr.	1	Gesamte Liegenschaft
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:	schlecht	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	unzureichend gedämmt	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für alle Heizkreise	

Bezeichnung der Regelung:	Honeywell Aquatrol 210
---------------------------	------------------------

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Flur Vorlauf	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		manuell geregelt	3stufig	Wilo Top-S50/4 180,240,330 W	330
Besonderheiten:		parallel					
2	Flur Vorlauf	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			3stufig	Wilo Top-S50/4 200,270,375 W	375
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					
3	Klassen Vorlauf	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		manuell geregelt	3stufig	Wilo 370,460,600 W	600
Besonderheiten:		parallel; Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden.					
4	Klassen Vorlauf	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			4stufig	Wilo S65/80R 390,470,540,600W	390
Besonderheiten:							
5	Anbau Vorlauf	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		manuell geregelt	3stufig	Wilo Top S50/4 180,240,330 W	330
Besonderheiten:		parallel; Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden.					
6	Anbau Vorlauf				3stufig	Wilo Top-S50/4 180,240,330 W	330
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung
---------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	Elektrospeicher
Speichervolumen :	10
Anzahl:	2
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

SPEICHER NR.	2
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	2
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung
Gesamtbewertung	Die Pumpen sind in einem Neuzustand. Die Verteilung dagegen weist Alterungserscheinungen auf. Des Weiteren ist diese sehr schlecht gedämmt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in opaler Wanne mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Leuchtstofflampe T8 in Wandleuchten mit KVG. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Die Beleuchtung in den Treppenhäusern besteht überwiegend aus Leuchtstofflampe T8 in opaler Wanne mit VVG. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.

Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Der Töpferofen MKO 100 wird selten genutzt.

In der Liegenschaft stehen ca. 13 PC.

Sanierungsbedarf:	Tonofen: Freischaltung nur zu Nachtstromzeiten PC: Zentrale Abschaltung z.B. durch Schlüsselschalter oder Notaus, um Stand-by Verluste zu vermeiden
-------------------	--

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	Tonofen: Freischaltung nur zu Nachtstromzeiten PC: Zentrale Abschaltung z.B. durch Schlüsselschalter oder Notaus, um Stand-by Verluste zu vermeiden

Sanierungsoption	
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	Teilweise sind noch FI-Schutzschalter (RCD) mit einem höheren Fehlerstrom als 30mA eingebaut. Diese sind zu prüfen und ggf. auszutauschen.	Modernere Beleuchtung würde die Behaglichkeit steigern und gleichzeitig den Stromverbrauch reduzieren.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Kaltwasserhahn	nein	5/15	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
5	Einzelurinale	Druckspüler		5
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
7	Drucktaster		5	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsbedarf	
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen.

Sanierungsoption	
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Drucktasten der WCs auf Spülstop umstellen

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Bonifatius-Grundschule - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit noch Befriedigend zu beurteilen. Es sollten in allen Bereichen Wassersparende Armaturen eingebaut werden.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: nein
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.5 05 Sebastian-Grundschule

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 09.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Wybbert 10, 48301 Nottuln-Darup			
Ansprechpartner	Herr Mahlke			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Grundschule			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude	1936		Schule	3
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau	1959		Schule	1
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau	1982		Schule	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude	7:00-14:30		keine	keine	ja
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau	8:00-22:00	2 X pro Jahr	5 X pro Woche	ganztägig Samstag	nein
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau					

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	17.252 kWh	+6%	6 kWh/m ² a	+6%
Wärme unber.	223.266 kWh	0%		
davon Öl	223.266 kWh	0%		
Wärme ber.	259.642 kWh	-8%	94 kWh/m ² a	-8%
Frischwasser	292 m ³	+13%	0,11 m ³ /m ² a	+13%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	3.293 EUR	+7%	19,1 Ct/kWh	+1%
Wärme	0 EUR	-100%	0,0 Ct/kWh	-100%
davon Öl	0 EUR	-100%		
Frischwasser	471 EUR	+11%	1,61 EUR/m ³	-2%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

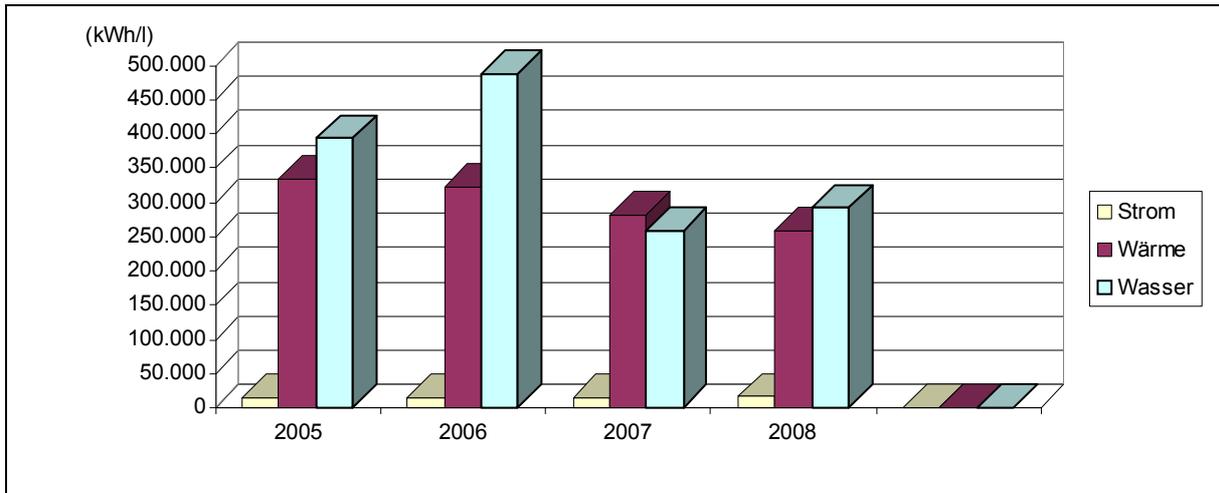
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	12.921,7	9,0	1,0	0,2
Wärme	64.747,1	64,5	30,1	1,0
davon Öl	64.747,1	64,5	30,1	1,0

Verbrauchskennwerte 2008

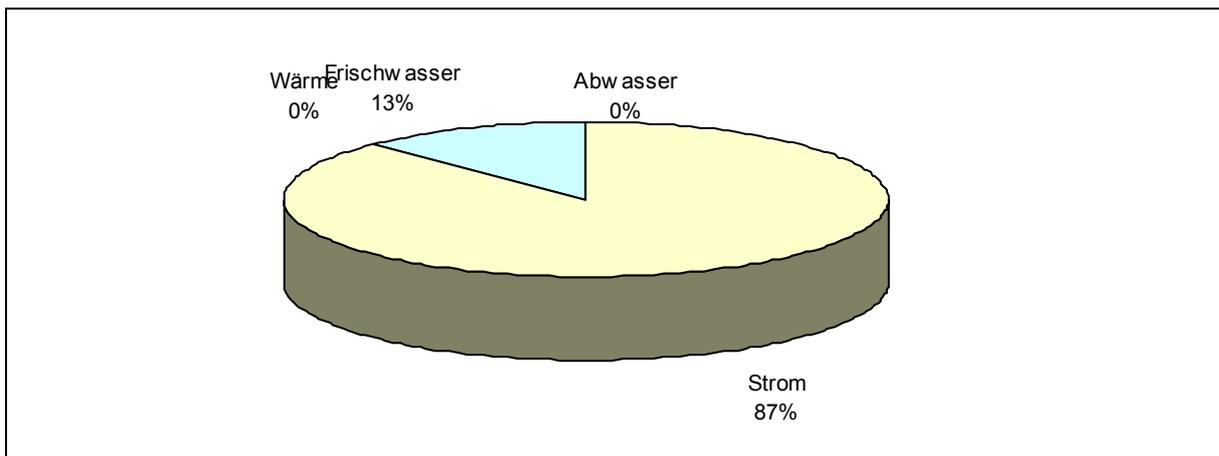


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

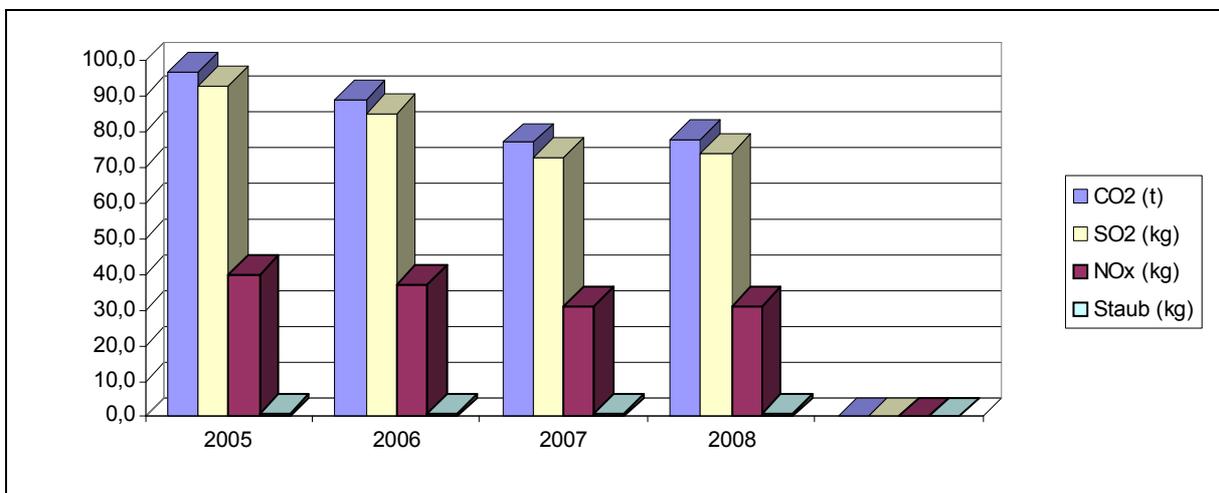
Objekt: 05 Sebastian-Grundschule



Kostenstruktur 2008

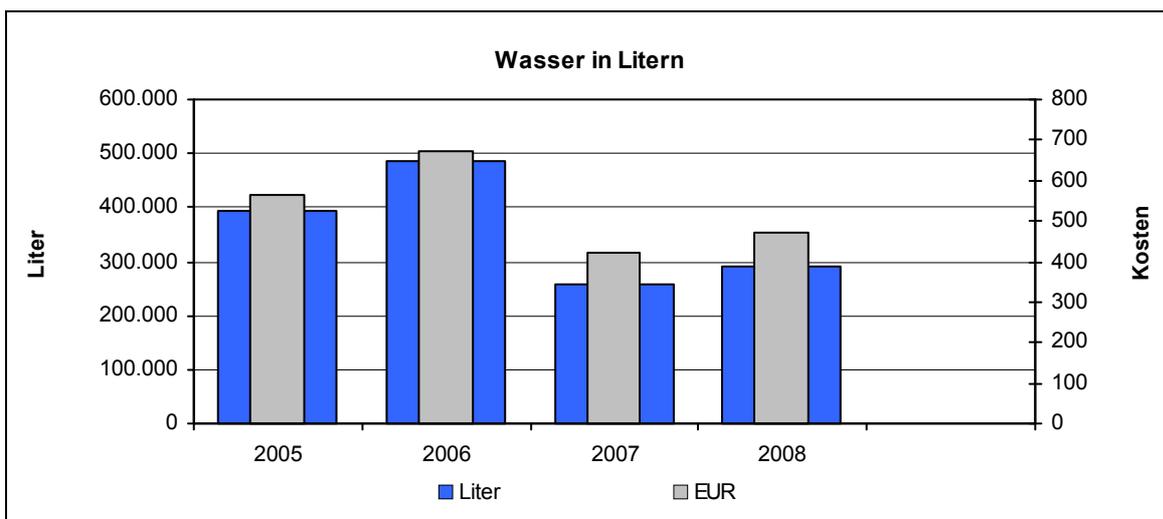
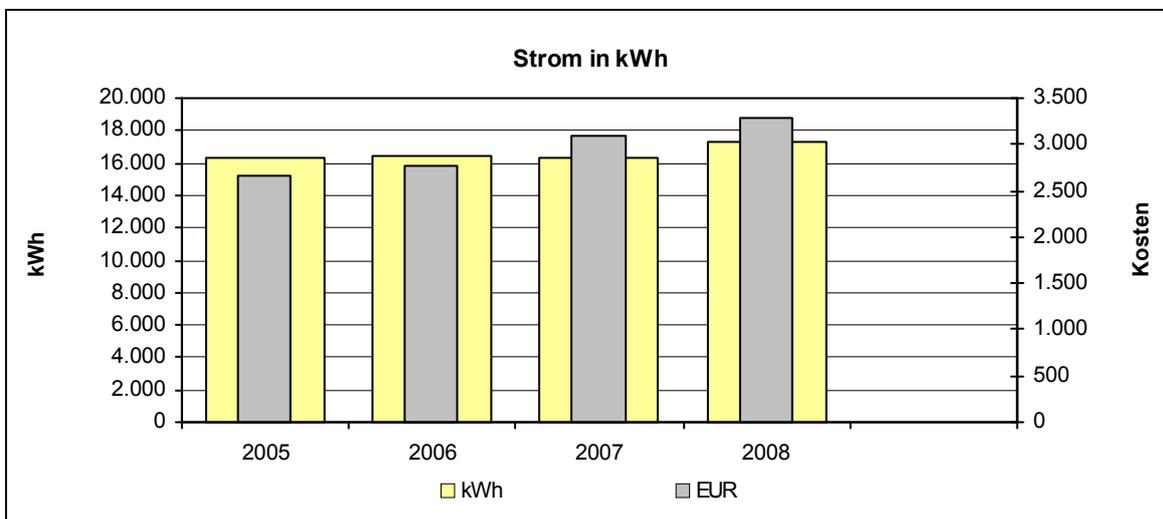
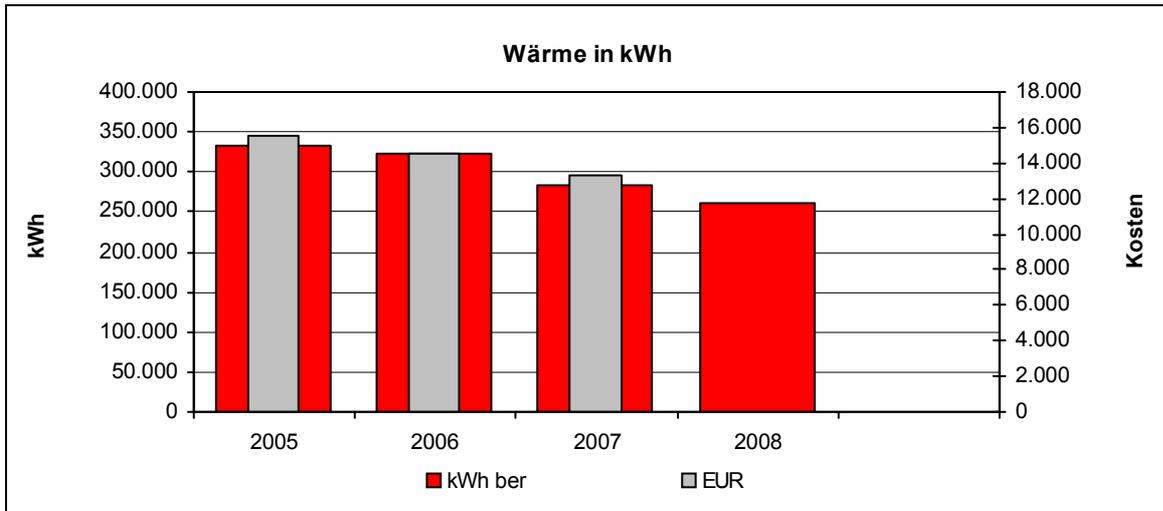


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 05 Sebastian-Grundschule



Bauphysik

Gebäudeteil	Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude
Dach	Satteldach mit Gauben; teilweise ausgebaut, teilweise beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke vermtl. Verkleidung Dachsparren mit 2,5 cm Heraklith und Putz SanOpt - Zwischen- oder Aufsparrendämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen zweischalig vermtl. kein Zwischenraum
Fenster	30,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2000; Dach und ehemaliger alter Windfang 60,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 80'er Jahr; überwiegend dicht einzelne Glasscheiben 1992 erneuert SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 10,00%, 1-Scheibenverglasung mit Metallrahmen ohne Gummidichtung Baujahr: 1936 / 19; überwiegend undicht KG Altbau und Anbau SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht 2009 erneuert
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist nicht beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden Heizung, Abstellräume mit Stahlfenstern, einfachverglast SanBed - Dämmung der Kellerdecke

Gebäudeteil	Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau
Dach	Satteldach ohne Gauben; teilweise ausgebaut, teilweise beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 4,00 cm; vermtl. Zwischensparrendämmung mit 2,5 cm Heraklith und Putz SanOpt - Zwischen- oder Aufsparrendämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen vermtl. zweischalig 5 cm Zwischenraum prüfen SanOpt - Kerndämmung
Fenster	30,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2000; Dach und Treppenhaus 60,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 80'er Jahr; überwiegend dicht einzelne Glasscheiben 1992 erneuert SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 10,00%, 1-Scheibenverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1959; teilweise undicht KG Werkräume /Geländeabgrabung SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht 2009 ganzes Treppenhouselement erneuert
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist > 50% beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden Werkräume mit Lichtgraben außen, Flur unbeheizt mit Stahlfenstern einfachverglast

Gebäudeteil	Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: unbekannt Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 6,00 cm; vermtl. Dämmung auf abgeh. Decke aufgebracht
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt zweischalig vermtl. 5 cm Zwischenraum
Fenster	80,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1982; überwiegend dicht Turnhallenverglasung Rglith im Alu-Rahmen 20,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1982; überwiegend undicht 4 Stk. Holzfenster sind kaputt SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; teilweise undicht SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude	Gebäudezustand ist gut. Fenster teilweise 2000 erneuert. Fenster von '87 ggfls. erneuern, nicht ausgebauter Dachbereich Dämmung der obersten Geschoßdecke erf. Im ausgebauten Bereich Dämmstärke prüfen ggfls. Dach dämmen. Keller-Stahlfenster erneuern, Kellerdecke von unten dämmen.
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau	Gebäudezustand ist gut. Fenster teilweise 2000 erneuert. Fenster von '87 ggfls. erneuern. Im ausgebauten Dachbereich Dämmstärke prüfen ggfls. Dach dämmen. Keller-Stahlfenster erneuern.
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau	Gebäudezustand ist gut. Im Umkleidebereich Holzfenster und Alutüren erneuern. Dachaufbau und Dämmung prüfen.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	13.05.2009
Zustand des Kamins:	Trocken

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Öl
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Viessmann Paromat-E 13051-50
Leistung (kW):	223-280
Baujahr:	280,00 1976
Brennerart:	Gebälsebrenner
Brenner:	Körting VT3
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	7,7 %
Datum der Messung:	13.05.2009
Besonderheiten:	Der Kessel darf nach EnEV 2009 nicht mehr betrieben werden.
Sanierungsbedarf:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	leichte Defekte

Verteilung Nr.	1	Schule
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft Schule und Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	schlecht	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	sonstiges	
Bezeichnung der Regelung:	Viessmann Motomatik B/WS	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Wohnung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Wilo Star RS25/6 46,67,93W	93
Besonderheiten:		tackert, macht Geräusche					
2	Schule	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	einstufig	Loewe-Silenta 1588	310
Besonderheiten:							
3	Umkleide	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo RS25/50V 41,53,67,79W	79
Besonderheiten:							
4	Turnhalle	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			4stufig	Wilo RS30/70R 59,78,99,115 W	115
Besonderheiten:							
5	Warmwasser	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	2stufig	Wilo P40/160 V P1: 540/340W; P2: 300/190W	540
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung Heizkreis 2: Erneuerung der Pumpen Heizkreis 3: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen Heizkreis 5: Erneuerung der Pumpen
---------------------	--

Raumregler:	
Zustand der Raumregelung:	

Verteilung Nr.	2	Turnhalle
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	schlecht	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:		
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Theben	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Turnhalle Deckenheizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	2stufig	Biral NRB13s-1 75/110W	110
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	20;5
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	ca. 1000
Anzahl:	1
Temperatur:	52 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	Buderus TBS-Isocal

SPEICHER NR.	2
Speicherart:	Kochendgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung Heizkreis 2: Erneuerung der Pumpen Heizkreis 3: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen Heizkreis 5: Erneuerung der Pumpen
Gesamtbewertung	Die Heizung im Hauptgebäude ist hat mit 34 Jahren Ihre Lebenserwartung erfüllt. An der Verteilung wurden teilweise die Pumpen getauscht; ohne Dämmschalen. Bei einer Erneuerung sollte die gesamte Heizungsanlage samt Verteilung erneuert werden.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit VVG. Die Bedienung erfolgt über Präsenzmelder, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Aula: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 3 * 2 Leuchtstofflampe T5 58 W) in opaler Wanne mit KVG. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Leuchtstofflampe T8 in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau

Turnhalle: Die Beleuchtung besteht aus je 4 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Leuchte mit weißem Raster mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.

Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Der Töpferofen Nabertherm läuft ca. 3-mal pro Jahr.

In der Liegenschaft stehen ca. 4 PC pro Klasse

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 1, 2, 2000, Wärmeschrank für die Schülermilch.

Sanierungsoption:	Tonofen: Freischaltung nur zu Nachtstromzeiten
-------------------	--

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsoption	
Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude	Tonofen: Freischaltung nur zu Nachtstromzeiten
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	Teilweise sind noch FI-Schutzschalter (RCD) mit einem höheren Fehlerstrom als 30mA eingebaut. Diese sind zu prüfen und ggf. auszutauschen.	Die Elektroinstallation ist mit Gut zu bewerten.
	keine	
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	6	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Einzelurinale	Druckspüler		8
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
8	Zweihandmischer	nein	1,5	37

Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
15	Einhebelmischer		16	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
1	Einzelurinale	Druckspüler		
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
7	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau	Urinale: Urinalspülungen auf Druckspüler umstellen. WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Sebastian-Grundschule - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit noch Befriedigend zu beurteilen. Es sollten in allen Bereichen wassersparende Armaturen eingebaut werden.
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Altbau	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit noch Befriedigend zu beurteilen. Es sollten in allen Bereichen wassersparende Armaturen eingebaut werden.
Sebastian-Grundschule - Turnhalle Anbau	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.6 06 Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 15.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Niederstockumer Weg 5, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Brincks			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Hauptschule			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude	1970		Schule	2
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude	1984		Schule	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude	7:00-16:00	1 X pro Jahr	1 X pro Woche	keine	nein
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude	7.00-14:00				

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	44.912 kWh	+7%	10 kWh/m ² a	+7%
Wärme unber.	269.443 kWh	+43%		
davon Gas	269.443 kWh	+43%		
Wärme ber.	313.342 kWh	+31%	72 kWh/m ² a	+31%
Frischwasser	358 m ³	+1%	0,08 m ³ /m ² a	+1%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

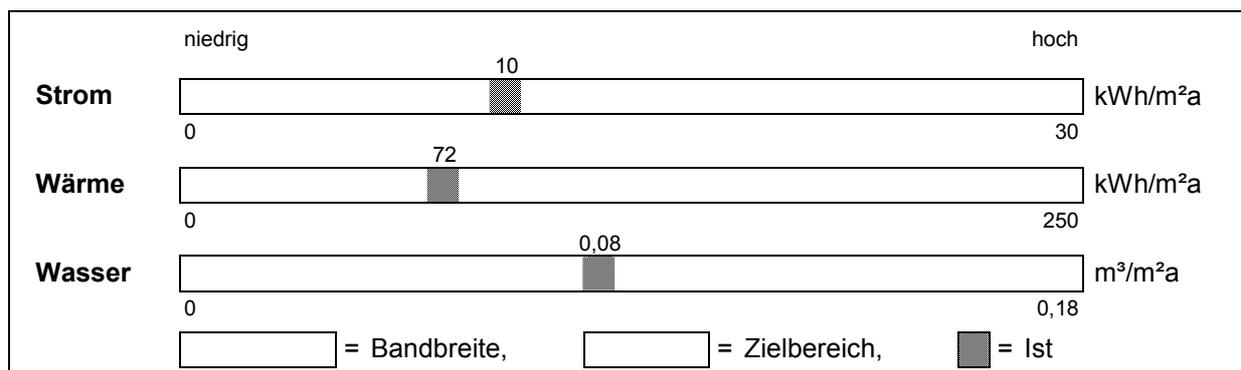
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	10.878 EUR	-5%	24,2 Ct/kWh	-10%
Wärme	19.469 EUR	+29%	7,2 Ct/kWh	-10%
davon Gas	19.469 EUR	+29%		
Frischwasser	2.709 EUR	+9%	7,57 EUR/m ³	+8%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

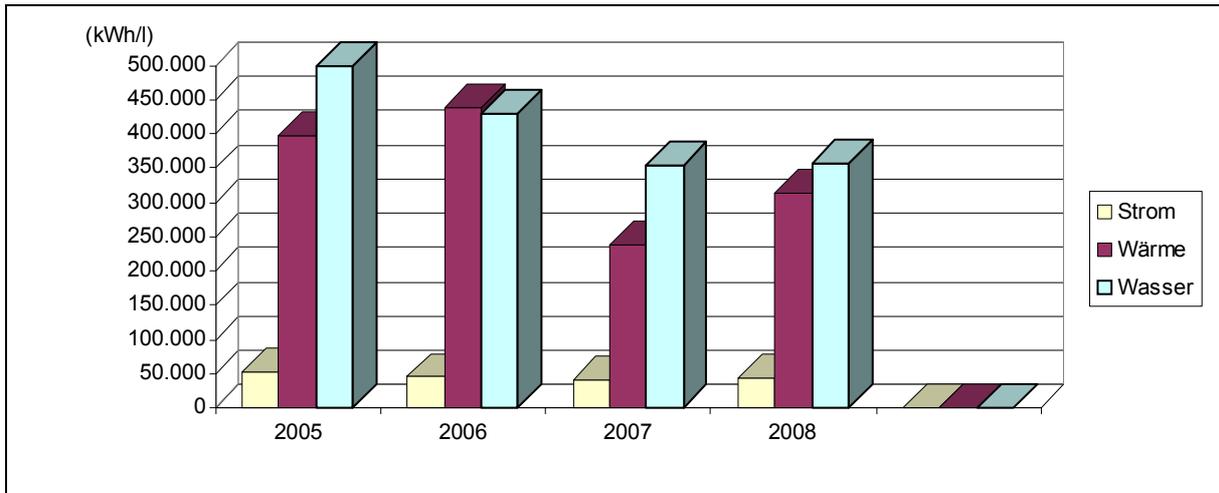
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	33.639,1	23,3	2,6	0,5
Wärme	61.433,0	4,9	53,9	2,4
davon Gas	61.433,0	4,9	53,9	2,4

Verbrauchskennwerte 2008

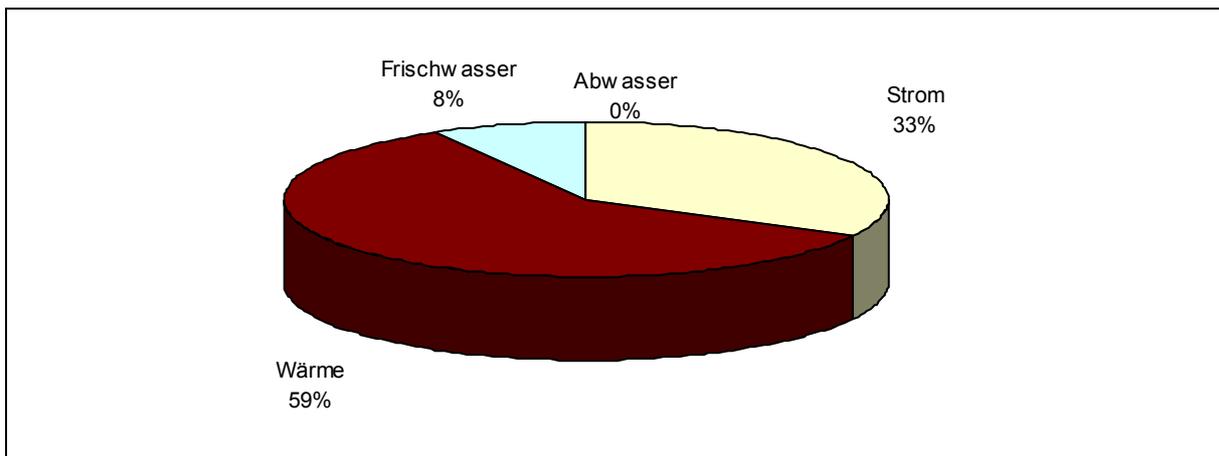


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

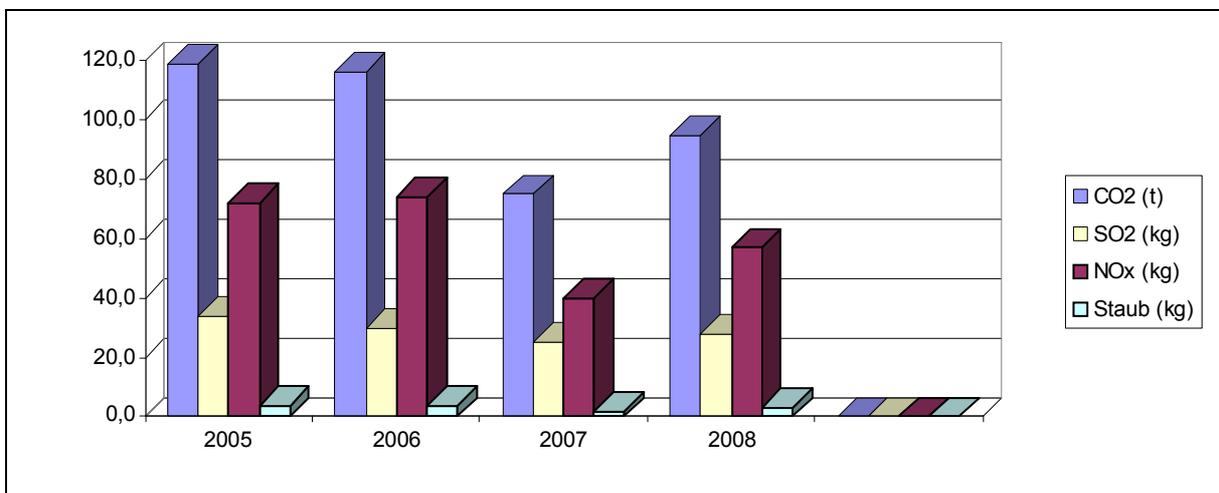
Objekt: 06 Geschwister-Scholl-Hauptschule



Kostenstruktur 2008

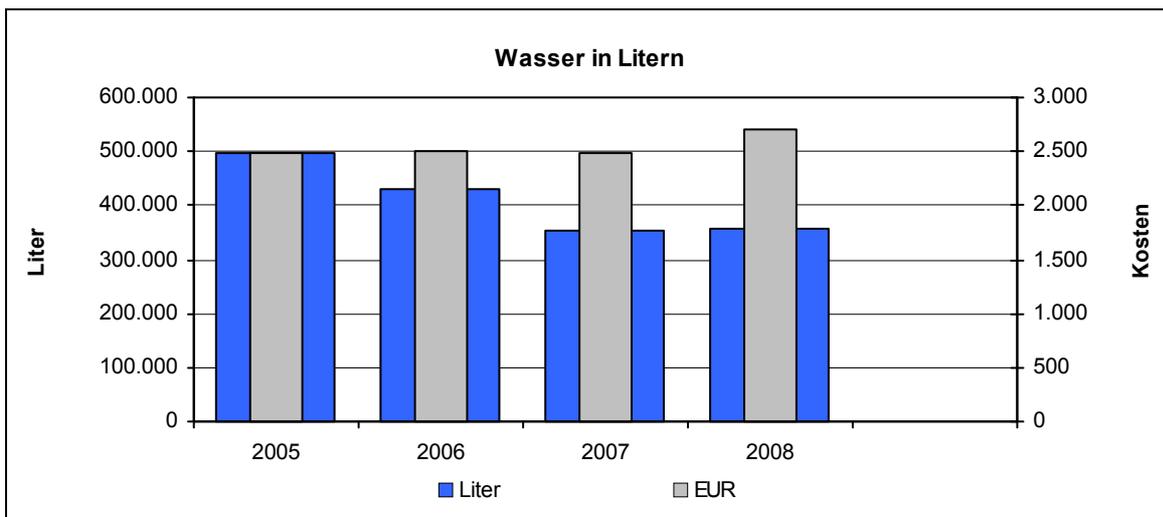
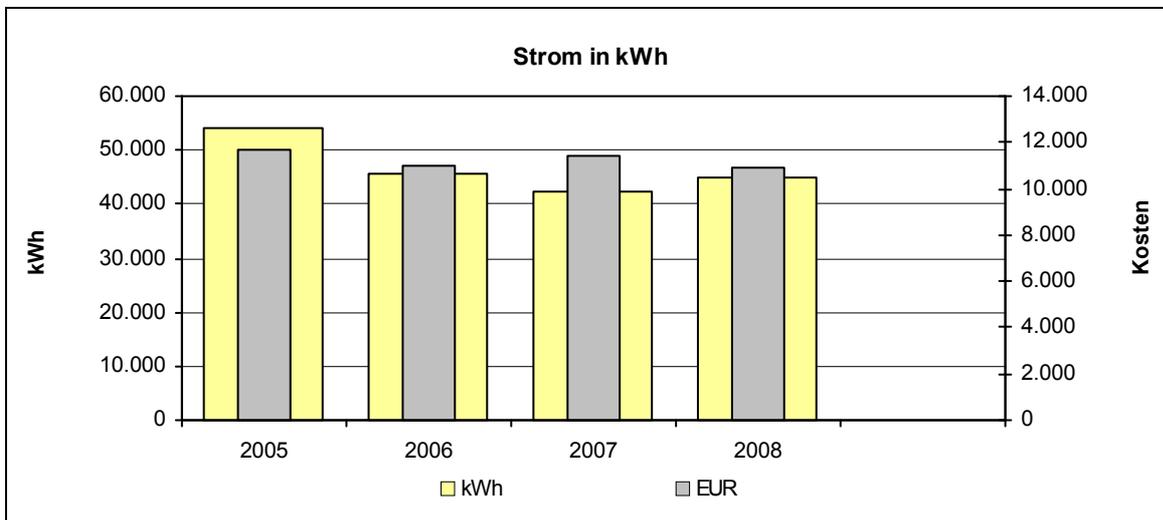
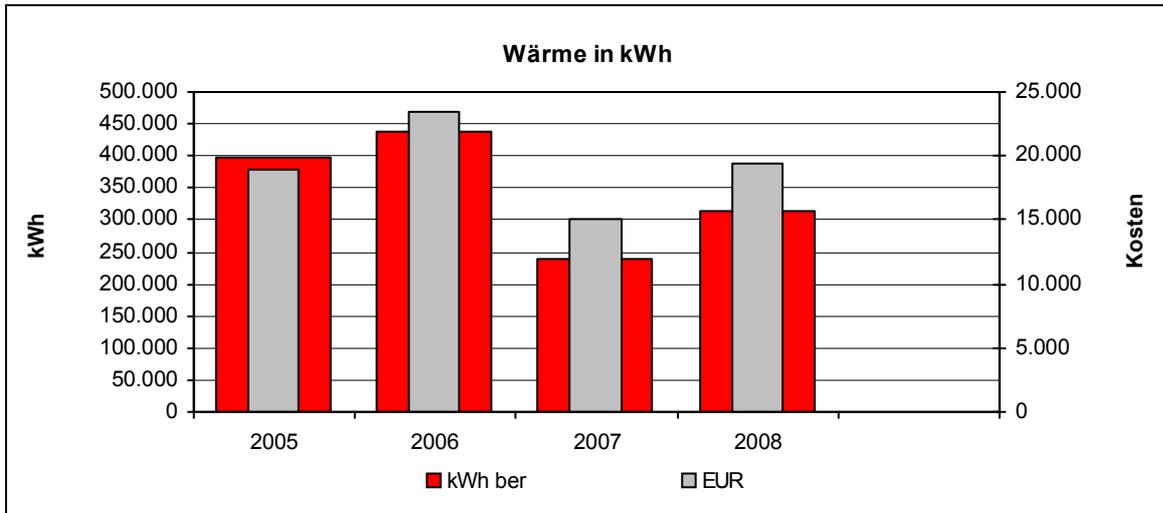


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 06 Geschwister-Scholl-Hauptschule



Bauphysik

Gebäudeteil	Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude
Dach	Pultdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Dächer komplett mit saniert Pult, Dämmung Zink
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Beton außenseitig mit Beton-Sandwichelemente ohne Heizkörpernischen Fassade steht unter Denkmalschutz
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1970; teilweise undicht Alle Fenster mit Alu-Vorsatz außen, gut gewartet , schließen schlecht SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist < 50% beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden beheizte Kellerräume mit abgeh. Decke SanOpt - Dämmung der Kellerdecke

Gebäudeteil	Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 10,00 cm;
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1984; überwiegend dicht mit Sprossen
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	22.01.2009
Zustand des Kamins:	Feuchte Stellen

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Viessmann Paromat-Duplex PD-020
Leistung (kW):	200-2
Baujahr:	230,00 1986
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Junkers GZ 600
Leistung (kW):	60-560kW
Baujahr:	560 1983
Abgasverlust:	7,5 %
Datum der Messung:	22.01.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Hauptgebäude
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Viessmann Vitola-U
Leistung (kW):	67-97kW
Baujahr:	97,00 1984
Brennerart:	Gebläsebrenner

Brenner:	Junkers GE 50 e 0,5 k
Leistung (kW):	15-60kW
Baujahr:	60 1985
Abgasverlust:	6,0 %
Datum der Messung:	21.01.2008
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	3
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Viessman Paromat Duplex PD-020
Leistung (kW):	200-2
Baujahr:	230,00 1986
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Junkers GZ 600E
Leistung (kW):	60-560kW
Baujahr:	560 1983
Abgasverlust:	5,0 %
Datum der Messung:	21.01.2008
Besonderheiten:	Nebengebäude Heizung NT-Kessel Buderus Loganagas 04 BJ 1984 26,7-31,4kW 9% 22.01.09 Wilo StarRS 360 46,67,93W 93W 62/34°C

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Raumregler
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	Hauptgebäude
ERZEUGER:	ERZEUGER 1 UND 2	
Versorgungsbereich:	Hauptgebäude	
Zustand der Verteilung:	gut	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	DDC-Regelung	
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpen Bezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Fußbodenheizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilo E40/1-5 32-195W	195
Besonderheiten:		Vorlauftemperatur passt nicht mit Rücklauftemperatur überein					
2	Süd/West	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilo Top-E 50/1-7 25-645W	645
Besonderheiten:							
3	Flure/Innenräume	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilo E 50/1-7 60-440W	440
Besonderheiten:							
4	Nord / Ost	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo Top-E50/1-7 25-645W	645
Besonderheiten:							

Sanierungsmaßnahmen:	Heizkreis 1: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen
Sanierungsoptionen:	Heizkreis 3: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen

Raumregler:	
Zustand der Raumregelung:	

Verteilung Nr.	2
ERZEUGER:	
Versorgungsbereich:	Bunker
Zustand der Verteilung:	schlecht
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt
Dämmung der Armaturen:	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für alle Heizkreise
Bezeichnung der Regelung:	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpen Bezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Bunker	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	einstufig	Krupp-Pumpe Z502 0,25 PS	186
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	
Anzahl:	4
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Verteiler 1: Heizkreis 1: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Heizkreis 3: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen
Gesamtbewertung	Die Heizung macht einen soliden Eindruck trotz dem hohen Alters. Der Heizungskessel für den Bunker ist defekt. Die Verteilung ist als Neuwertig anzusehen, an den Pumpen fehlen teilweise die Dämmschalen.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 4 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Lehrerzimmer: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 4 * 4 Leuchtstofflampe T8 (18 W) in Prismenglaswanne mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Kompaktleuchtstofflampe in Spiegelraster-Leuchte.

Die Bedienung erfolgt über zentrale Steuerung, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Die Versorgung mit Tageslicht ist schlecht.

Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in opaler Wanne mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 2 Leuchtstofflampe T8 58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Hauptgebäude Aula

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus unbekannt in freistrahrender Leuchte. Die Bedienung erfolgt über Zeitschaltuhr, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.

Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

In der Liegenschaft stehen ca. 20 PC. Zentraler Not-Ausschalter vorhanden, wird nicht benutzt

Sanierungsbedarf:	PC: Motivation der Nutzer zum energiesparenden Verhalten
-------------------	--

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude	PC: Motivation der Nutzer zum energiesparenden Verhalten

Sanierungsoption	
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Die Elektroinstallation ist mit Gut bis Befriedigend zu bewerten. Der Tageslichtanteil ist verhältnismäßig groß.
	keine	Die Elektroinstallation ist mit Gut bis Befriedigend zu bewerten.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
8	Selbstschlußventile	ja	3	36
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
10	Einzelurinale	Wasserlos		
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude	WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	In den Außentoiletten befinden sich wasserlose Urinale. Dieses ist vorbildlich. Weitere Wassereinsparungen sind bei den anderen Teilen der Sanitärinstallation möglich
Geschwister-Scholl-Hauptschule + Nebengebäude - Nebengebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut bis Befriedigend zu beurteilen.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: geplant
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.7 07 Gymnasium Nottuln

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 15.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	St.-Amand-Montrond-Str. 1, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Welp			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Gymnasium			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle	0	440	Veranstaltungszentrum	1
Gymnasium Nottuln - Mensa	0	843	Veranstaltungszentrum	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 1	1993	898	Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 2	1993		Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 3	1993	667	Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 4	1992	846	Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 5	1992		Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 6	1993	11.000	Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 7	1993		Schule	1
Gymnasium Nottuln - Pavillon 8	1993	726	Schule	1

Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	1993		Schule	1
--------------------------------	------	--	--------	---

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle	7:45-22:00		keine		
Gymnasium Nottuln - Mensa	7:00-17:00		keine		
Gymnasium Nottuln - Pavillon 1	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)		5 X pro Woche		ja
Gymnasium Nottuln - Pavillon 2	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)		5 X pro Woche		ja
Gymnasium Nottuln - Pavillon 3	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)		keine		
Gymnasium Nottuln - Pavillon 4	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)				
Gymnasium Nottuln - Pavillon 5	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)				
Gymnasium Nottuln - Pavillon 6	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)				
Gymnasium Nottuln - Pavillon 7	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)				
Gymnasium Nottuln - Pavillon 8	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)				
Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	7:00-17:00(abends Nutzung bis 23:00)				

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	111.030 kWh	-6%	18 kWh/m ² a	-6%
Wärme unber.	448.319 kWh	+31%		
davon Gas	448.319 kWh	+31%		
Wärme ber.	521.362 kWh	+21%	82 kWh/m ² a	+21%
Frischwasser	850 m ³	-19%	0,13 m ³ /m ² a	-19%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

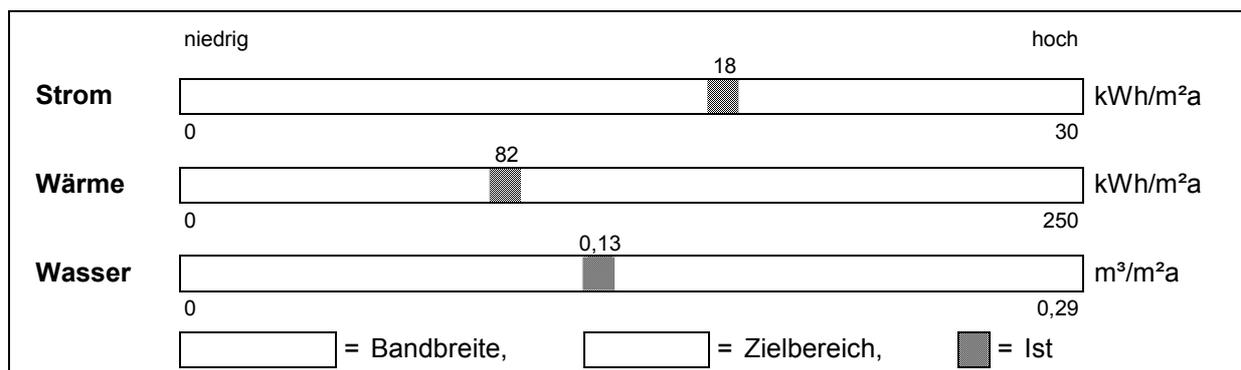
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	19.604 EUR	-6%	17,7 Ct/kWh	0%
Wärme	30.609 EUR	+22%	6,8 Ct/kWh	-7%
davon Gas	30.609 EUR	+22%		
Frischwasser	2.093 EUR	-10%	2,46 EUR/m ³	+11%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

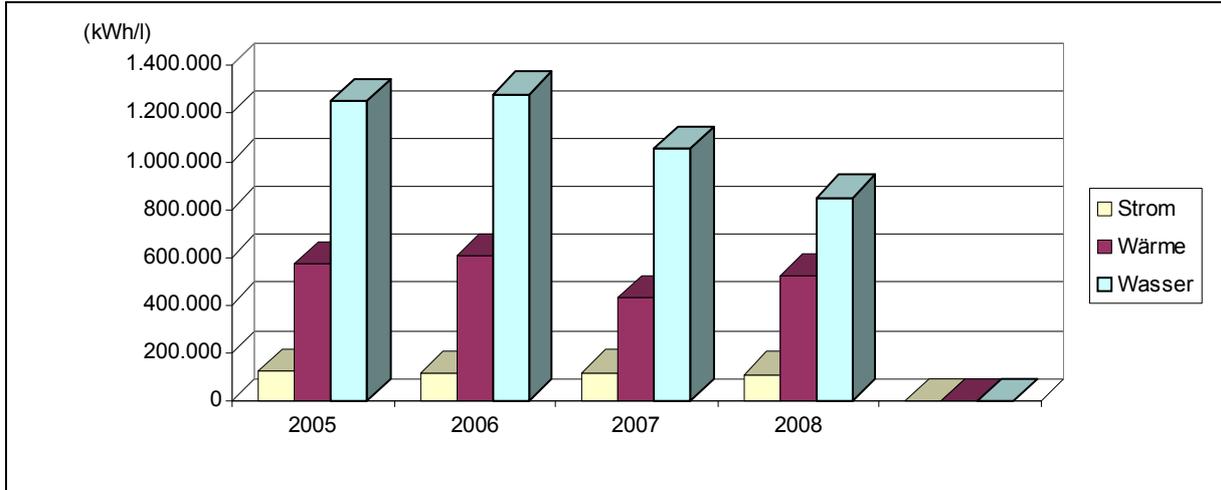
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	83.161,5	57,6	6,6	1,3
Wärme	102.216,7	8,1	89,7	4,0
davon Gas	102.216,7	8,1	89,7	4,0

Verbrauchskennwerte 2008

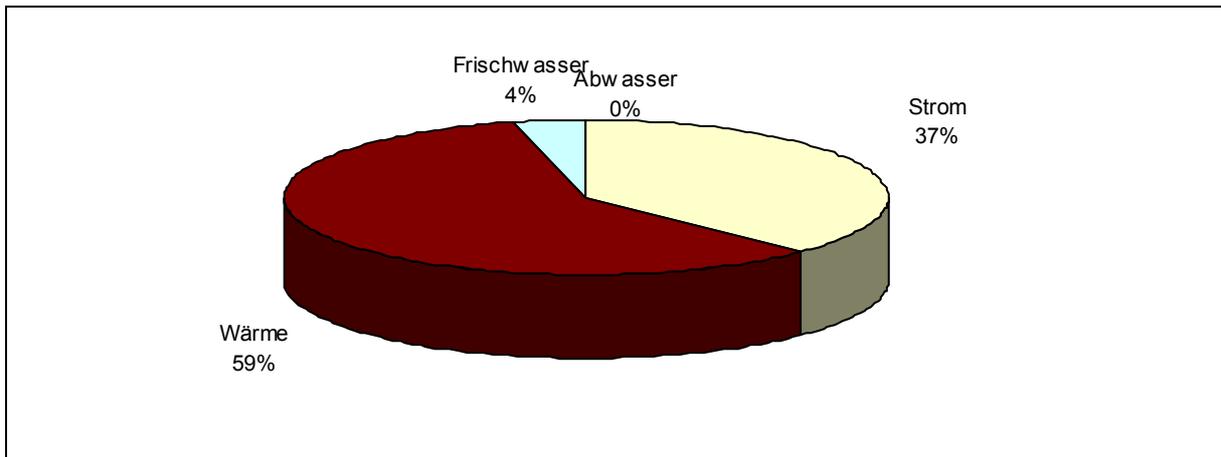


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

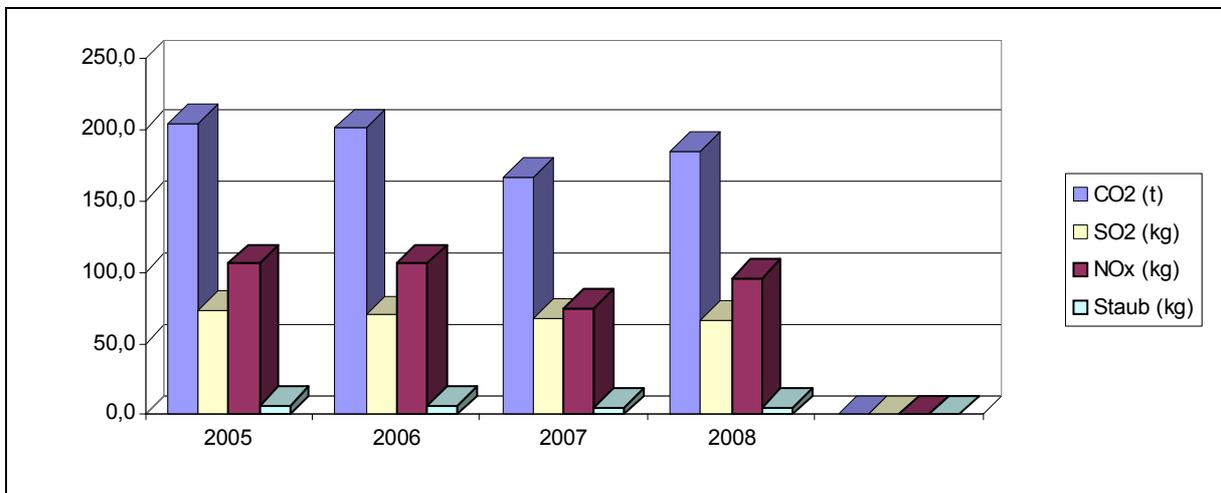
Objekt: 07 Gymnasium Nottuln



Kostenstruktur 2008

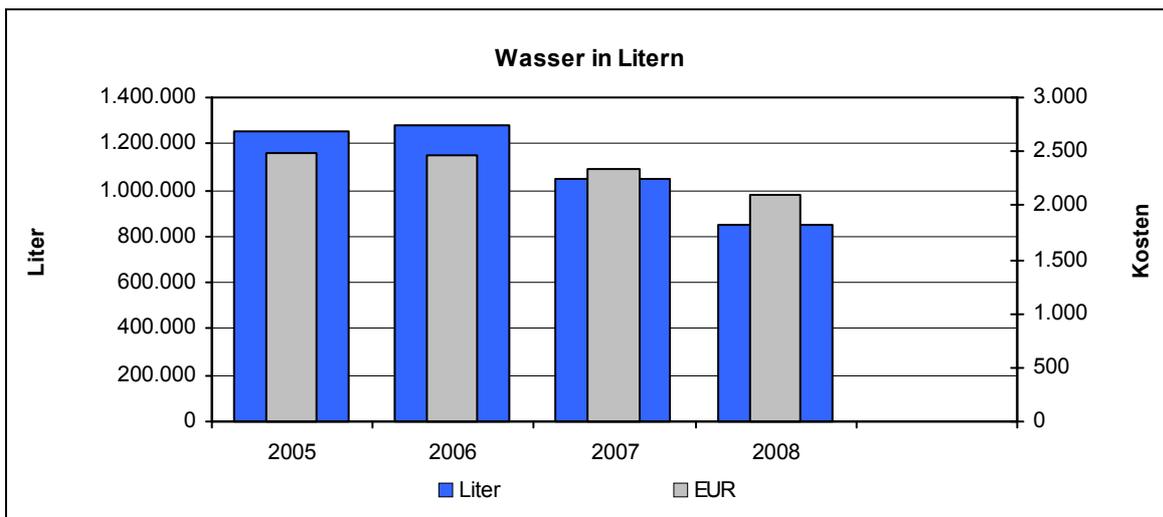
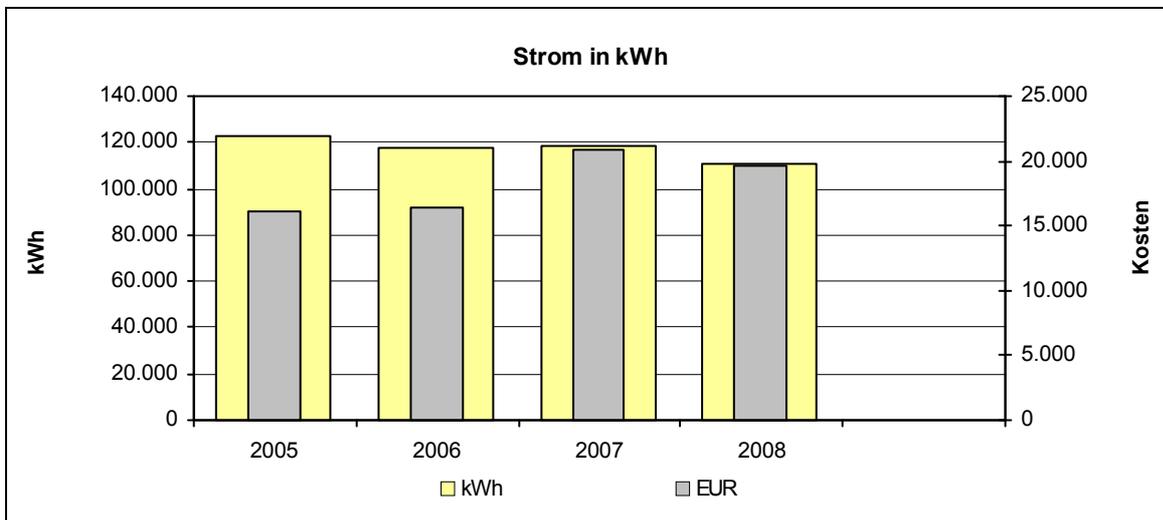
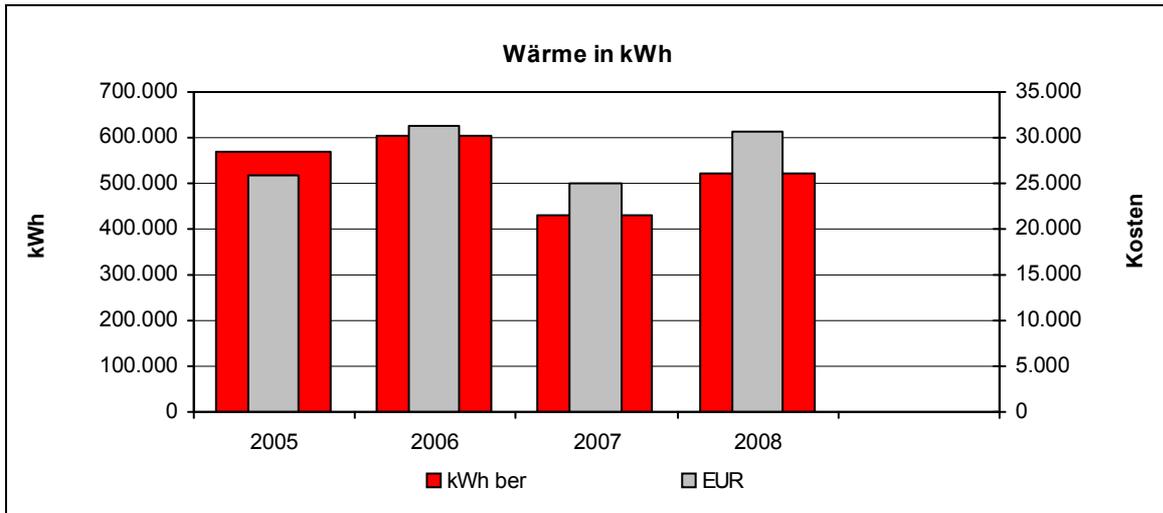


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 07 Gymnasium Nottuln



Bauphysik

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu
Außentüren	sonstiges mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Mensa
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu
Außentüren	sonstiges mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 1
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 2
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 3
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 4
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1992; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 5
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1992; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 6
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 7
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 8
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu SanBed - Fenster einstellen
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Pavillon 9
Dach	Zeltdach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel, Verbindungsflure: Flachdach mit Dämmung und Bitumenbahn
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung ohne Gummidichtung Baujahr: 1993; teilweise undicht Anstrich neu
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht erneuert 2008
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Mensa
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 1
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 2
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 3
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 4
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 5
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 6
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 7

Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 8
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	
Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Pavillon 9
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen
Gymnasium Nottuln - Mensa	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen
Gymnasium Nottuln - Pavillon 1	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 2	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 3	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 4	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 5	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 6	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 7	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 8	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	Gebäudezustand ist gut. Fenster nachstellen, Flachdächer der Flure ggfls. abdichten
Gymnasium Nottuln - Sporthalle/ Mehrzweckhalle	Gebäudezustand ist gut, Ggfls. Lichtband und Oberlichter Wärmeschutzverglasung einbauen (Verbrauch überprüfen)

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Regelung ist per PC möglich. Wurde aber nicht gewartet, da eine alte Version vorhanden ist.

Letzte Wartung:	29.10.2009
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Pavillon 8+9 Heizrau
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Remeha
Leistung (kW):	71,00
Baujahr:	1992
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	10,0 %
Datum der Messung:	09.01.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Pavillon 3
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Remeha Gas 110-10
Leistung (kW):	51,30
Baujahr:	1992
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	9,0 %
Datum der Messung:	09.01.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	3
Aufstellort:	Pavillon 6+7 Heizrau
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Remeha
Leistung (kW):	70,60
Baujahr:	1992
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	

Abgasverlust:	10,0 %
Datum der Messung:	09.01.2009
Besonderheiten:	WEITERE HEIZUNGEN GLEICHER ART

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1
ERZEUGER:	ERZEUGER 1
Versorgungsbereich:	Pavillon
Zustand der Verteilung:	gut
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt
Typ der Regelung:	DDC-Regelung
Bezeichnung der Regelung:	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Heizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	3stufig	Biral NRB 15T-2 130,190,290 W	190
Besonderheiten:							

Sanierungsmaßnahmen:	Erneuerung der Regelung
----------------------	-------------------------

Raumregler:	
Zustand der Raumregelung:	

Verteilung Nr.	2	Lüftungsanlage
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Mehrzweckhalle	
Zustand der Verteilung:		
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:		
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Forum stat. Heizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Biral NRB 14 T-2 105,130,205 W	130
Besonderheiten:							
2	VL Garderobe	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Biral NRB 12 T-1 50,60,80W	60
Besonderheiten:							
3	RLT Außenluft	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	2stufig	Biral Redline I402 P1: 70-105W P2: 120-165W	0
Besonderheiten:							
4	Pumpe Wärmerückgewinnung Außenluft	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			2stufig	Biral Redline I 804 P1: 680/1000W P2: 950/1600W	0
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	Kochendgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	
Temperatur:	
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung
Gesamtbewertung	Durch die einzelnen Thermen für die einzelnen Gebäude entstehen hier geringe Verteilungsverluste. Eine Steuerung der Heizungen wurde per PC eingerichtet, aber nicht mehr gepflegt (Update). Laut Aussagen der Hausmeister wäre dieses sinnvoll.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle

Gymnasium Nottuln - Mensa

Mensa (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 4 * 6 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Prismenglaswanne mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 1

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 2

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 3

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 4

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 5

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 6

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Kompaktleuchtstofflampe in sonstiger Leuchte. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Gymnasium Nottuln - Pavillon 7

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 8

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Gymnasium Nottuln - Pavillon 9

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 10 * 1 Leuchtstofflampe (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit VVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 6 * 1 Leuchtstofflampe T8 58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit VVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Kompaktleuchtstofflampe in sonstiger Leuchte.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Gymnasium Nottuln - Pavillon 1

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:
In der Liegenschaft stehen ca. 16 PC.

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 1, 2000, Heizlüfter im Hausanschlußraum.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 3

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:
Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 1, 2000, Heizlüfter im Hausanschlußraum.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 4

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:
In der Liegenschaft stehen ca. 16 PC.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 6

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher Heizlüfter im Hausanschlußraum läuft, zu hoch eingestellt.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 7

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 1, 2000, Heizlüfter im Hausanschlußraum.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 8

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Der Töpferofen Nabertherm läuft ca. k.A. mal pro Jahr.

Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 9

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 1, 2000, Heizlüfter im Hausanschlußraum.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsoption	
Gymnasium Nottuln - Mensa	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Gymnasium Nottuln - Pavillon 1	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor PC: Motivation der Nutzer zum energiesparenden Verhalten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 2	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Gymnasium Nottuln - Pavillon 3	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Gymnasium Nottuln - Pavillon 4	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor PC: Motivation der Nutzer zum energiesparenden Verhalten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 5	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Gymnasium Nottuln - Pavillon 6	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Gymnasium Nottuln - Pavillon 7	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Gymnasium Nottuln - Pavillon 8	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor Tonofen: Freischaltung nur zu Nachtstromzeiten
Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	
	keine	Die Elektroinstallation ist in einem guten Zustand. Bei defekten Lampen sollte ein Austausch gegen eine energiesparende Beleuchtung vorgenommen werden. Energiesparende Beleuchtung ist schon in den Fluren eingebaut worden.
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Gymnasium Nottuln - Pavillon 1				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	3	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	Drucktaster		13	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 3				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	3	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	Drucktaster		13	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 5				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	3	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
8	Einzelurinale	Druckspüler		3
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
5	Drucktaster		11	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 6				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	3	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	Drucktaster		13	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 7				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	3	

Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	Drucktaster		13	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 8				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Kaltwasserhahn	ja	3	

Gymnasium Nottuln - Pavillon 9				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Kaltwasserhahn	ja	16	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler		5
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
6	Drucktaster		13	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsbedarf	
Gymnasium Nottuln - Pavillon 1	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 3	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 5	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 6	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 7	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.

Sanierungsoption	
Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	Handwaschbecken: Reduzierung der Durchflußmenge der Waschbecken (5l/Min.).

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Gymnasium Nottuln - Forum/Pausenhalle	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Gymnasium Nottuln - Mensa	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Gymnasium Nottuln - Pavillon 1	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 2	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 3	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 4	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 5	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 6	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 7	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 8	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Pavillon 9	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten. Potenziale zur Wassereinsparung sind noch gegeben.
Gymnasium Nottuln - Sporthalle/ Mehrzweckhalle	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: geplant
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.8 08 Gymnasium / Mehrzweckhalle

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 15.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	St.-Amand-Montrond-Str. 1, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Schmalacker			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Gymnasium			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle		1552	Veranstaltungszentrum	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle	7:45-22:00		5 X pro Woche	ganztäglich Sonntag	

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	59.786 kWh	-6%	18 kWh/m ² a	-6%
Wärme unber.	282.054 kWh	+17%		
davon Gas	282.054 kWh	+17%		
Wärme ber.	328.008 kWh	+7%	101 kWh/m ² a	+7%
Frischwasser	1.355 m ³	+86%	0,42 m ³ /m ² a	+86%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

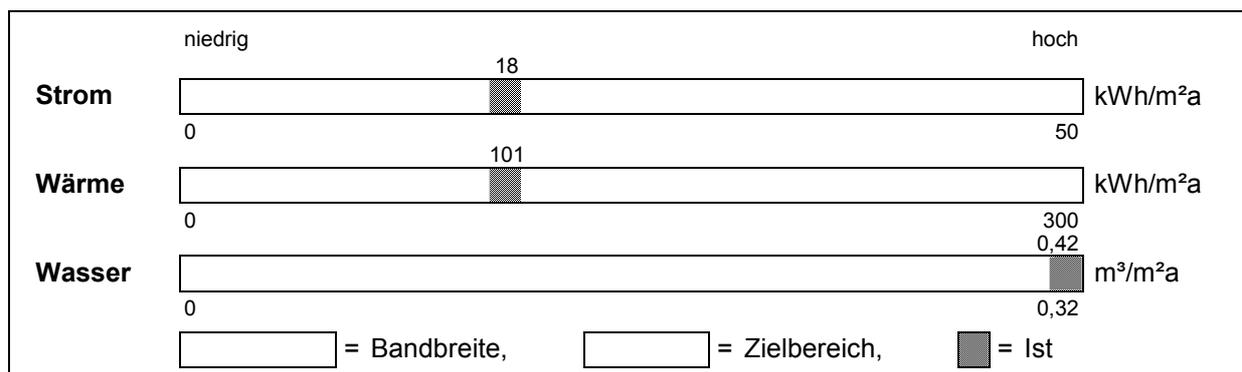
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	10.556 EUR	-6%	17,7 Ct/kWh	0%
Wärme	19.331 EUR	+9%	6,9 Ct/kWh	-6%
davon Gas	19.331 EUR	+9%		
Frischwasser	2.780 EUR	+39%	2,05 EUR/m ³	-26%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

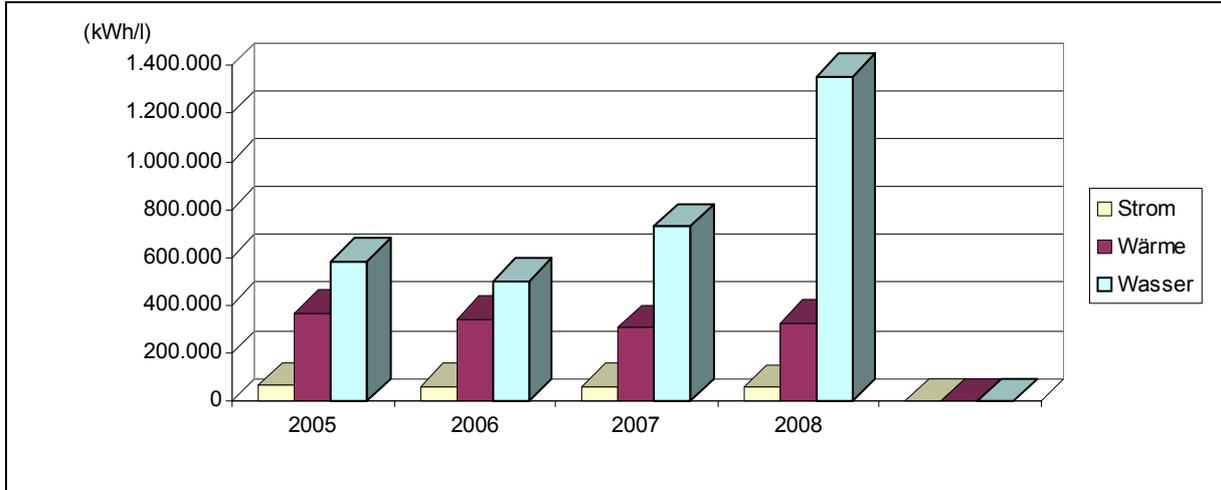
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	44.779,7	31,0	3,5	0,7
Wärme	64.308,3	5,1	56,4	2,5
davon Gas	64.308,3	5,1	56,4	2,5

Verbrauchskennwerte 2008

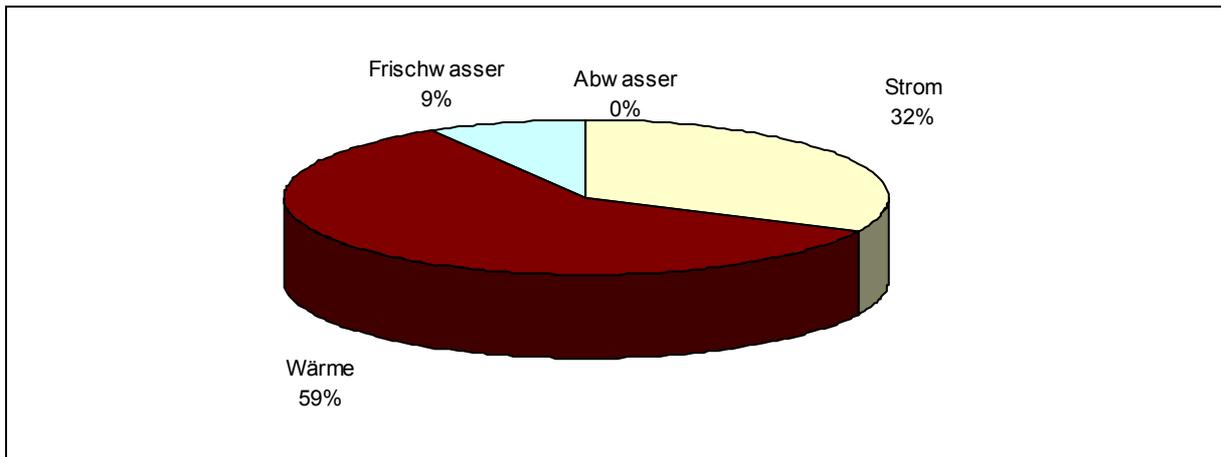


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

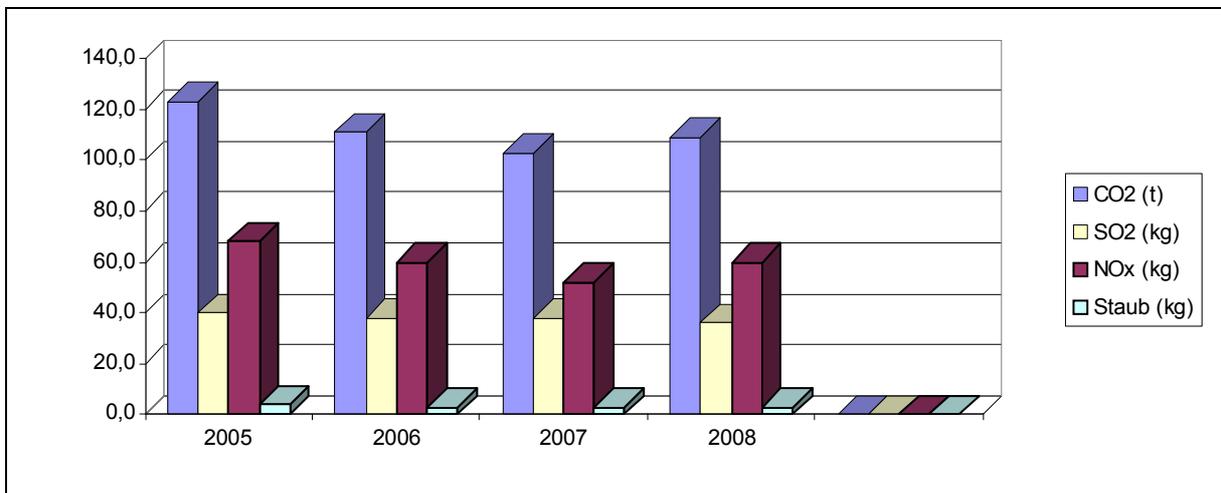
Objekt: 08 Gymnasium / Mehrzweckhalle



Kostenstruktur 2008

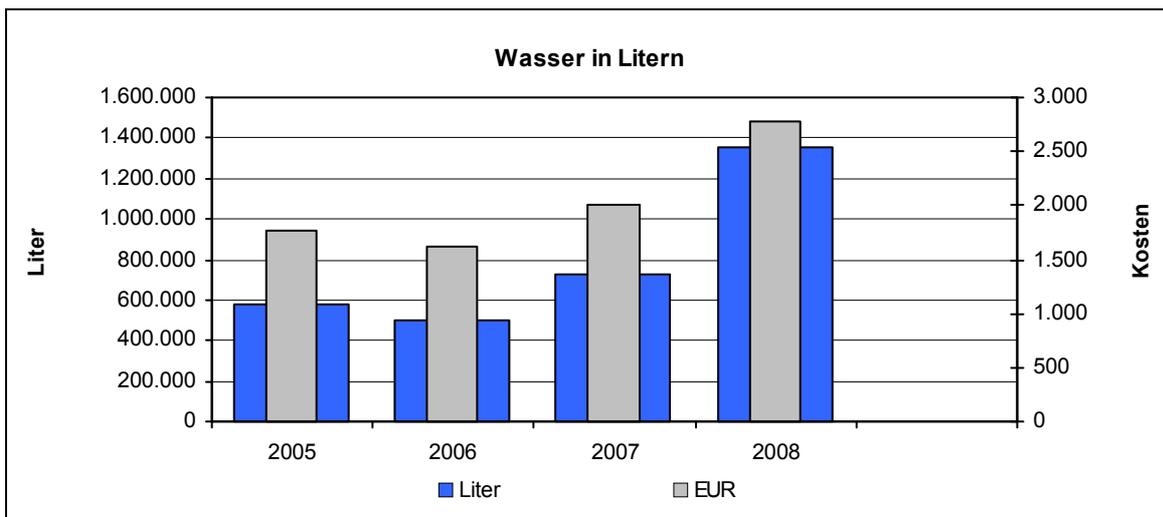
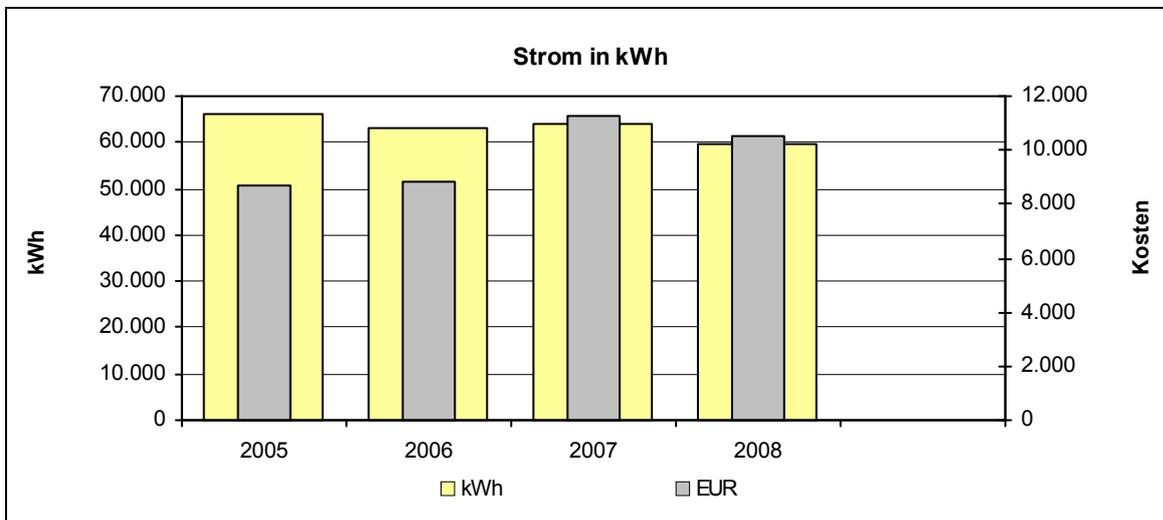
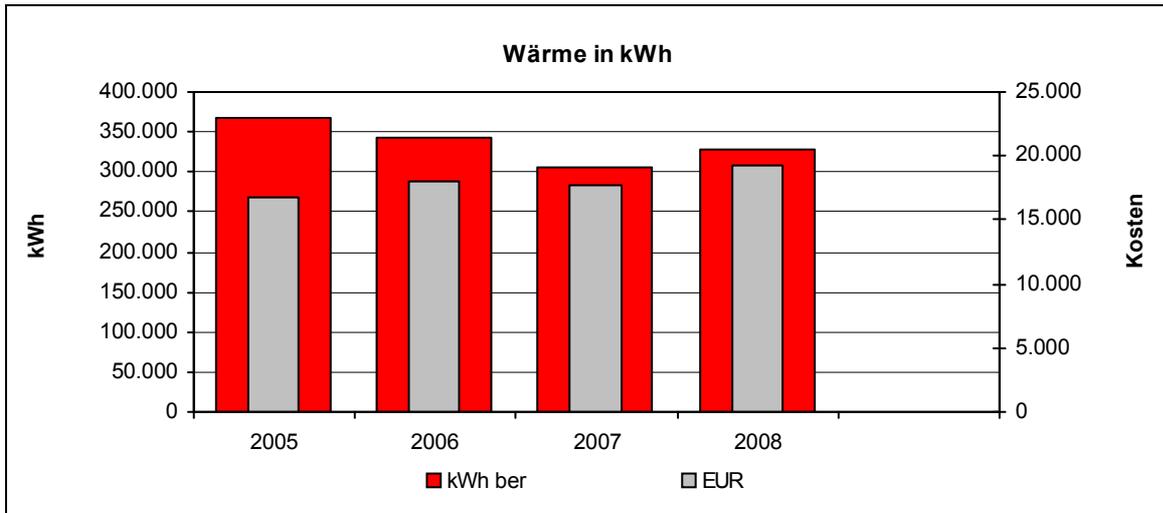


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 08 Gymnasium / Mehrzweckhalle



Bauphysik

Gebäudeteil	Gymnasium Nottuln - Sporthalle/ Mehrzweckhalle
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: sonstiges Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 20,00 cm; Stahlträger mit Holzbalken und Dämmpaneelen Lattung Ziegel
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Stahltragkonstruktion ummantelt Gefache ausgemauert, Zwischenraum vermtl. 7cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung Baujahr: 1993; Lichtband im Dach und Lichtkuppeln, Erneuerung 2023
Außentüren	sonstiges mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Gymnasium Nottuln - Sporthalle/ Mehrzweckhalle
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Gymnasium Nottuln - Sporthalle/ Mehrzweckhalle	Gebäudezustand ist gut, Ggfls. Lichtband und Oberlichter Wärmeschutzverglasung einbauen (Verbrauch überprüfen)

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	19.02.2009
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	EG Heizungsraum
Brennstoff	Erdgas

Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Remeha OD14A
Leistung (kW):	168-337
Baujahr:	337,00 1992
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Weishaupt G3 1-6 Monarch 63/L-E
Leistung (kW):	90-630kW
Baujahr:	630 1993
Abgasverlust:	7,0 %
Datum der Messung:	09.01.2009
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	Turnhalle
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	gut	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	VL Umkleiden und Waschen	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Biral NRB 13T-2 55-65,75-85,95-105W	65
Besonderheiten:							
2	Hauptvorlauf	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	2stufig	Biral Redline I 805 P1: 780-1250W P2: 1050-1750W	0
Besonderheiten:		überdimensioniert; drückt auch durch geschlossene Ventile					
3	WWB	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	3stufig	Biral NRB 15T-2 105,130,205W	130
Besonderheiten:							

Sanierungsmaßnahmen:	Erneuerung der Regelung Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen
----------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	2x36
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	2000
Anzahl:	1
Temperatur:	53 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen
Gesamtbewertung	Die Heizung ist in einem guten Zustand. Teilweise sind die Heizungsrohre an der Lüftungsanlage ungedämmt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle

Aula (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 37 * 1 Glühlampe (100 W).
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Turnhalle (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 4 * 24 * 3 Leuchtstofflampe T8 58 W).
Die Bedienung erfolgt über Schlüsselschalter, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Sanierungsbedarf:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

--	--

Lüftungsanlagen

Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle

LÜFTUNGSANLAGE NR.	1
Bezeichnung:	Zuluft Mehrzweckhalle/Forum/Mensa
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	
Art der Steuerung:	
Wärmerückgewinnung:	Kreuzstromwärmetauscher
Mischluftbetrieb:	möglich
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	8.33m ³ /s
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	16
Max. Ventilatorleistung in W:	16
Leistung des Luftherhitzers in KW:	270
ABLUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	8
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	15
Besonderheiten:	

LÜFTUNGSANLAGE NR.	2
Bezeichnung:	Halle 1
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	
Art der Steuerung:	
Wärmerückgewinnung:	
Mischluftbetrieb:	möglich
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	2
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	2
Leistung des Luftherhitzers in KW:	k.a.
ABLUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Besonderheiten:	

LÜFTUNGSANLAGE NR.	3
Bezeichnung:	Halle 2
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	
Art der Steuerung:	DDC-Programm
Wärmerückgewinnung:	
Mischluftbetrieb:	möglich
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	2
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	2
Leistung des Luftherhitzers in KW:	k.a.
ABLUF	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Besonderheiten:	

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
 Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle	Hauptnutzräume 2: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Sanierungsoption	
Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Die Beleuchtung wird zentral geschaltet. Es sind keine Präsenzmelder in den Umkleiden vorhanden, so dass die Beleuchtung die ganze Zeit an ist.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
8	Selbstschlußventile	ja	1	21
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
16	Drucksensoren		17	13
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
5	Drucktaster		13	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle	WC: Laufzeit der Druckspüler der WCs überprüfen und ggf. reduzieren.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Gymnasium / Mehrzweckhalle - Mehrzweckhalle	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut zu bewerten.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: geplant
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.9 09 Sporthalle Rudolf-Harbig-Str.

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 15.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Rudolf-Harbig-Straße 18, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Rokitta			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Sporthalle			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - DJK Abstellraum	0	14	Sporthalle	1
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle	1975	1.608	Sporthalle	1
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden	0		Sporthalle	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gemeindewerke Nottuln
Stromversorgung	Gemeindewerke Nottuln
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	38.981 kWh	-15%	24 kWh/m ² a	-15%
Wärme unber.	169.458 kWh	-5%		
davon Wärme	169.458 kWh	-5%		
Wärme ber.	197.067 kWh	-13%	122 kWh/m ² a	-13%
Frischwasser	507 m ³	-15%	0,31 m ³ /m ² a	-15%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	7.124 EUR	-9%	18,3 Ct/kWh	+7%
Wärme	18.587 EUR	+9%	11,0 Ct/kWh	+15%
davon Wärme	18.587 EUR	+9%		
Frischwasser	1.676 EUR	-7%	3,30 EUR/m ³	+9%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

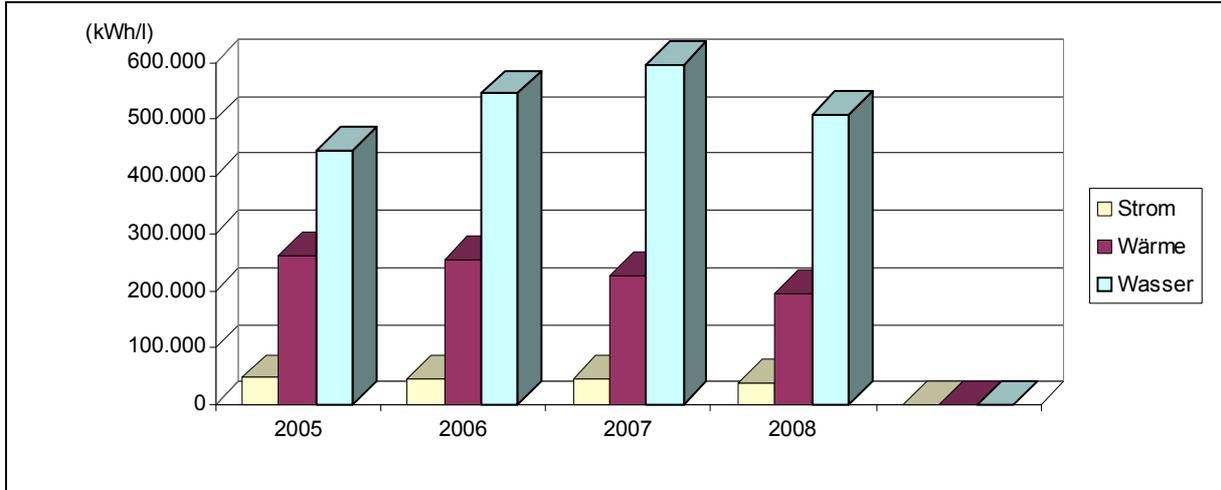
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	16.878,8	2,2	2,7	0,4
Wärme	24.740,9	0,3	44,2	1,5
davon Wärme	24.740,9	0,3	44,2	1,5

Verbrauchskennwerte 2008

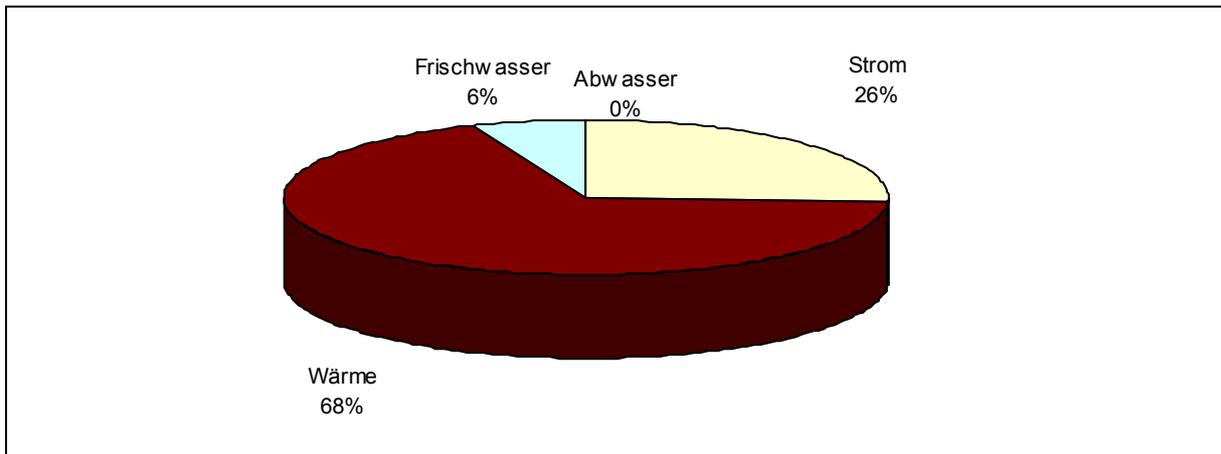


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

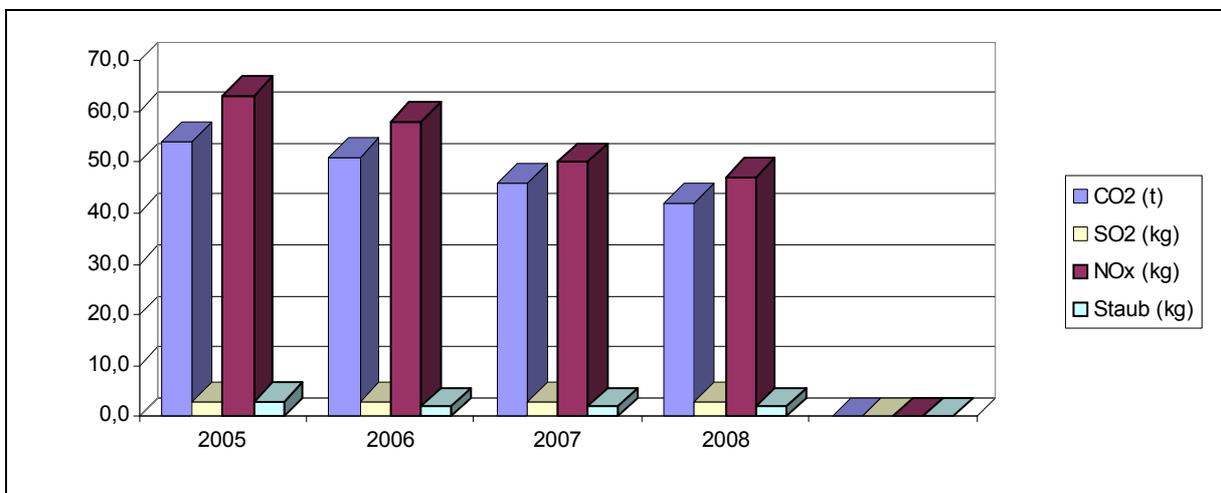
Objekt: 09 Sporthalle Rudolf-Harbig-Str.



Kostenstruktur 2008

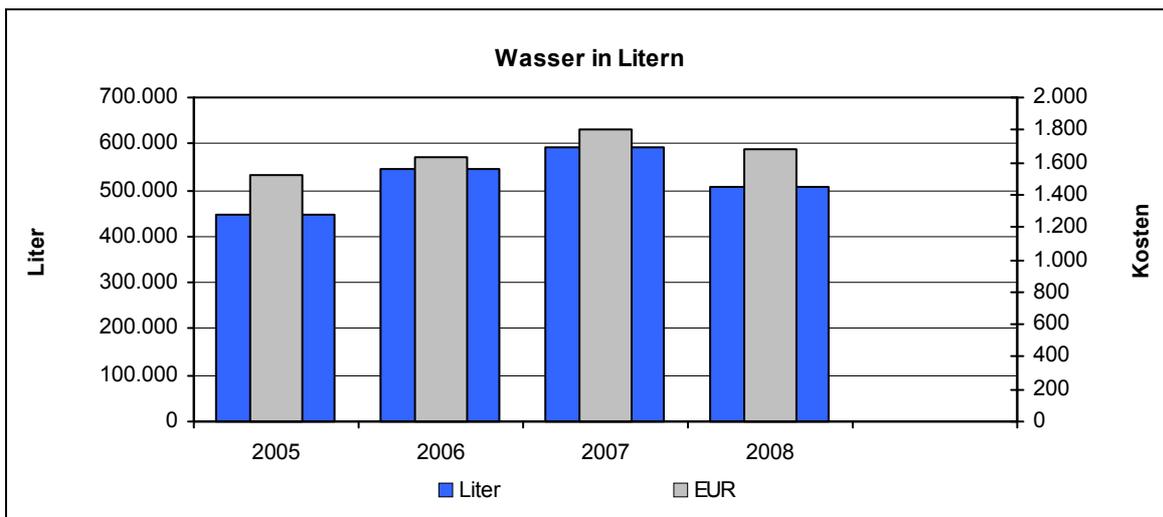
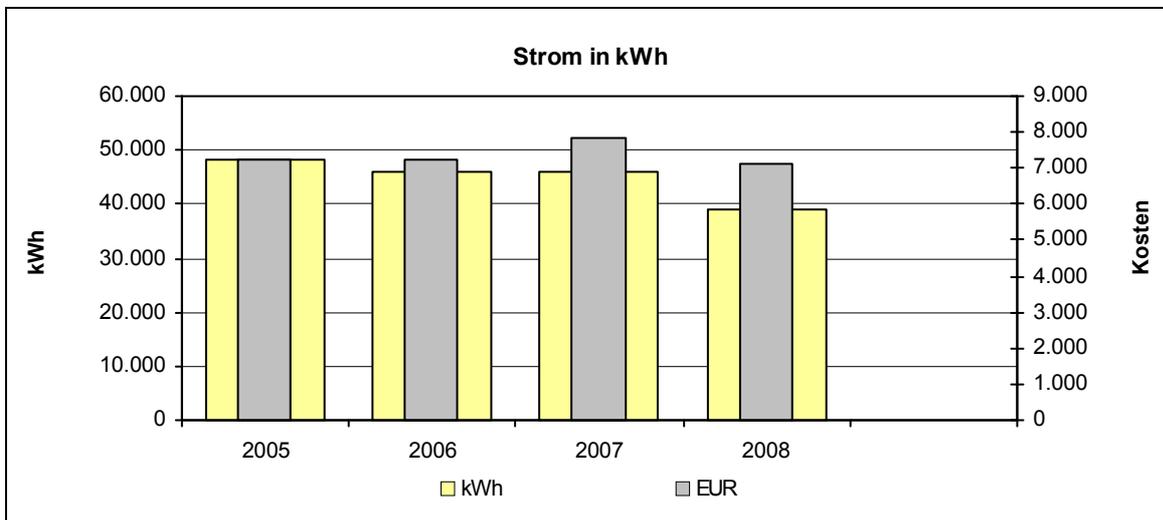
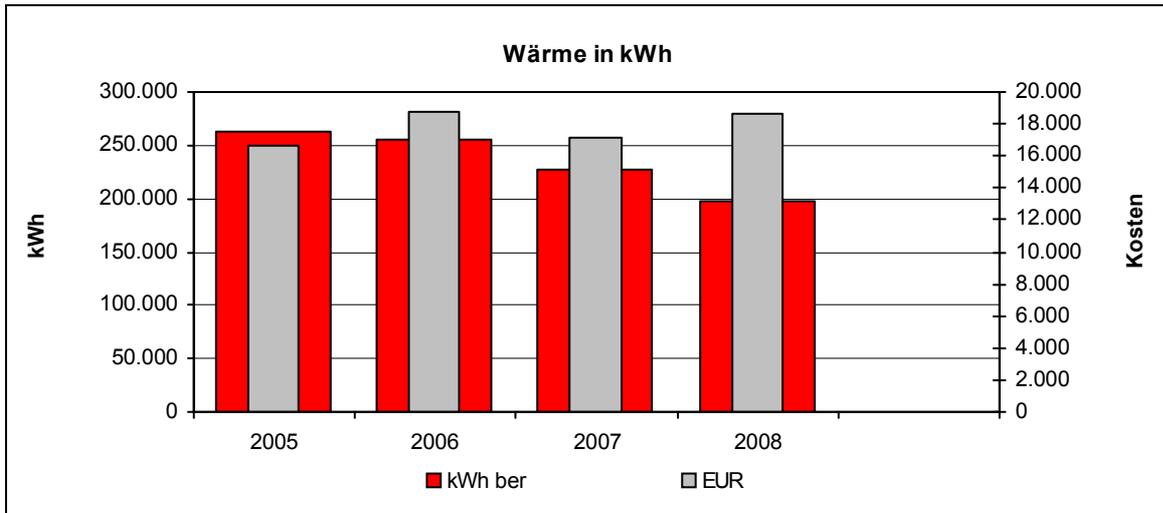


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 09 Sporthalle Rudolf-Harbig-Str.



Bauphysik

Gebäudeteil	Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - DJK Abstellraum
Dach	Flachdach (Kaltdach) ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: unbekannt Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 4,00 cm; vermtl. Dämmung auf Profilbrettern SanOpt - Flachdachdämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen SanOpt - nachträgliche Dämmung mit WDVS
Fenster	100,00%, 1-Scheibenverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1976; überwiegend dicht SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; teilweise undicht SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle
Dach	Flachdach (Kaltdach) ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: unbekannt Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 6,00 cm; vermtl. Dämmung auf Heraklithplatten Unterseite, vermtl. nachträglich mit Dachhautrenewerung- Dämmung ? SanOpt - Flachdachdämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen Trapezblechverkleidung im OG-Bereich Wand vermtl. nachträglich mit Dachhautrenewerung- Dämmung ?
Fenster	100,00%, Oberlicht mit Zweifachscheibe mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1975; überwiegend dicht
Außentüren	sonstiges mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden
Dach	Flachdach (Kaltdach) ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: unbekannt Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 4,00 cm; vermtl. Dämmung auf Profildrettern SanOpt - Flachdachdämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen SanOpt - nachträgliche Dämmung mit WDVS
Fenster	100,00%, 1-Scheibenverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1975; überwiegend dicht SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; teilweise undicht SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - DJK Abstellraum
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Sporthalle Rudolf-Harbig- Str. - DJK Abstellraum	Gebäudezustand ist gut. Dachaufbau unklar. Fenster und Türen sind zu erneuern, Alu-einfachverglast
Sporthalle Rudolf-Harbig- Str. - Turnhalle	Gebäudezustand ist gut. Dachaufbau/ Dämmung unklar. Oberlichter prüfen.
Sporthalle Rudolf-Harbig- Str. - Umkleiden	Gebäudezustand ist gut. Dachaufbau unklar. Fenster und Türen sind zu erneuern Alu-einfachverglast

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Nahwärme.

Letzte Wartung:	k.A.
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	
Aufstellort:	
Brennstoff	
Kesselart:	
Kessel:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Brennerart:	
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	
Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	
ERZEUGER:		
Versorgungsbereich:	Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	mittel	
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	DDC-Regelung	
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Hallenlufterhitzer	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo P50/125R PN6 185,260,320,365W	185
Besonderheiten:							
2	WWB	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft					0
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen Heizkreis 1: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen Heizkreis 2: Erneuerung der Pumpen
---------------------	---

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	22
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	2000
Anzahl:	1
Temperatur:	60 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen Heizkreis 1: Nachrüstung von Dämmschalen an den Pumpen Heizkreis 2: Erneuerung der Pumpen
Gesamtbewertung	Teile der Verteilung wurden schon ausgetauscht, wurden aber nicht gedämmt. Eine neue Dämmung der Verteilung wäre sinnvoll. Die Bewertung der Verteilung ist akzeptabel.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - DJK Abstellraum

Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle

Turnhalle: Die Beleuchtung besteht aus je 6 * 9 * 4 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Glas-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter, eine zentrale Steuerung ist nicht möglich. Die Versorgung mit Tageslicht ist mittel.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden

Umkleide: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 1 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Feuchtraumleuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Lüftungsanlagen

Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle

LÜFTUNGSANLAGE NR.	1
Bezeichnung:	Turnhalle und Umkleiden
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	
Art der Steuerung:	
Wärmerückgewinnung:	
Mischluftbetrieb:	
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Leistung des Luftherhitzers in KW:	
ABLUF	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Besonderheiten:	Keine Technischendatenschild vorhanden.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsoption	
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Die Elektroinstallation ist mit gut bis befriedigend zu beurteilen. Der Einsatz von Präsenzmelder ist sinnvoll.
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle				
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
5	Einhebelmischer		9	

Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
20	Zweihandmischer	ja	4	
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
5	Selbstschlußventile		18	40
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	

6	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l	
---	---------------------------------------	----	--

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsbedarf	
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle	Duschen: Umrüstung der Armaturen der Duschen auf Selbstschlussventile.

Sanierungsoption	
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden	WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - DJK Abstellraum	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Turnhalle	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Gut bis Befriedigend zu beurteilen. Der Einsatz von Selbstschlussventilen würde eine Reduktion des Verbrauchs zur Folge haben. Es sollte vandalismussichere Einbauten gewählt werden.
Sporthalle Rudolf-Harbig-Str. - Umkleiden	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: vorhanden
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: vorhanden.

2.10 10 Turnhalle Niederstockumer Weg

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 10.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Niederstockumer Weg 7, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Feil			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Sporthalle			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Turnhalle Niederstockumer Weg - Turnhalle	1961	857	Sporthalle	2
Turnhalle Niederstockumer Weg - Umkleiden	1961		Sporthalle	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Turnhalle Niederstockumer Weg – Turnhalle und Umkl.	7:45-22:00		4 X pro Woche	halbtägig Sa/So	

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	14.024 kWh	+22%	15 kWh/m ² a	+22%
Wärme unber.	69.893 kWh	+55%		
davon Gas	69.893 kWh	+55%		
Wärme ber.	81.280 kWh	+42%	86 kWh/m ² a	+42%
Frischwasser	72 m ³	-9%	0,08 m ³ /m ² a	-9%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

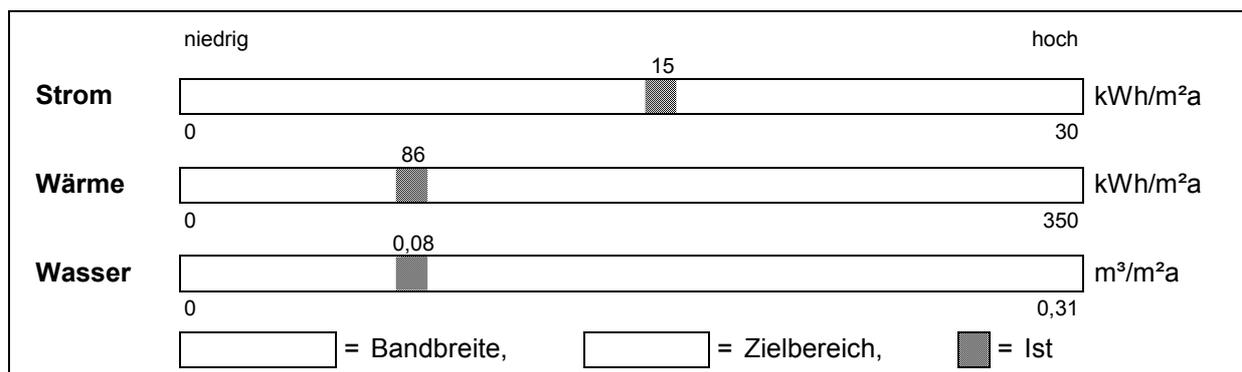
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	2.706 EUR	+16%	19,3 Ct/kWh	-5%
Wärme	5.647 EUR	+33%	8,1 Ct/kWh	-14%
davon Gas	5.647 EUR	+33%		
Frischwasser	979 EUR	0%	13,60 EUR/m ³	+10%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

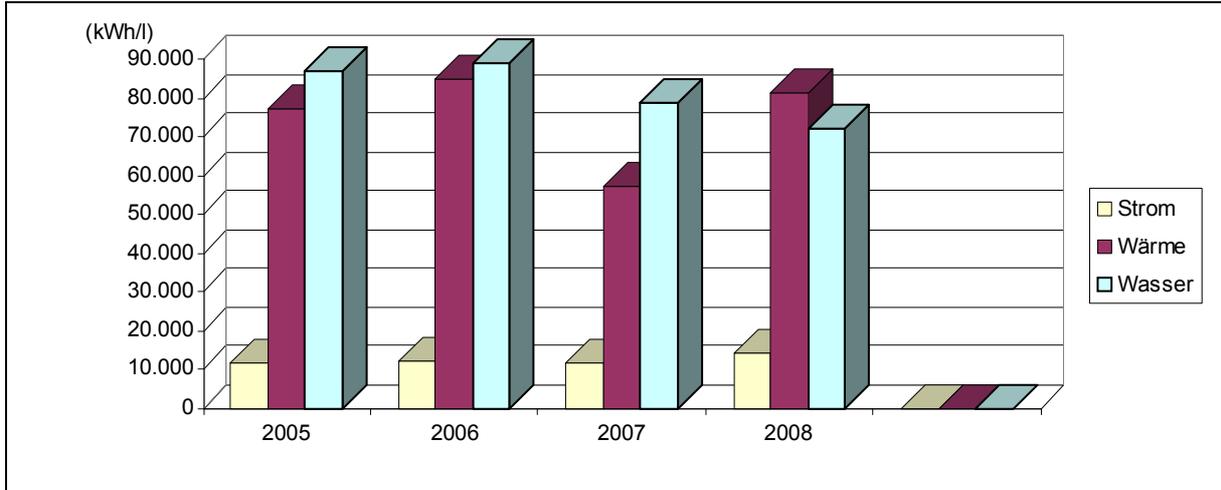
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	10.504,0	7,3	0,8	0,2
Wärme	15.935,6	1,3	14,0	0,6
davon Gas	15.935,6	1,3	14,0	0,6

Verbrauchskennwerte 2008

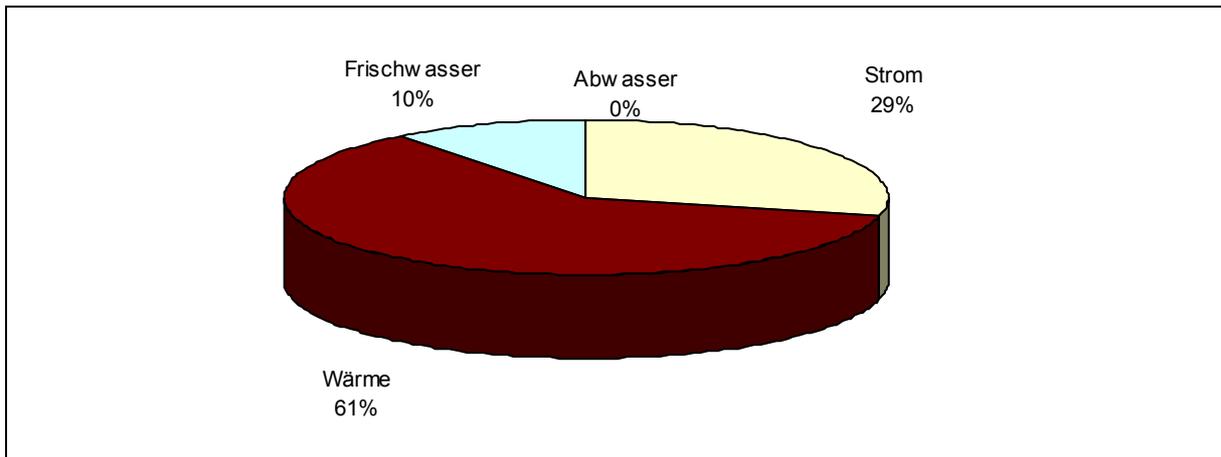


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

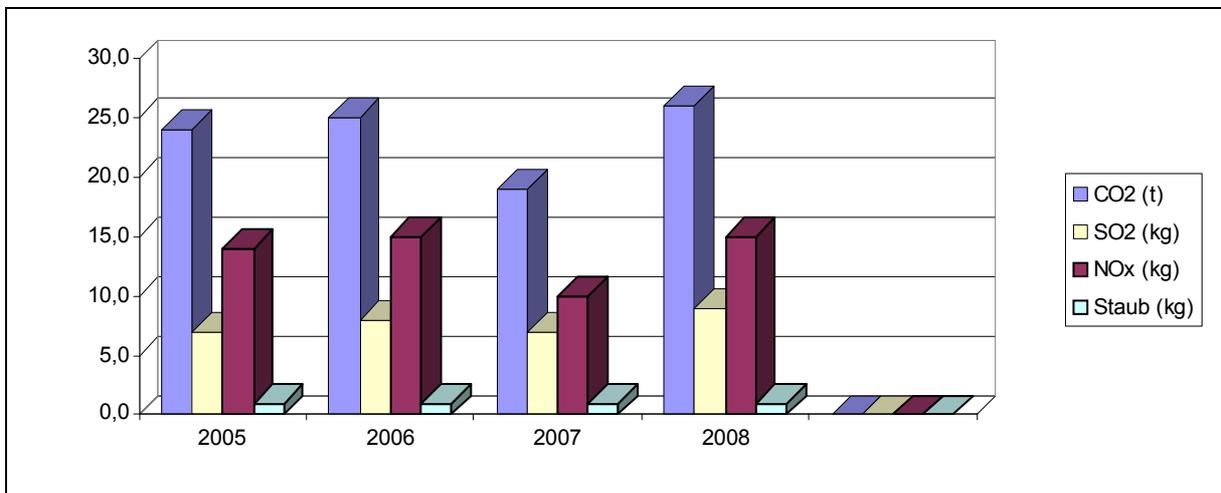
Objekt: 10 Turnhalle Niederstockumer Weg



Kostenstruktur 2008

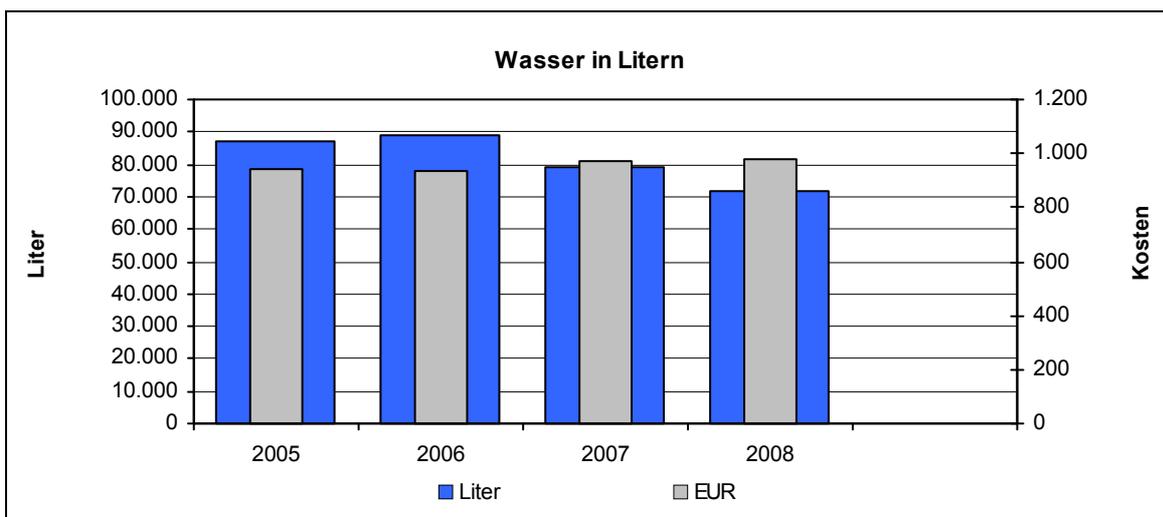
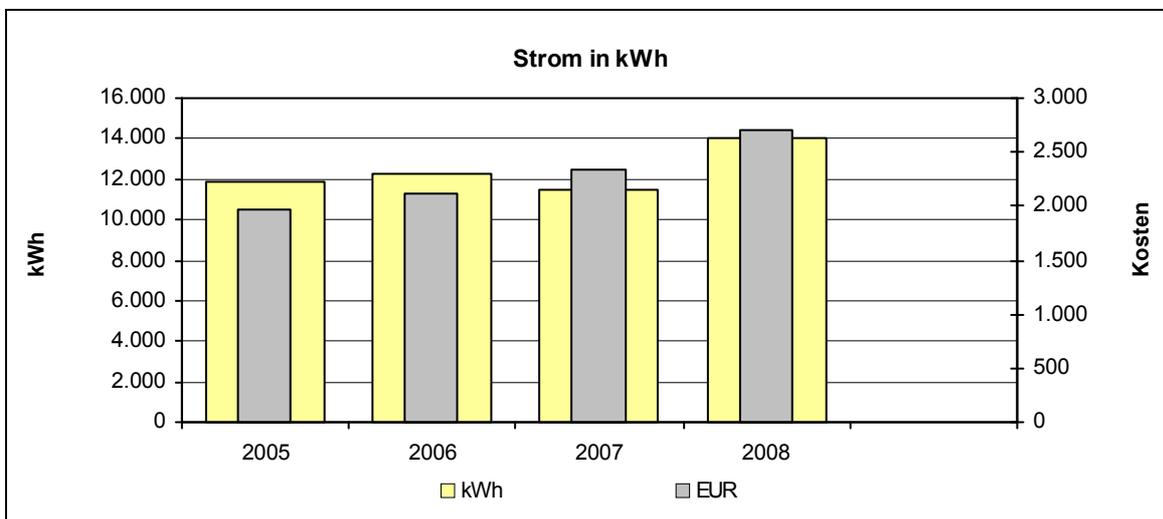
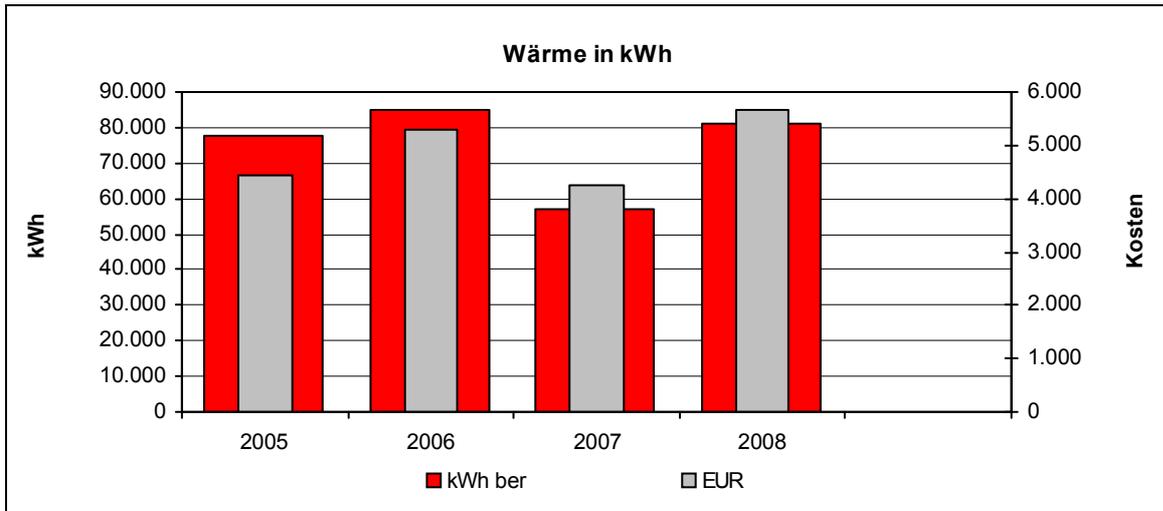


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 10 Turnhalle Niederstockumer Weg



Bauphysik

Gebäudeteil	Turnhalle Niederstockumer Weg - Turnhalle
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: unbekannt Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 4,00 cm; vermtl. Dämmung auf abgeh. Alu-Paneeldecke nachträglich ergänzt
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1961; teilweise undicht Anstrich neu, Scharniere kaputt SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	SanOpt - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Turnhalle Niederstockumer Weg - Umkleiden
Dach	Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1961; überwiegend dicht Anstrich neu SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 100,00%, 1-Scheibenverglasung mit Metallrahmen ohne Gummidichtung Baujahr: 1961; überwiegend undicht 5 Stk. alte Kellerfenster erneuern
Außentüren	Holz-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht gut gewartet, Anstrich neu
Keller	Das Gebäude ist teilweise unterkellert. Der Keller ist nicht beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden Bei starken Regenfällen dringt Grundwasser durch Außenwand ein - Sanierung erarbeiten SanOpt - Dämmung der Kellerdecke

Bauschäden

Gebäudeteil:	Turnhalle Niederstockumer Weg - Turnhalle
	Fensterscharniere sind kaputt
Gebäudeteil:	Turnhalle Niederstockumer Weg - Umkleiden
	Kelleraußenwand bei Grundwasser undicht

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Turnhalle Niederstockumer Weg - Turnhalle	Gebäudezustand ist gut. Dachaufbau unklar. Fenster sind zu erneuern (Scharniere kaputt).
Turnhalle Niederstockumer Weg - Umkleiden	Gebäudezustand ist gut. Fenster sind zu erneuern. Stahlkellerfenster sind zu ersetzen. Kellerdecke zu dämmen, Grundwasserdurchnässte Außenwand sanieren.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	31.08.2009
Zustand des Kamins:	Nass, Regenwasser läuft durch

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Turnhalle Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Viessmann Vitoplex 200
Leistung (kW):	200,00
Baujahr:	2009
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Junkers GZ350E
Leistung (kW):	60-350kW
Baujahr:	350 1982
Abgasverlust:	6,7 %
Datum der Messung:	31.08.2009
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	Turnhalle
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	mittel	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Centrotherm W	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpen Bezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Tribüne	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo P50/120R 170,225,280,340W	280
Besonderheiten:							
2	Deckenstrahlplatten	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo Star E 30/1-5 34-116W	116
Besonderheiten:							
3	Kessel	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			3stufig	k.A. 30,46,65W	65
Besonderheiten:							
4	WWB	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			2stufig	Wilo S40/90V P1:320/150W ; P2:575/370W	0
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen
---------------------	---

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	32
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	vorhanden

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	1000
Anzahl:	1
Temperatur:	60 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

SPEICHER NR.	2
Speicherart:	Kochendgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen
Gesamtbewertung	Der Kessel ist Neu. Die Verteilung mit den Armaturen ist in großen Teilen ungedämmt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Turnhalle Niederstockumer Weg - Turnhalle

Turnhalle (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 20 * 3 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Leuchte mit weißem Raster mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsbedarf:	Vergrößerung der Fensterflächen
Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Turnhalle Niederstockumer Weg - Umkleiden

Umkleide (2 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 1 * 2 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in opaler Wanne mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.

Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Turnhalle Niederstockkumer Weg - Turnhalle	Hauptnutzräume 1: Vergrößerung der Fensterflächen

Sanierungsoption	
Turnhalle Niederstockkumer Weg - Turnhalle	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Turnhalle Niederstockkumer Weg - Umkleiden	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	Teilweise sind noch FI-Schutzschalter (RCD) mit einem höheren Fehlerstrom als 30mA eingebaut. Diese sind zu prüfen und ggf. auszutauschen.	Die Beleuchtung entspricht nicht ganz dem Stand der Technik. Der Einsatz von Bewegungsmeldern und Schlüsselschaltern ist sinnvoll.
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Turnhalle Niederstockkumer Weg - Turnhalle				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Zweihandmischer	nein	12	
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
8	Drucksensoren	nein	21	50
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
1	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
3	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Turnhalle Niederstockkumer Weg - Turnhalle	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen. Duschen: Einbau wassersparender Duschköpfe.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Turnhalle Niederstockkumer Weg - Turnhalle	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Reduzierung der Durchflussmengen in allen Bereichen ist sinnvoll. Gesamtbewertung: befriedigend
Turnhalle Niederstockkumer Weg - Umkleiden	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.11 11 Turnhalle Appelhülsen

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 08.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Schulstraße 7a, 48301 Nottuln-Appenhülsen			
Ansprechpartner	Herr Brant			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Sporthalle			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle	1972	584	Sporthalle	1
Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden	1972		Sporthalle	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle	7:45-22:00		5 X pro Woche	ganztägig Samstag	

Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden	7:45-22:00		5 X pro Woche	halbtägig Sonntag	
-----------------------------------	------------	--	---------------	-------------------	--

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	20.197 kWh	+9%	31 kWh/m ² a	+9%
Wärme unber.	182.745 kWh	+30%		
davon Gas	182.745 kWh	+30%		
Wärme ber.	212.519 kWh	+19%	323 kWh/m ² a	+19%
Frischwasser	111 m ³	-1%	0,17 m ³ /m ² a	-1%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	3.833 EUR	+10%	19,0 Ct/kWh	+1%
Wärme	12.729 EUR	+20%	7,0 Ct/kWh	-7%
davon Gas	12.729 EUR	+20%		
Frischwasser	372 EUR	+1%	3,35 EUR/m ³	+2%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

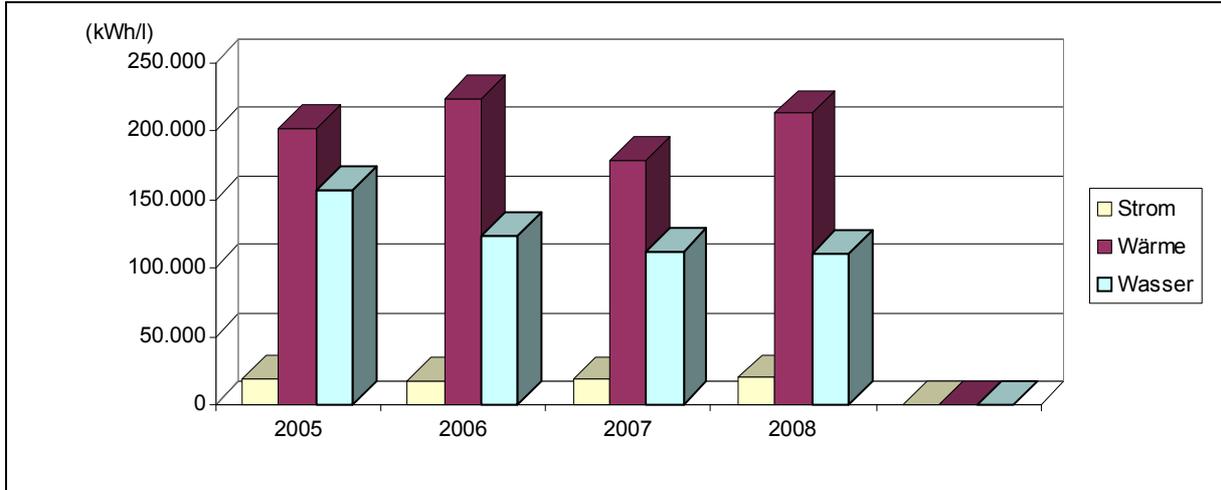
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	15.127,6	10,5	1,2	0,2
Wärme	41.665,9	3,3	36,5	1,6
davon Gas	41.665,9	3,3	36,5	1,6

Verbrauchskennwerte 2008

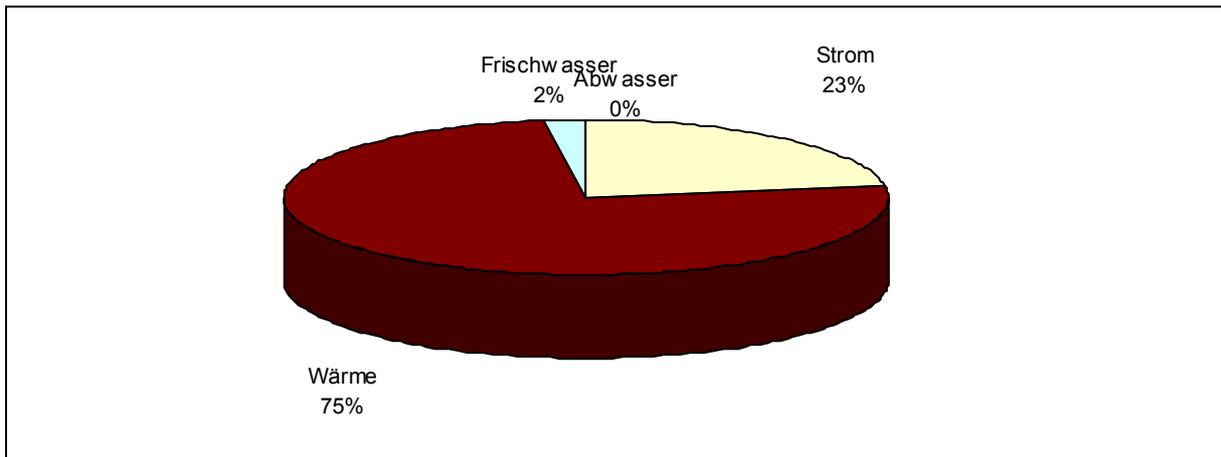


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

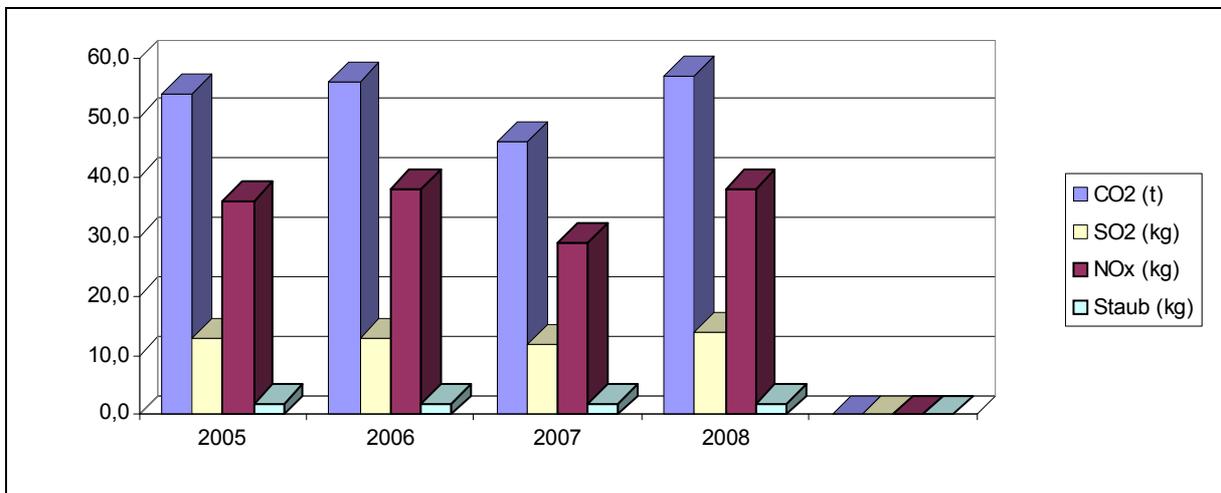
Objekt: 11 Turnhalle Appelhülsen



Kostenstruktur 2008

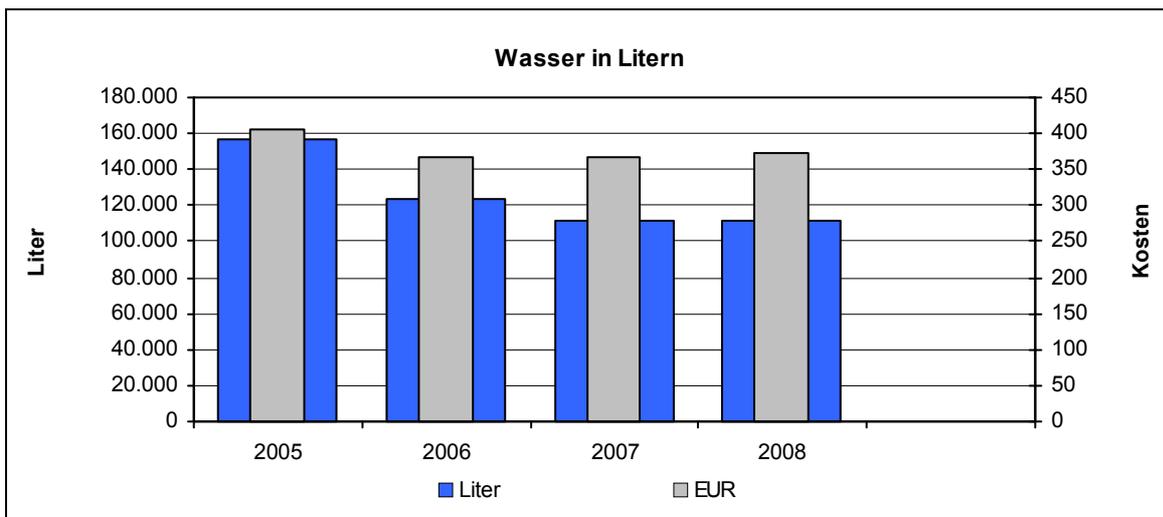
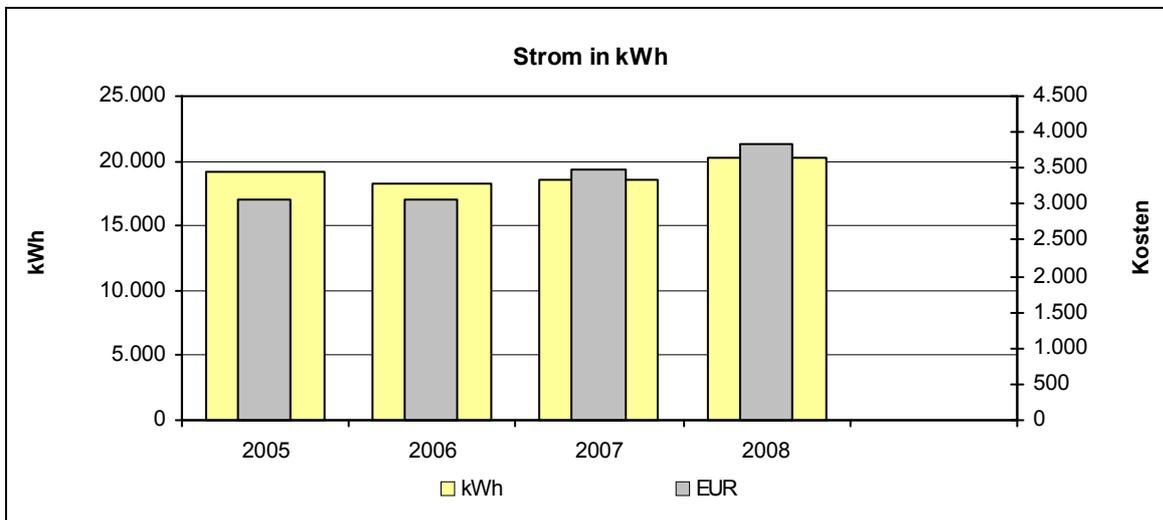
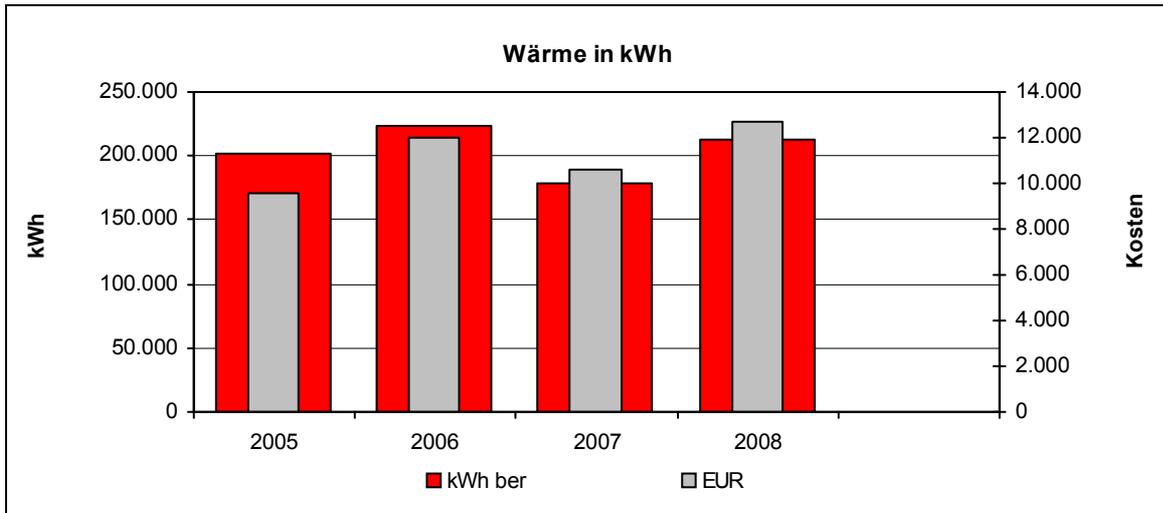


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 11 Turnhalle Appelhülsen



Bauphysik

Gebäudeteil	Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle
Dach	Flachdach (Warmdach) ; Oberste Geschossdecke: Holzbinderkonstruktion Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm; vermtl. Dämmung nachträglich auf abgeh. Decke aufgebracht - Dachhaut erneuern, Entwässerung prüfen, Attika Asbestzementplatten erneuern SanBed - Flachdachdämmung
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk/Beton außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen Beton skelettkonstruktion mit zweischaliger MW Ausfachung ohne Zwischenraum Vormauerschale teils beschädigt SanBed - nachträgliche Dämmung mit WDVS
Fenster	100,00%, Turnhallenverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1972; großflächige Reglit-Elemente ersetzen SanBed - Erneuerung der Turnhallenverglasung
Außentüren	
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert. Turnhallenboden extrem fußkalt, Holzunterkonstruktion dämmen und Belag erneuern SanBed - Dämmung des Kellerbodens

Gebäudeteil	Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden
Dach	Flachdach (Warmdach) ; Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 10,00 cm; Dachhaut erneuern, Entwässerung prüfen, Attika Asbestzementplatten erneuern SanBed - Flachdachdämmung
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen zweischalig vermtl. kein Zwischenraum SanBed - nachträgliche Dämmung mit WDVS
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1972; Elemente 2.26 / 0.61 SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; überwiegend undicht Tür schließt undicht SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert. Fliesen erneuern

Bauschäden

Gebäudeteil:	Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden
--------------	-----------------------------------



Fallrohre stellenweise defekt - Mauerwerk feucht

3

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle	Der Gebäudezustand ist renovierungsbedürftig, Alufensterrahmen und Reglit sind auszutauschen, Dach neu zu dichten und zu dämmen - Gefälledach, Fassade mit Dämmputz zu verkleiden, Hallenboden ist zu dämmen und zu erneuern
Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden	Der Gebäudezustand ist renovierungsbedürftig, Alufenster- und Türen sind auszutauschen, Dach neu zu dichten und zu dämmen - Gefälledach, Fassade mit Dämmputz zu verkleiden

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	31.08.2009
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Heizungsraum Turnhalle
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Viessman Paromat-E
Leistung (kW):	Typ 1305-50
Baujahr:	233-28

	280,00 1973
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Junkers GZ350E
Leistung (kW):	60-350kW
Baujahr:	350 1984
Abgasverlust:	6,0 %
Datum der Messung:	20.08.2009
Besonderheiten:	Der Kessel darf nach EnEV 2009 nicht mehr betrieben werden.
Sanierungsbedarf:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	häufige Ausfälle

Verteilung Nr.	1	Turnhalle
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	schlecht	
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	eine einfache Digitalregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Sigmary RVL46	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Heizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo RP30V 100R 74,92,116,142W	142
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					
2	Lüftung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			4stufig	Wilo P50/125r PN6 185,260,320,365W	185
Besonderheiten:							
3	WWB	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			differenzdruckgeregelt	Wilo	0
Besonderheiten:							
4	Kessel	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft				Wilo	0
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung
---------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	500
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung
Gesamtbewertung	Der Kessel ist alt. Die Verteilung ungedämmt und weist Rostansätze auf. Teilweise alte Pumpen. Gesamtbewertung: Schlecht

Stromanwendungen

Beleuchtung

Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle

Turnhalle (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 17 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Leuchte mit weißem Raster mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsbedarf:	Vergrößerung der Fensterflächen
Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden

Umkleide (2 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 2 * 1 Glühlampe (60 W).

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Lüftungsanlagen

Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle

LÜFTUNGSANLAGE NR.	1
Bezeichnung:	Auf dem Dach
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	Abluft
Art der Steuerung:	
Wärmerückgewinnung:	
Mischluftbetrieb:	
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Leistung des Luftherhitzers in KW:	
ABLUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Besonderheiten:	keine Technischenunterlagen vorhanden.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle	Hauptnutzräume 1: Vergrößerung der Fensterflächen

Sanierungsoption	
Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Eine Erneuerung der Beleuchtung und der Lüftung in Hinsicht auf dem Stromverbrauch ist Sinnvoll.
	keine	

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
4	Einhebelmischer	ja	8	
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Einhebelmischer	ja	5	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Einzelurinale	Druckspüler		7

WC:			
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.
3	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen. Duschen: Umrüstung der Armaturen der Duschen auf Selbstschlussventile. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Überprüfung des Spülvolumens und ggf. Reduzierung auf max. 6l.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Turnhalle Appelhülsen - Turnhalle	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Turnhalle Appelhülsen - Umkleiden	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist mit Befriedigend zu beurteilen. Es sollten in einigen Bereichen wassersparende Armaturen eingebaut werden.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: ja
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.12 12 Turnhalle Schapdetten

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 10.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Am Detterbach 20, 48103 Nottuln Darup			
Ansprechpartner	Herr Anjuschin			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Sporthalle			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	1985	658	Sporthalle	1
Turnhalle Schapdetten - Umkleiden	1982	358	Sporthalle	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	8:00-21:30		5 X pro Woche	halbtägig Sa/So	

Turnhalle Schapdetten - Umkleiden					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	11.372 kWh	-8%	10 kWh/m ² a	-8%
Wärme unber.	137.001 kWh	-6%		
davon Gas	137.001 kWh	-6%		
Wärme ber.	159.322 kWh	-13%	143 kWh/m ² a	-13%
Frischwasser	303 m ³	-27%	0,27 m ³ /m ² a	-27%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

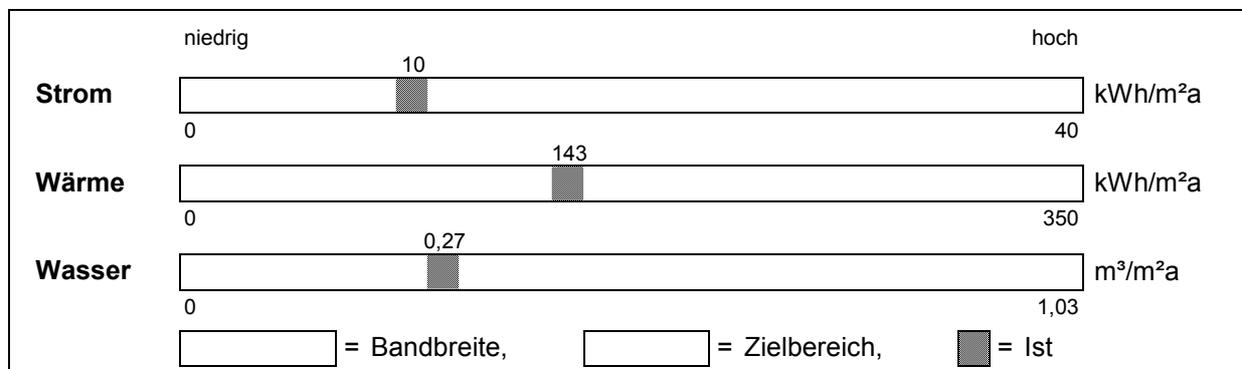
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	2.272 EUR	-5%	20,0 Ct/kWh	+3%
Wärme	9.375 EUR	-10%	6,8 Ct/kWh	-5%
davon Gas	9.375 EUR	-10%		
Frischwasser	845 EUR	-12%	2,79 EUR/m ³	+20%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

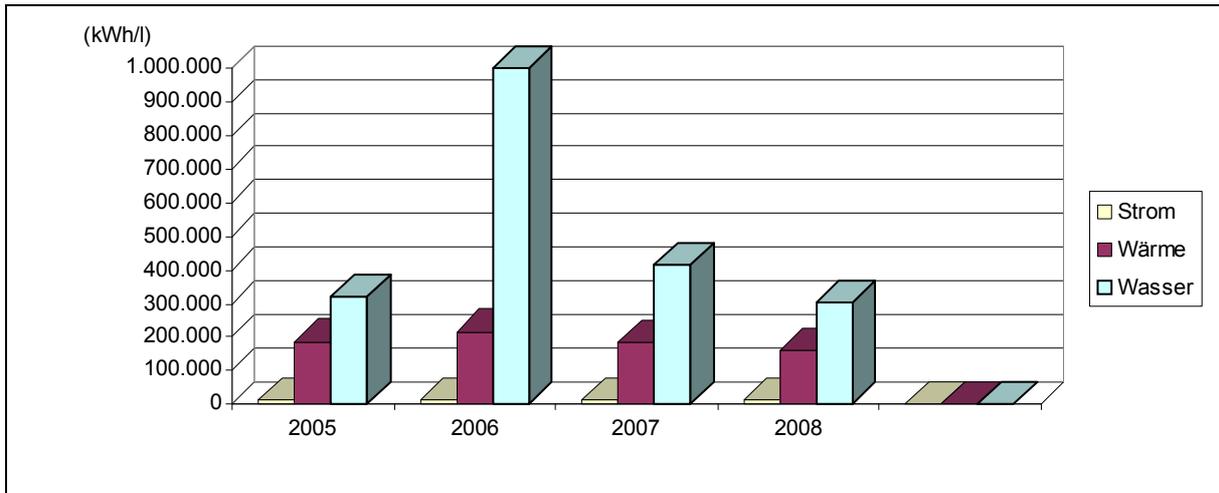
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	8.517,6	5,9	0,7	0,1
Wärme	31.236,2	2,5	27,4	1,2
davon Gas	31.236,2	2,5	27,4	1,2

Verbrauchskennwerte 2008

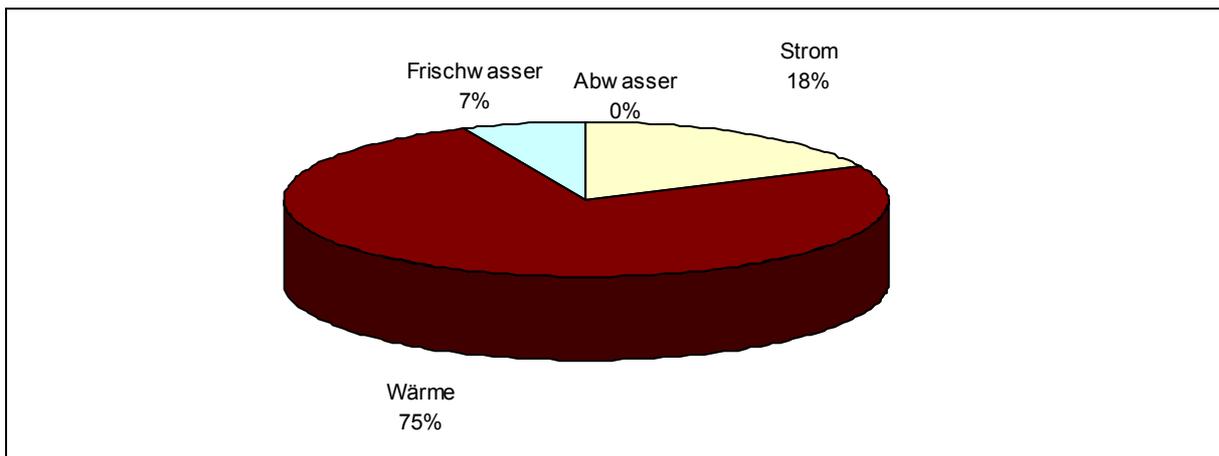


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

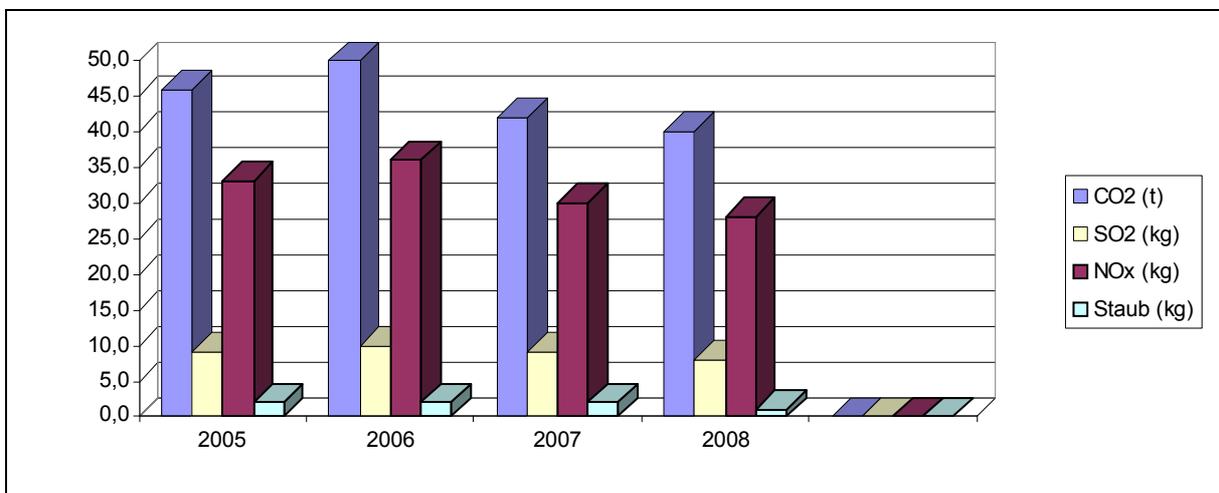
Objekt: 12 Turnhalle Schapdetten



Kostenstruktur 2008

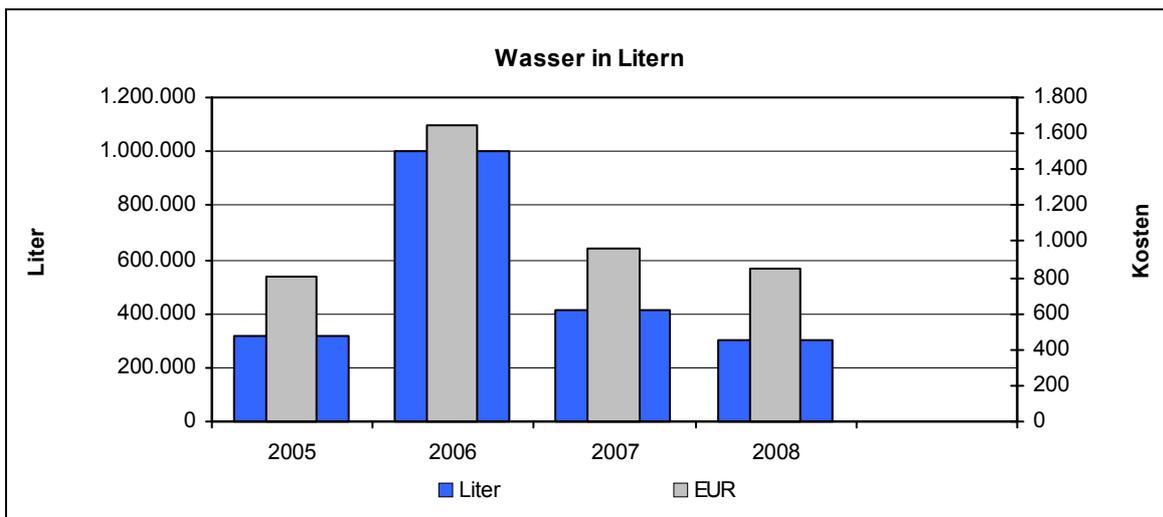
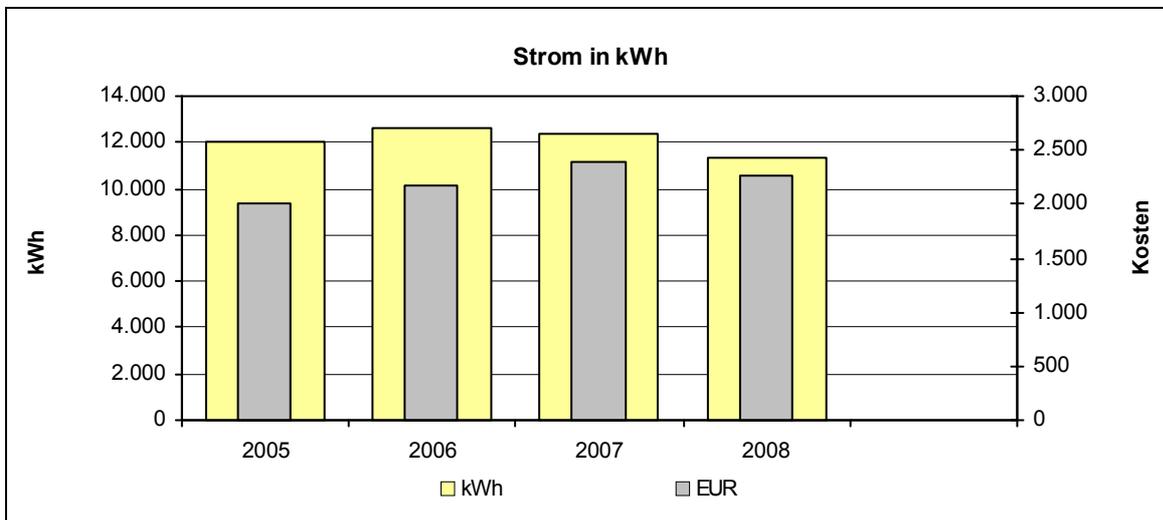
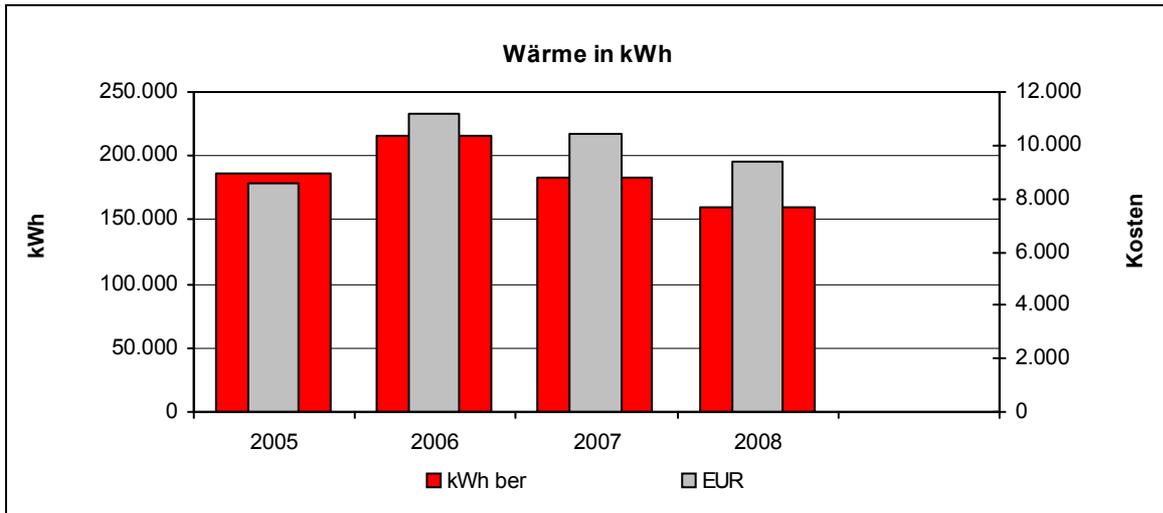


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 12 Turnhalle Schapdetten



Bauphysik

Gebäudeteil	Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbinderkonstruktion Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 6,00 cm; vermtl. Dämmung auf abgeh. Decke aufgebracht - Dachziegel komplett mit Ortgangverkleidung 2009 neu
Außenwand	Skelettbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 2,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 3cm
Fenster	100,00%, Turnhallenverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1985; teilweise undicht Regliterneuerung erfordl. 2012, mehrere Scheiben kaputt SanBed - Erneuerung der Turnhallenverglasung
Außentüren	
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Turnhalle Schapdetten - Umkleiden
Dach	Pultdach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 6,00 cm; vermtl. Dämmung auf abgeh. Decke aufgebracht - Dachziegel komplett mit Ortgangverkleidung 2009 neu, Entwässerung prüfen
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 2,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 3cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1982; überwiegend undicht Fenstererneuerung - erfordl. 2012, Dichtungen kaputt SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; überwiegend undicht Füllung Doppelstegplatte mit Brandloch SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude
	Turnhallenverglasung stellenweise kaputt



Ortsgangplatte ist angebrochen - Dachdeckung erneuert



Außenwandecke feucht - Rinne und Fallrohr säubern

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	Der Gebäudezustand ist renovierungsbedürftig, Turnhallenverglasung ist zu erneuern, Dachziegel 2009 neu , Dämmung überprüfen
Turnhalle Schapdetten - Umkleiden	Der Gebäudezustand ist renovierungsbedürftig, Alufenster- und Türen sind auszutauschen, Dachziegel 2009 neu , Dämmung überprüfen

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	k.A.
Zustand des Kamins:	Gut

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Turnhalle
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	ELCO Rendamax 41/ 08-223-13
Leistung (kW):	35/176kW
Baujahr:	176,00 1983
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	
Sanierungsoption:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	leichte Defekte

Verteilung Nr.	1	Turnhalle
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Turnhalle	
Zustand der Verteilung:	schlecht	
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen	
Dämmung der Heizungsrohre:		
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Centraherm W	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Deckenheizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	4stufig	Wilo P40/160 R 170,225,280,340W	170
Besonderheiten:							
2	WWB	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	4stufig	Wilo S40/90 360,400,425,440W	440
Besonderheiten:							
3	Heizkörper	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Wilo Top S 40/4 120,170,190 W	190
Besonderheiten:							
4	Kessel	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	3stufig	Grundfoss UMC 50-30 50,115,235W	235
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung
---------------------	--

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	vorhanden

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	1500
Anzahl:	1
Temperatur:	50 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung
Gesamtbewertung	Die Heizung hat fast ihre max. Nutzungsdauer erreicht. An der Verteilung wurde eine Pumpe ausgetauscht. Die restliche Verteilung weist Roststellen auf und die Armaturen sind nicht gedämmt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude

Turnhalle (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 4 * 6 * 2 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.
Die Bedienung erfolgt über Zeitschaltuhr, eine zentrale Steuerung ist möglich.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung
-------------------	----------------------------

Gruppenraum: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 3 * 2 sonstiger Leuchte 65 W) in Leuchte mit weißem Raster mit KVG.
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Vereinsraum

Sanierungsbedarf:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder
-------------------	---

Turnhalle Schapdetten - Umkleiden

Umkleide: Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 1 * 1 Leuchtstofflampe T8 (30 W) in opaler Wanne mit KVG.
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 4, 500, Kühlschränke, Kühlschränke im Vereinsheim.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 2: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder

Sanierungsoption	
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung
Turnhalle Schapdetten - Umkleiden	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Die Beleuchtung sollte in den Umkleiden ausgetauscht werden. Ein Einbau von Präsenzmeldern wäre sinnvoll.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
15	Drucksensoren	ja	1	26
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
10	Einhebelmischer		9	
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
3	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Turnhalle Schapdetten - Umkleiden				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
10	Drucksensoren	ja	1	31
Duschen:				

Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
10	Einhebelmischer		9	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Einzelurinale	Druckspüler		
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
3	Drucktaster		4	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	WC: Überprüfung des Spülvolumens und ggf. Reduzierung auf max. 6l.
Turnhalle Schapdetten - Umkleiden	WC: Überprüfung des Spülvolumens und ggf. Reduzierung auf max. 6l.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Turnhalle Schapdetten - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Turnhalle Schapdetten - Umkleiden	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Sanitärinstallation ist als befriedigend bis gut zu bewerten. Wassersparende Armaturen würden den Wasserverbrauch nachhaltig verringern.

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.13 13 DJK-Heim Niederstockumer Weg

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 14.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Niederstockumer Weg 7a, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Rott			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Vereinsheim			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude	1988	398	Vereins/Jugendheim	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude	2x2h		3 X pro Woche	ganztägig Sa/So	nein

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	18.437 kWh	+18%	39 kWh/m ² a	+18%
Wärme unber.	88.815 kWh	0%		
davon Gas	88.815 kWh	0%		
Wärme ber.	103.285 kWh	-8%	221 kWh/m ² a	-8%
Frischwasser	745 m ³	+10%	1,59 m ³ /m ² a	+10%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

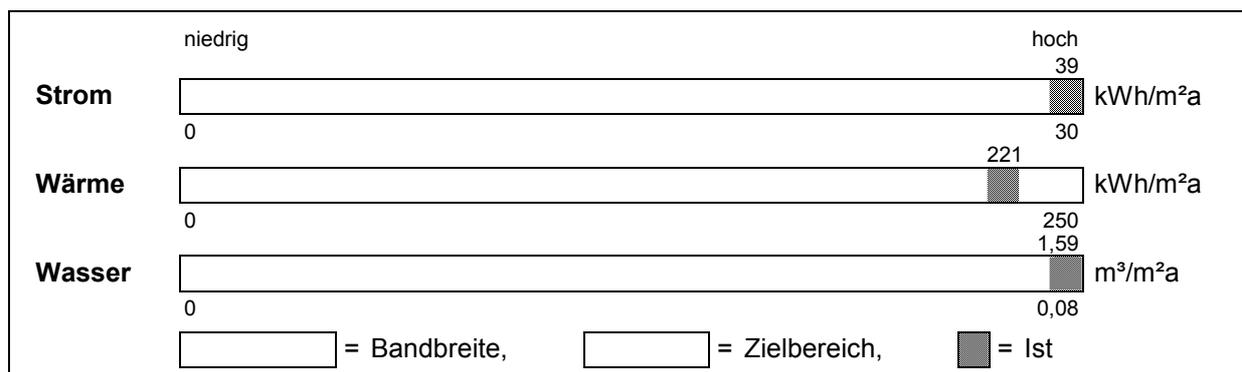
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	3.510 EUR	+18%	19,0 Ct/kWh	0%
Wärme	5.908 EUR	-5%	6,7 Ct/kWh	-5%
davon Gas	5.908 EUR	-5%		
Frischwasser	1.033 EUR	+11%	1,39 EUR/m ³	+1%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

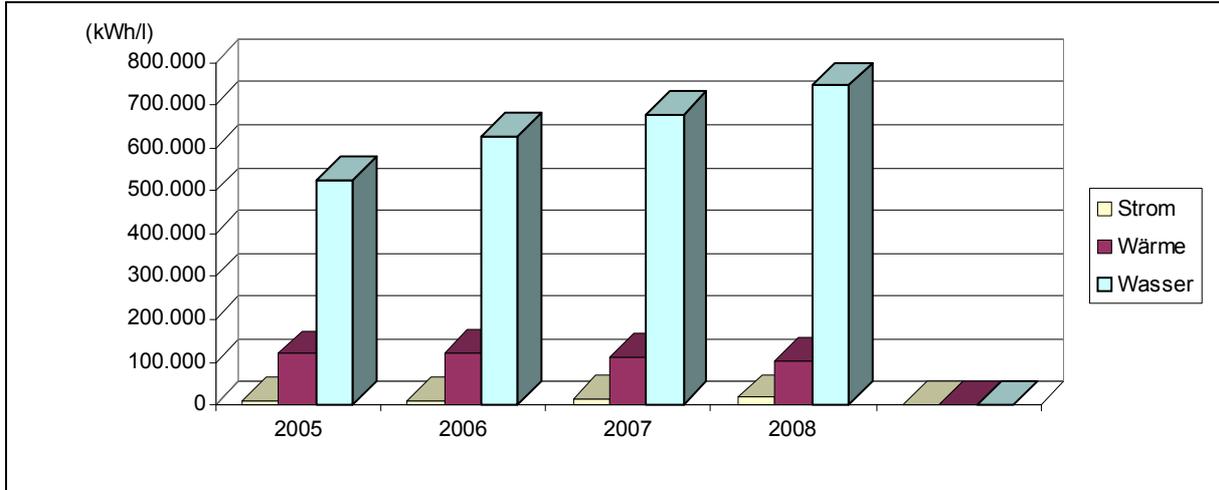
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	13.809,3	9,6	1,1	0,2
Wärme	20.249,8	1,6	17,8	0,8
davon Gas	20.249,8	1,6	17,8	0,8

Verbrauchskennwerte 2008

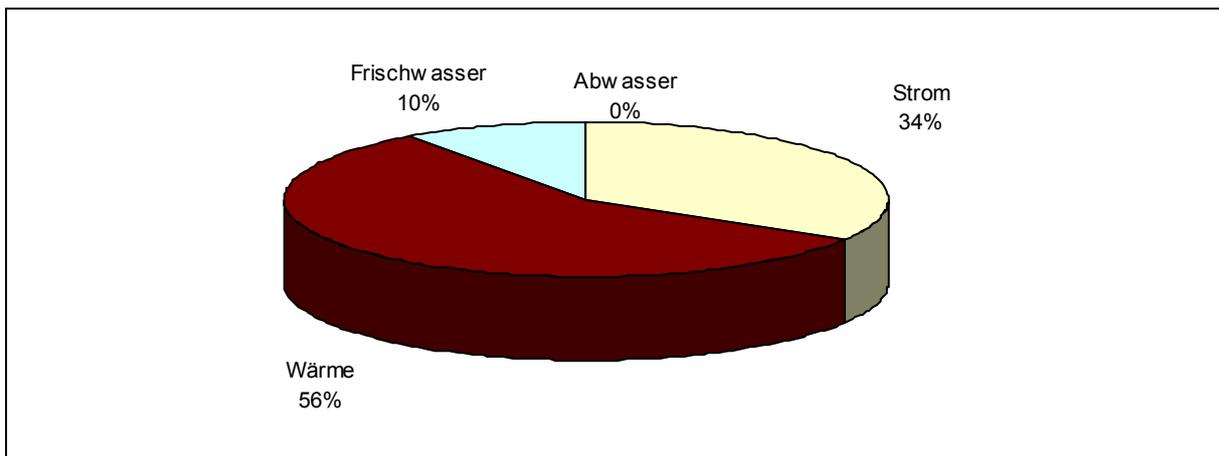


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

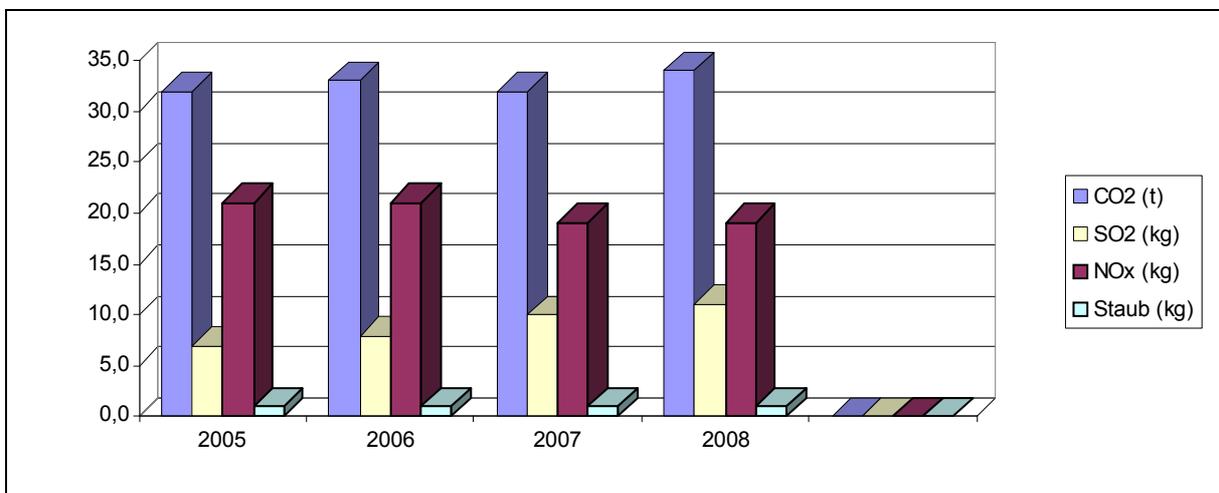
Objekt: 13 DJK-Heim Niederstockumer Weg



Kostenstruktur 2008

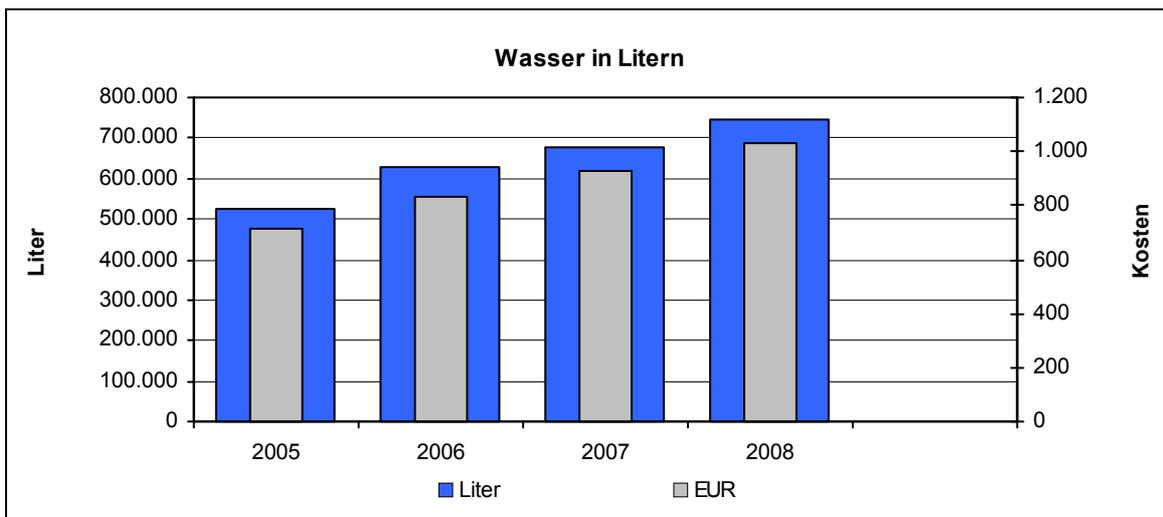
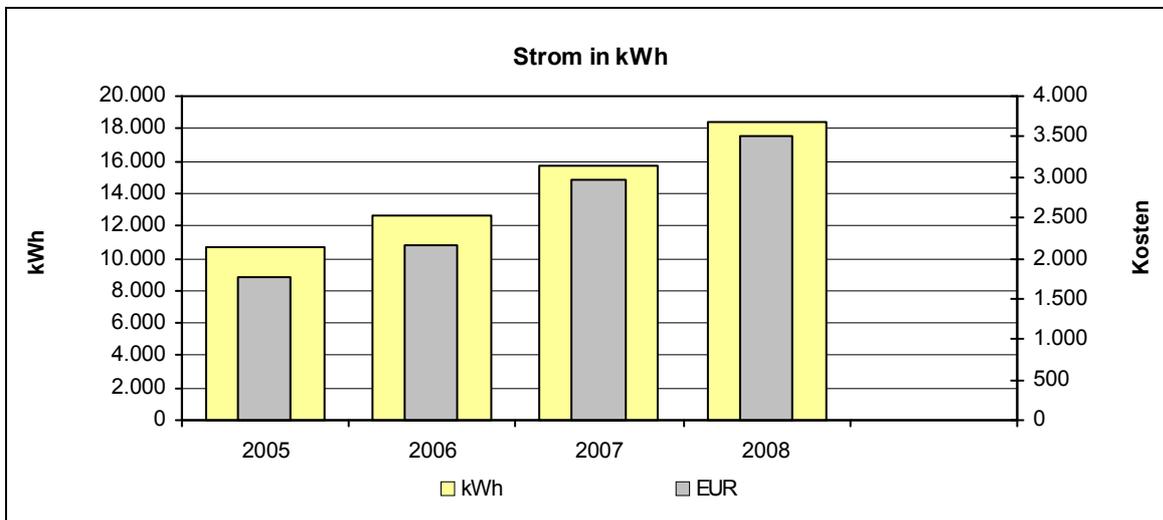
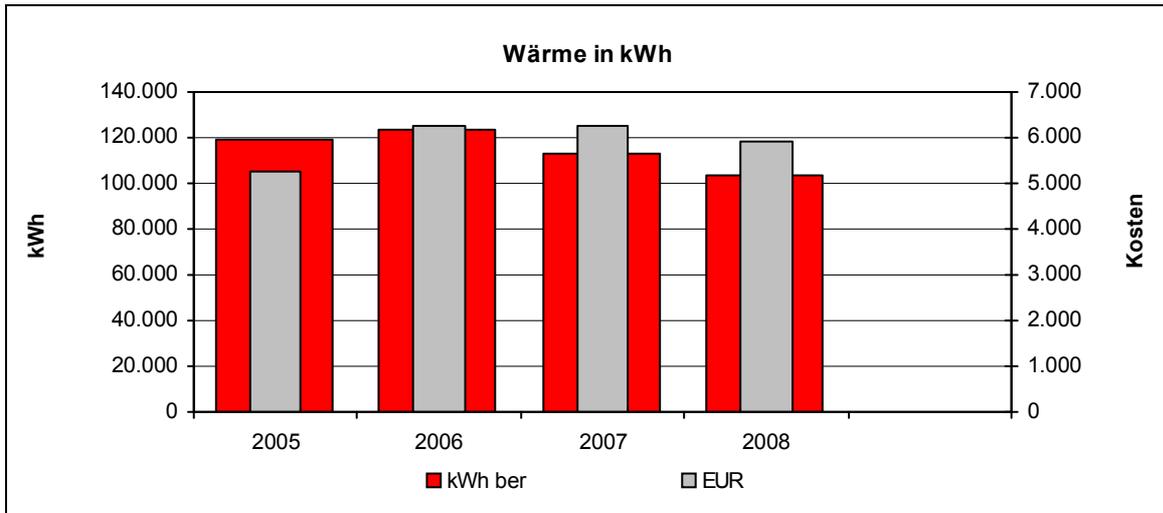


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 13 DJK-Heim Niederstockumer Weg



Bauphysik

Gebäudeteil	DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; teilweise ausgebaut, teilweise beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 18,00 cm; Solarkollektoren, Dachfenster neu, nicht ausgebauter Dachteil Geschossdecke mit Dämmung ca. 6 cm und Estrich
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 8,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 12cm
Fenster	95,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1989; überwiegend dicht gut gewartet, Neuanstrich 2009, Erneuerung 2019 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 5,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2008; überwiegend dicht Fenster DG bei Dachausbau neu
Außentüren	Holz-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht Anstrich 2009
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden und Mängel

Gebäudeteil:	DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude	Gebäudezustand ist gut. Ggfls. Wärmeschutzglas einbauen.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.
Verteilung ist in den Wandgeräten integriert.

Letzte Wartung:	24.01.2008
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Heizungsraum
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Junkers ZR 24-3 ADE 23
Leistung (kW):	24,00
Baujahr:	1989
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	6,0 %
Datum der Messung:	23.03.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Heizungsraum
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Junkers ZWR 24-2 AE 23
Leistung (kW):	24,00
Baujahr:	1989
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	5
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	3
Aufstellort:	Heizungsraum
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Junkers Mini 11-2 AE 23
Leistung (kW):	11,00
Baujahr:	1989
Brennerart:	atmosphärischer Brenner

Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	6,0 %
Datum der Messung:	24.01.2008
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1
ERZEUGER:	ERZEUGER 1 BIS 3
Versorgungsbereich:	Vereinsheim
Zustand der Verteilung:	
Hydraulischer Abgleich:	
Dämmung der Heizungsrohre:	
Dämmung der Armaturen:	
Typ der Regelung:	
Bezeichnung der Regelung:	

Heiz- kreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetri- eb	Mischer	Pumpenart	Pumpen- Bezeichnung	Pumpen- leistung in W
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	25
Tägliche Laufzeit (h):	10
Zeitschaltuhr:	vorhanden

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	750
Anzahl:	2
Temperatur:	65 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	Falsche Zeit Einstellung bei der Zirkulationspumpe.

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Gesamtbewertung	Die Heizungsanlagen sind älter als 20 Jahre und weist teilweise Defekte auf. Die Heizungsregelung sollte überprüft werden.

Stromanwendungen

Beleuchtung

DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude

Saal (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 5 * 1 Glühlampe (60 W). Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsbedarf:	Austausch der Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen
Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Umkleide (2 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 1 * 1 * 1 Leuchtstofflampe T8 58 W) in opaler Wanne mit KVG. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Kompaktleuchtstofflampe in Leuchte mit weißem Raster. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 6, Kühlschränke.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Austausch der Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen

Sanierungsoption	
DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Im Vereinsheim ist eine entsprechende Normale Beleuchtung vorhanden. Ein erhöhter Anteil an Kühlschränken ist vorzufinden. Die Gesamtbewertung Gut bis befriedigend.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
7	Selbstschlußventile		1,5	2
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
9	Selbstschlußventile		10,5	40
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler		10
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
5	ohne Spülstop-Taste	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
DJK-Heim Niederstockumer Weg - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Der Neubau der Umkleiden im Obergeschoß setzt einen guten Maßstab für eine evtl. Sanierung der alten Umkleiden. Die Zeiteinstellung für die Zirkulationspumpe ist falsch.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: geplant
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.14 14 Sportlerheim Appelhülsen

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 08.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Kücklingsweg 10, 48301 Nottuln-Appenhülsen			
Ansprechpartner	Herr Dykta			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Vereinsheim			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung	1996	91	Vereins/Jugendheim	1
Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude	1982	358	Vereins/Jugendheim	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung	17:00-22:30		4 X pro Woche	halbtägig Sonntag	

Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	5.632 kWh	+7%	11 kWh/m ² a	+7%
Wärme unber.	78.210 kWh	+22%		
davon Gas	78.210 kWh	+22%		
Wärme ber.	90.952 kWh	+12%	174 kWh/m ² a	+12%
Frischwasser	1.724 m ³	+33%	3,30 m ³ /m ² a	+33%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

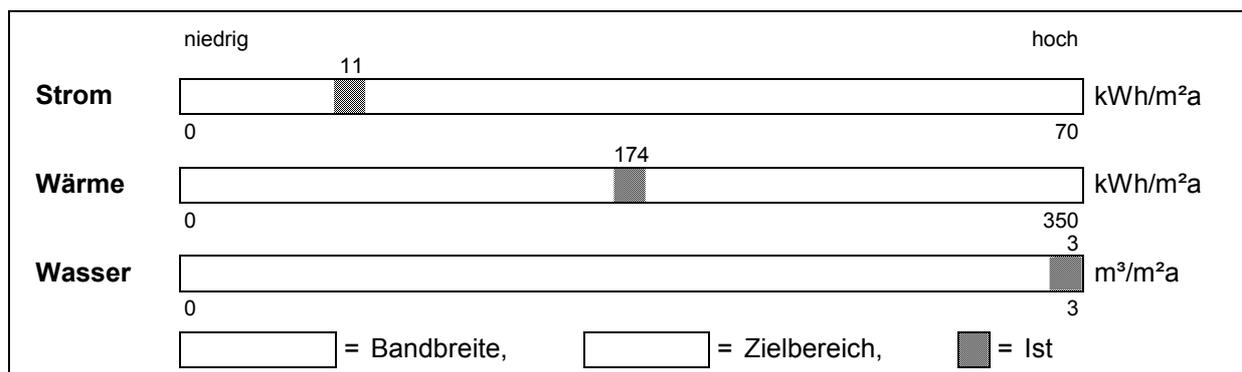
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	1.187 EUR	+6%	21,1 Ct/kWh	-1%
Wärme	5.410 EUR	+14%	6,9 Ct/kWh	-6%
davon Gas	5.410 EUR	+14%		
Frischwasser	2.720 EUR	+24%	1,58 EUR/m ³	-7%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

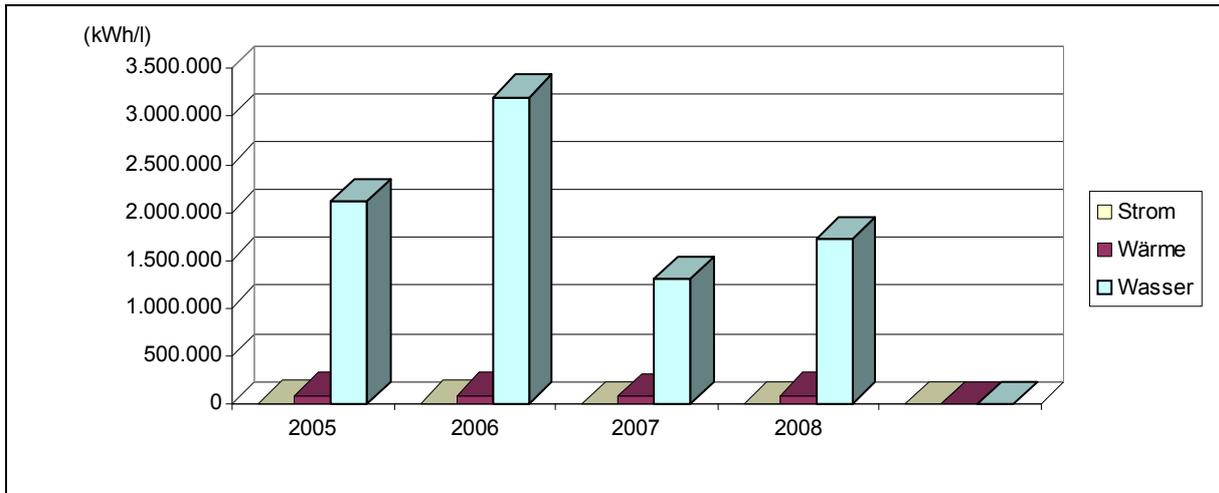
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	4.218,4	2,9	0,3	0,1
Wärme	17.831,9	1,4	15,6	0,7
davon Gas	17.831,9	1,4	15,6	0,7

Verbrauchskennwerte 2008

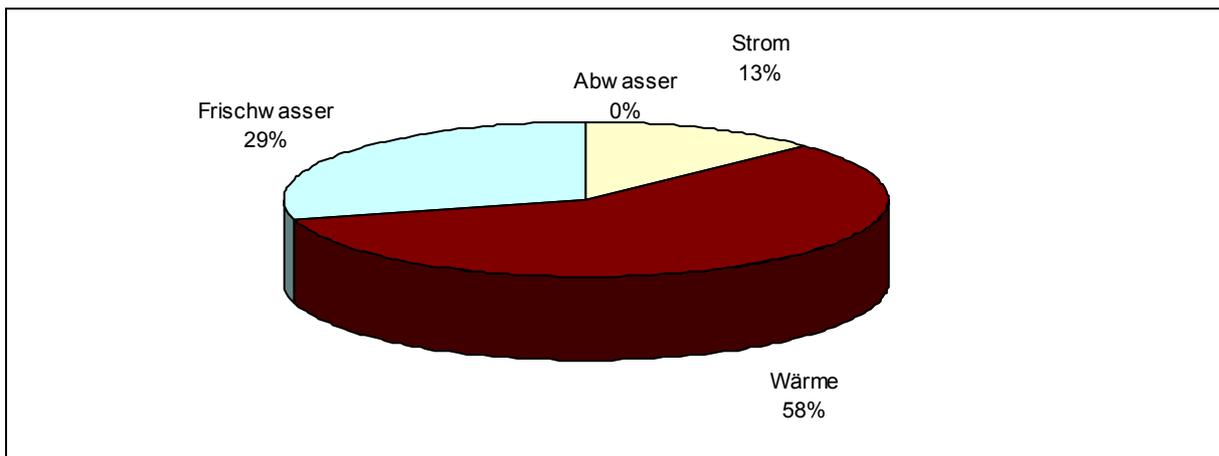


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

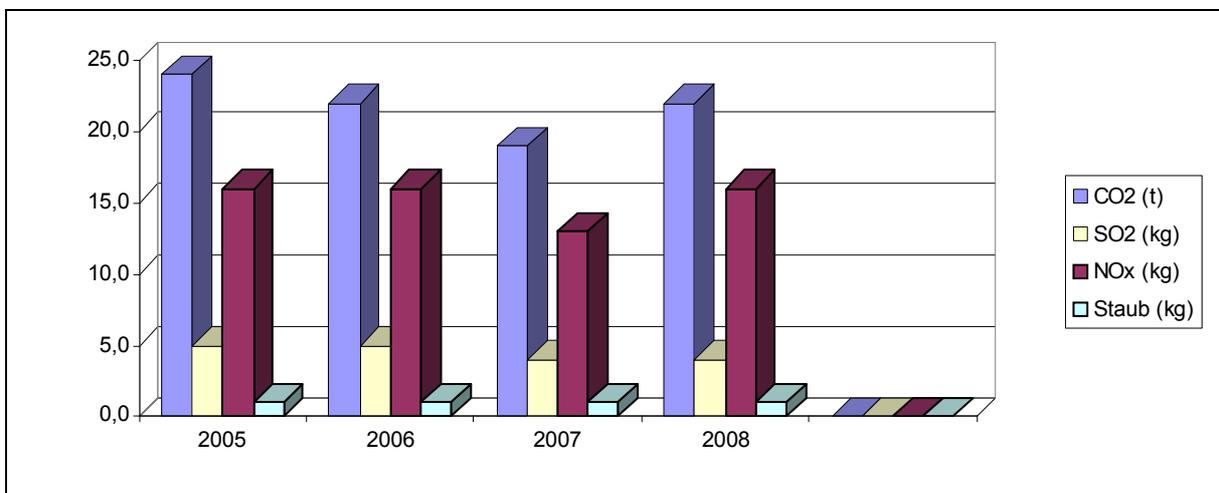
Objekt: 14 Sportlerheim Appelhülsen



Kostenstruktur 2008

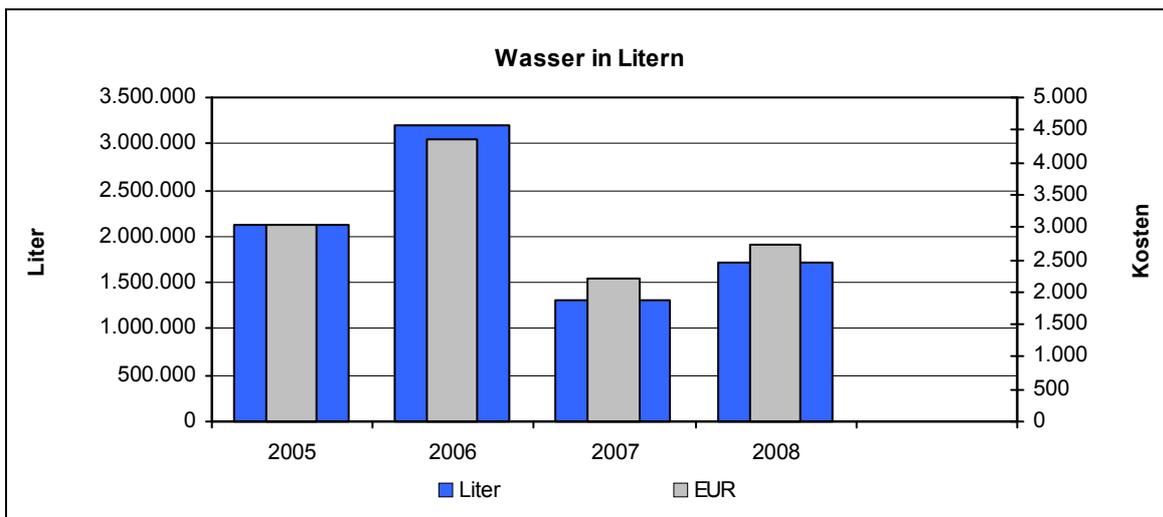
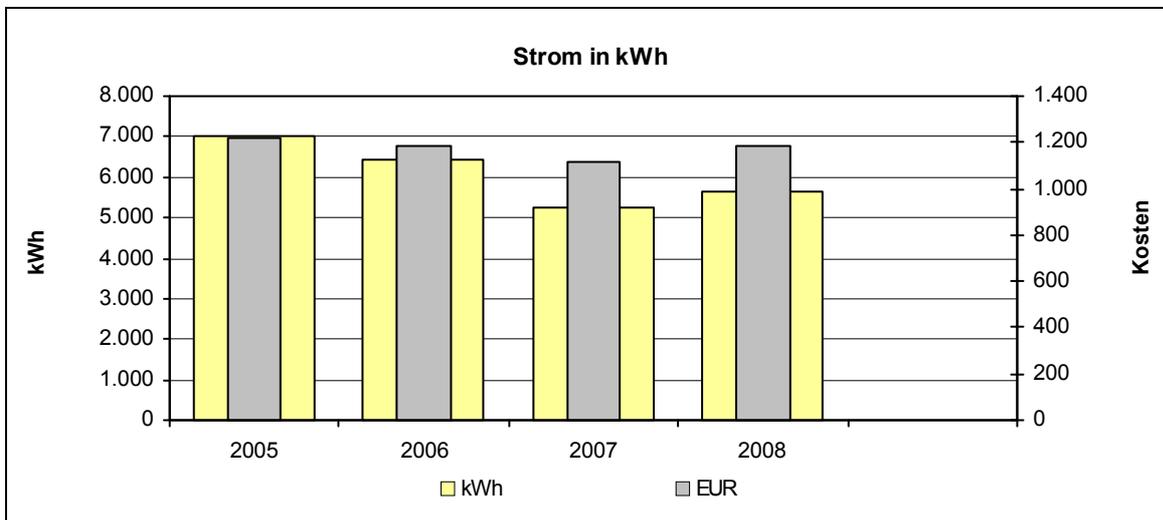
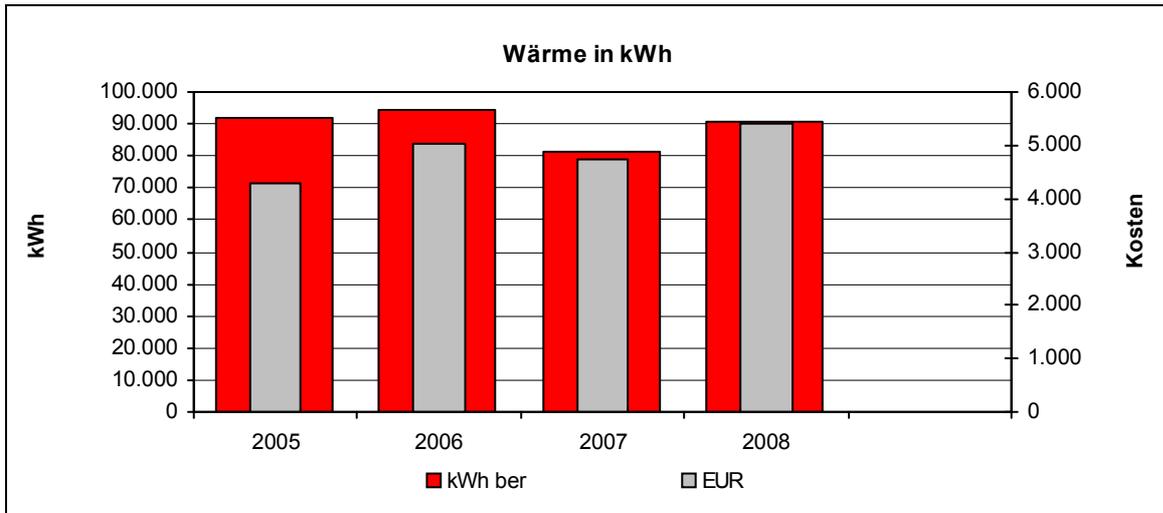


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 14 Sportlerheim Appelhülsen



Bauphysik

Gebäudeteil	Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke getrennt vom Altbau - Geräteraum + eine Umkleide neu
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 6 cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1996; überwiegend dicht nur ein Fensterelement
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht kalter Geräteraum mit Stahlrahmenholztür okay
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Dachräume ohne Trennung zwischen angrenzenden Innen- und Außenräumen, Sanierung erforderl. 2010, hoher Wärmeverlust SanBed - Dämmung der obersten Geschoßdecke
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt vermtl. Kerndämmung
Fenster	2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1982; teilweise undicht Fenstererneuerung erforderl. 2012, zwei Scheiben bereits 1996 erneuert SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Holz-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; überwiegend undicht zwei Außentüren zu den Umkleiden sind reine Innentüren mit Einfachvergl., zwei T30 Stahltüren -Dämmung prüfen SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung	Baulicher Zustand ist okay. Dachrandverkleidung: kaputte Faserzementplatte erneuern.
Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude	fehlende Dachdämmung: muss sofort ergänzt werden. Außentüren: zwei sind zu erneuern, zwei weitere nachträglich abzudichten und zu dämmen ggfls. zu erneuern. Die KS-Fenster sind zu erneuern.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	10.06.2009
Zustand des Kamins:	Trocken

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Heizungsraum
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Buderus Loganagas 04.30W/65
Leistung (kW):	73-85,1kW
Baujahr:	85,00 1982
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	2 atmosphärische Brenner
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	9,5 %
Datum der Messung:	10.06.2009
Besonderheiten:	
Sanierungsbedarf:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:	mittel	
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt	
Typ der Regelung:	eine einfache Digitalregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Buderus Logamatic din SRB 99798	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Heizung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	3stufig	Grundfoss UPS 32-80 180 245,220,145 W	2
Besonderheiten:							
2	WWB	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	3stufig	Grundfoss UPS 40-60/2F 250,260,280 W	280
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					

Sanierungsmaßnahmen:	Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen
Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung und der Verteilung

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	1000
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners Verteiler 1: Dämmung der Heizungsrohre und der Armaturen
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung und der Verteilung
Gesamtbewertung	Die Bewertung noch befriedigend. Begründung: Die Heizungsanlage hat Ihre Lebensdauer überschritten. Die Verteilung weist Korrosionsschäden auf und ist in einigen Teilen nicht gedämmt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung

Umkleide (3 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 1 * 3 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in freistrahrender Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude

Aula (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 3 * 4 Leuchtstofflampe T8 (18 W) in opaler Wanne mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.

Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 1, 500, für Getränkeboxen, Kühlschränke.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsoption	
Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Die Beleuchtung sollte gegen energiesparende Leuchten ausgetauscht werden. Hier könnte eine intelligente Steuerung eingebaut werden. Es wurden keine akuten Schäden festgestellt.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung: Umkleiden

Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
8	Einhebelmischer		4	8
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
10	Einhebelmischer	nein	8	

Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung: Umkleiden

Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Kaltwasserhahn	ja	15	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Einzelurinale	Druckspüler		3
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
4	Drucktaster		3	
Bewässerung:				
Typ	Bewässerungsart	Unterzähler	mittl. Dauer in h/Tag	
Außenanlage bewässert mit Trinkwasser	mit Beregnungsanlage	nein		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung	Duschen: Umrüstung der Armaturen der Duschen auf Selbstschlussventile.
Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen. WC: Drucktasten der WCs auf Spülstop umstellen

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Sportlerheim Appelhülsen - Erweiterung	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Sportlerheim Appelhülsen - Gebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Wasserinstallation ist mit einem gutem Befriedigend zu bewerten. Durch den Einbau von wassersparenden Armaturen kann der Wasserverbrauch reduziert werden.

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.15 15 Sportlerheim Darup

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 08.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Südfeldweg 6, 48103 Nottuln-Darup			
Ansprechpartner	Herr Hillig			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Vereinsheim			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	1988	335	Vereins/Jugendheim	1

Basisdaten

Wärmeversorgung	
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	16:00-22:00		5 X pro Woche	ganztägig Sonntag	

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	10.755 kWh	+58%	29 kWh/m ² a	+58%
Wärme unber.	63.910 kWh	0%		
davon Öl	63.910 kWh	0%		
Wärme ber.	74.323 kWh	-8%	199 kWh/m ² a	-8%
Frischwasser	646 m ³	-8%	1,73 m ³ /m ² a	-8%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

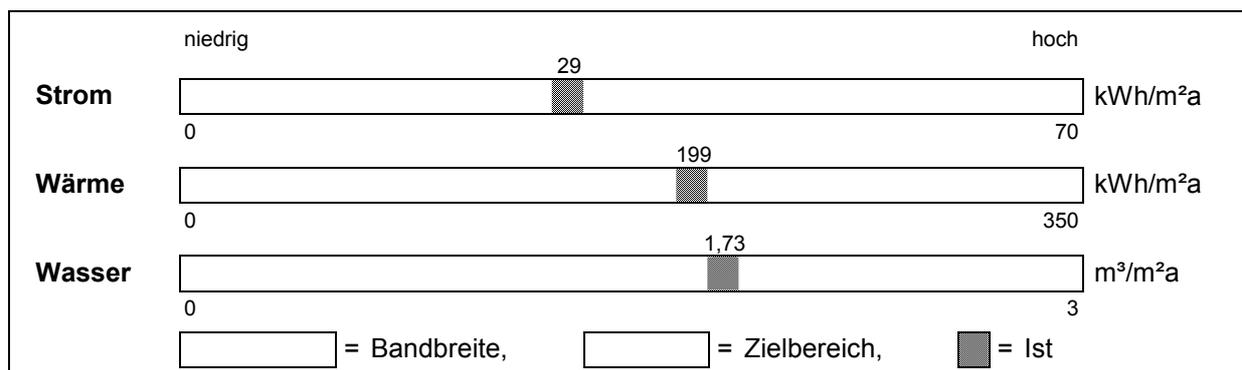
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	2.109 EUR	+66%	19,6 Ct/kWh	+5%
Wärme	0 EUR	-100%	0,0 Ct/kWh	-100%
davon Öl	0 EUR	-100%		
Frischwasser	1.470 EUR	+3%	2,28 EUR/m ³	+11%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

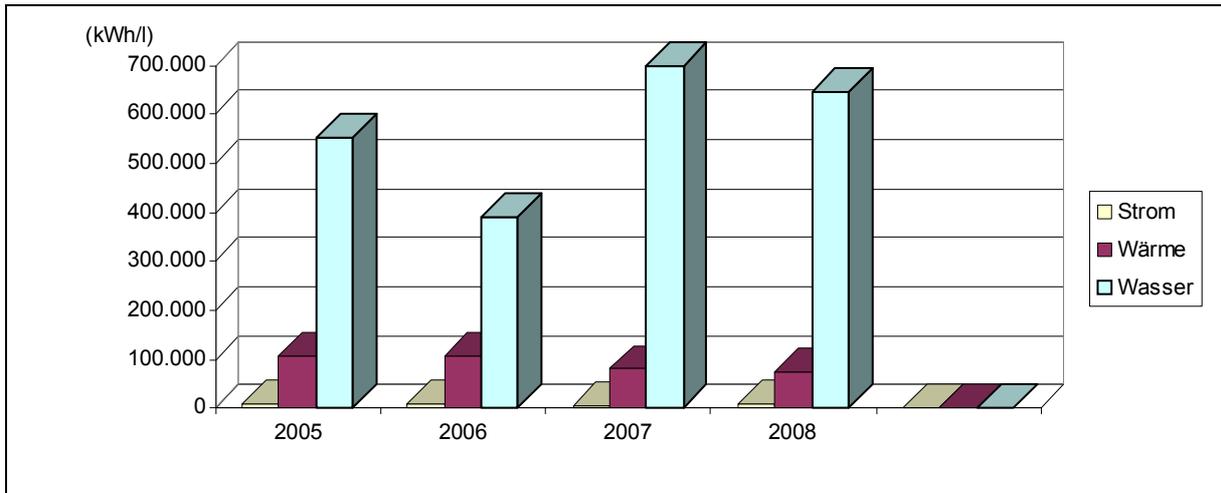
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	8.055,5	5,6	0,6	0,1
Wärme	18.533,9	18,5	8,6	0,3
davon Öl	18.533,9	18,5	8,6	0,3

Verbrauchskennwerte 2008

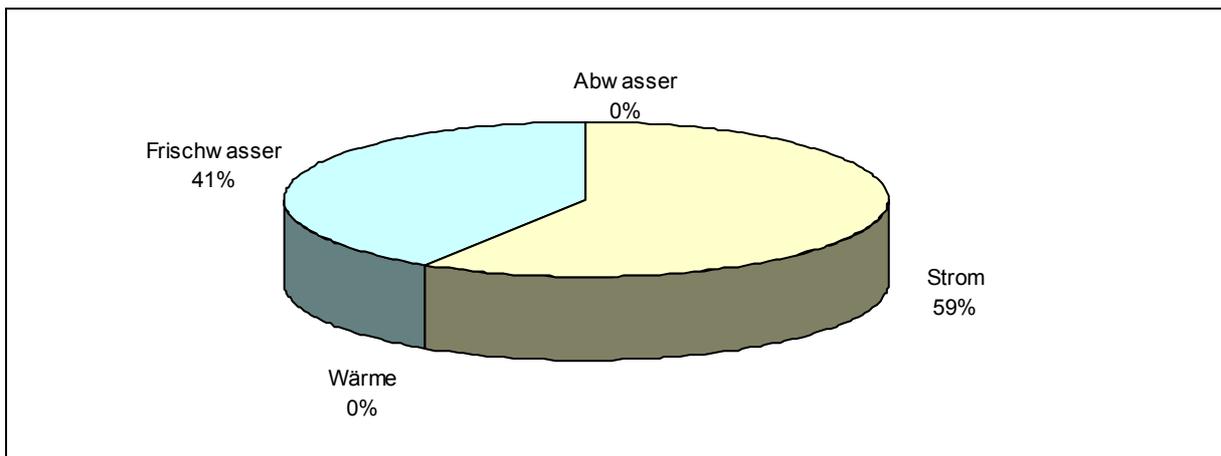


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

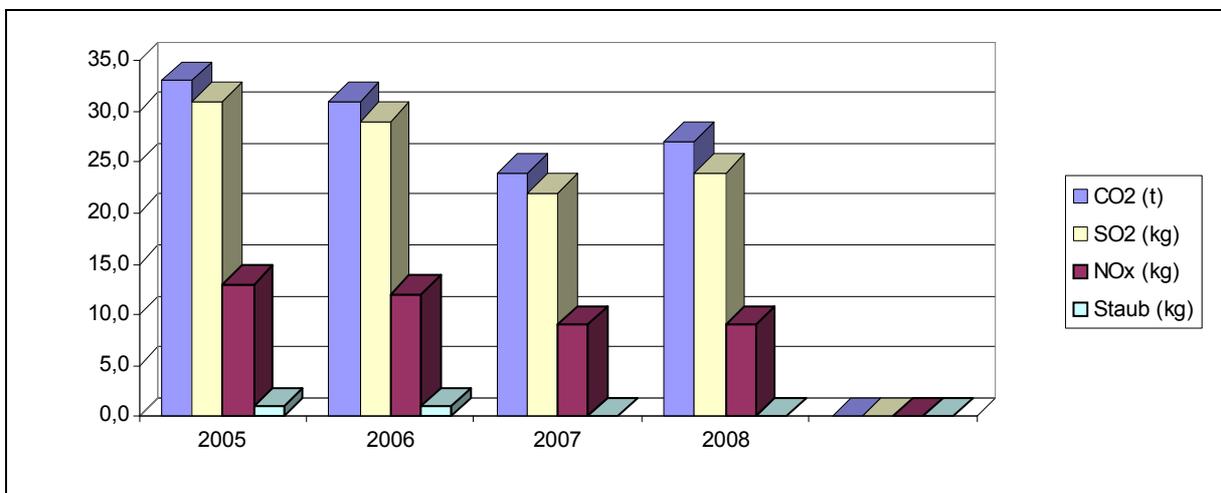
Objekt: 15 Sportlerheim Darup



Kostenstruktur 2008

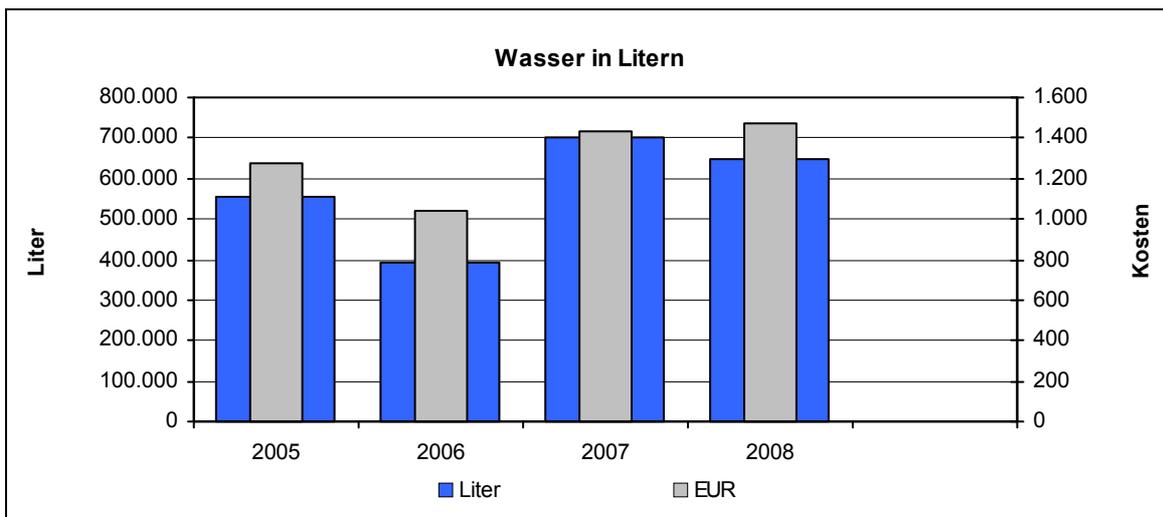
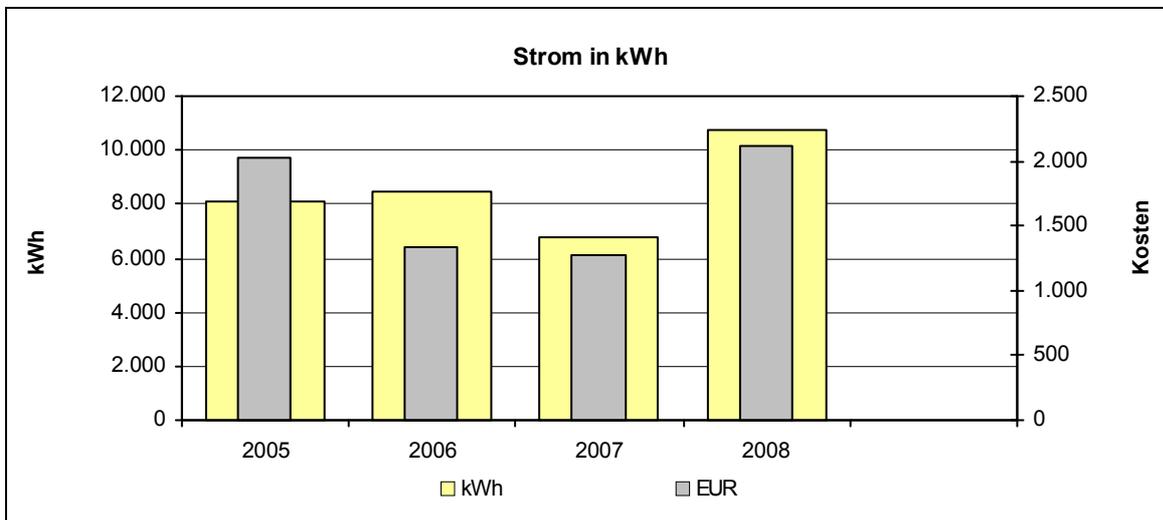
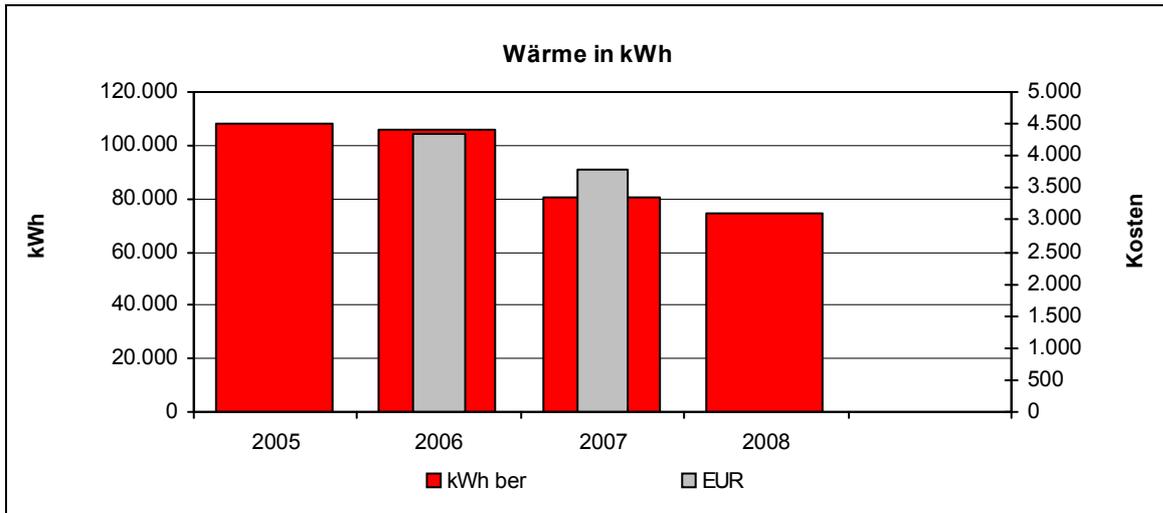


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 15 Sportlerheim Darup



Bauphysik

Gebäudeteil	Sportlerheim Darup - Hauptgebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 4,50 cm; Dämmung begehbar auf Zwischendecke
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 6 cm
Fenster	2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1989; teilweise undicht gut gewartet, Anstrich neu 2009, erneuerbar 2019, Dichtungen + Glas 2010 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; überwiegend undicht Umkleiden: Stahlrahmen mit undichter T30 Türen und Oberlicht, einfachverglast SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist teilweise unterkellert. Der Keller ist nicht beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden Heizungsraum Wärme strahlt nach oben

Bauschäden

Gebäudeteil:	Sportlerheim Darup - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	Holzrahmen sind noch gut, Wärmeschutzglas ist einzubauen. Die Umkleidetüren mit Oberlichtern sind auszutauschen.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	09.05.2008
Zustand des Kamins:	Trocken

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Heizungsraum im Keller
Brennstoff	Öl
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Viessmann Parumat-RU Typ PU011
Leistung (kW):	110-13
Baujahr:	130,00 1989
Brennerart:	Gebläsebrenner
Brenner:	Körting VT2 II
Leistung (kW):	4,6-16kW
Baujahr:	16 1989
Abgasverlust:	7,0 %
Datum der Messung:	26.01.2009
Besonderheiten:	
Sanierungsoption:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	teilweise Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	Gesamt
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:	mittel	
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt	
Dämmung der Armaturen:	unzureichend gedämmt	
Typ der Regelung:	eine alte Analogregelung für jeden Heizkreis	
Bezeichnung der Regelung:	Centratherm w	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Lüftung	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft					0
Besonderheiten:							
2	Nachheizregister	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	4stufig	Wilo S50/60R 360,395,410, 415W	415
Besonderheiten:		Annahme der Pumpenleistung, konnte nicht abgelesen werden					
3	Vorlauf Speicher	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	einstufig	Wilo D50	90
Besonderheiten:		klappert					
4	Heizkörper	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	3stufig	Wilo UPS 25-60 180 40,65,100W	100
Besonderheiten:							

Sanierungsoptionen:	Erneuerung der Regelung
---------------------	-------------------------

Verteilung Nr.	2	Lüftung
ERZEUGER:	ERZEUGER 1	
Versorgungsbereich:	Gesamt	
Zustand der Verteilung:		
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:		
Dämmung der Armaturen:		
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Wärmetauscher 1	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			4stufig	Wilo RS25/70R 53,76,104,131W	131
Besonderheiten:							
2	Wärmetauscher 2	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft			4stufig	Wilo RS25/70R 53,76,104,131W	131
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	38

Tägliche Laufzeit (h):	5
Zeitschaltuhr:	vorhanden

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	500
Anzahl:	3
Temperatur:	60 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	Solarthermieanlage beantragt bei der Gemeinde Nottuln

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners Verteiler 1: Erneuerung der Regelung
Gesamtbewertung	Die Heizung ist mit Befriedigend zu bewerten. An der Verteilung fehlt die Dämmung der Armaturen. Die Lüftungsanlage weist Schwächen im Bereich der Steuerung auf. Eine Solaranlage für Warmwasser wurde bei der Stadt beantragt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Sportlerheim Darup - Hauptgebäude

Gruppenraum (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 3 * 1 Niedervoltlampe (50 W). Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

Umkleide (4 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 1 * 1 Leuchtstofflampe T8 58 W) in Feuchtraumleuchte mit KVG.
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsbedarf:	Bewegungs- oder Präsenzmelder
-------------------	-------------------------------

Lüftungsanlagen

Sportlerheim Darup - Hauptgebäude

LÜFTUNGSANLAGE NR.	1
Bezeichnung:	Lüftung
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	

Art der Steuerung:	manuell
Wärmerückgewinnung:	Kreuzstromwärmetauscher
Mischluftbetrieb:	
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Leistung des Luftherhitzers in KW:	
ABLUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Besonderheiten:	Keine Daten vorhanden

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 2: Bewegungs- oder Präsenzmelder

Sanierungsoption	
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Durch den Einsatz von Präsenzmeldern in den Umkleiden würde sich der Stromverbrauch verringern. Bei einer automatischen Regelung für die Lüftungsanlage würde sich der Strom Verbrauch weiter verringern.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Sportlerheim Darup - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
11	Einhebelmischer	nein	2,5	8
Duschen:				
Anz.	Armaturentyp	Wasserspararmatur	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
11	Selbstschlußventile	nein	13,5	20
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
3	Einzelurinale	Druckspüler	2	6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
7	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l	8	

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	Duschen: Einbau wassersparender Duschköpfe.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Sportlerheim Darup - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.16 16 Sportlerheim Schapdetten

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 09.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Schenkingstraße 27, 48301 Nottuln-Schapdetten			
Ansprechpartner	Herr Hartz			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Vereinsheim			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Sportlerheim Schapdetten - Anbau	0		Vereins/Jugendheim	
Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	1995	171	Vereins/Jugendheim	

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gelsenwasser AG
Stromversorgung	RWE
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Sportlerheim Schapdetten - Anbau					

Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	19:00-20:30		2 X pro Woche	halbtägig Sonntag	nein
---	-------------	--	---------------	----------------------	------

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	4.749 kWh	+19%	18 kWh/m ² a	+19%
Wärme unber.	18.415 kWh	+11%		
davon Gas	18.415 kWh	+11%		
Wärme ber.	21.415 kWh	+2%	81 kWh/m ² a	+2%
Frischwasser	146 m ³	-3%	0,55 m ³ /m ² a	-3%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	1.112 EUR	+25%	23,4 Ct/kWh	+5%
Wärme	1.282 EUR	+3%	7,0 Ct/kWh	-7%
davon Gas	1.282 EUR	+3%		
Frischwasser	418 EUR	+4%	2,86 EUR/m ³	+7%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

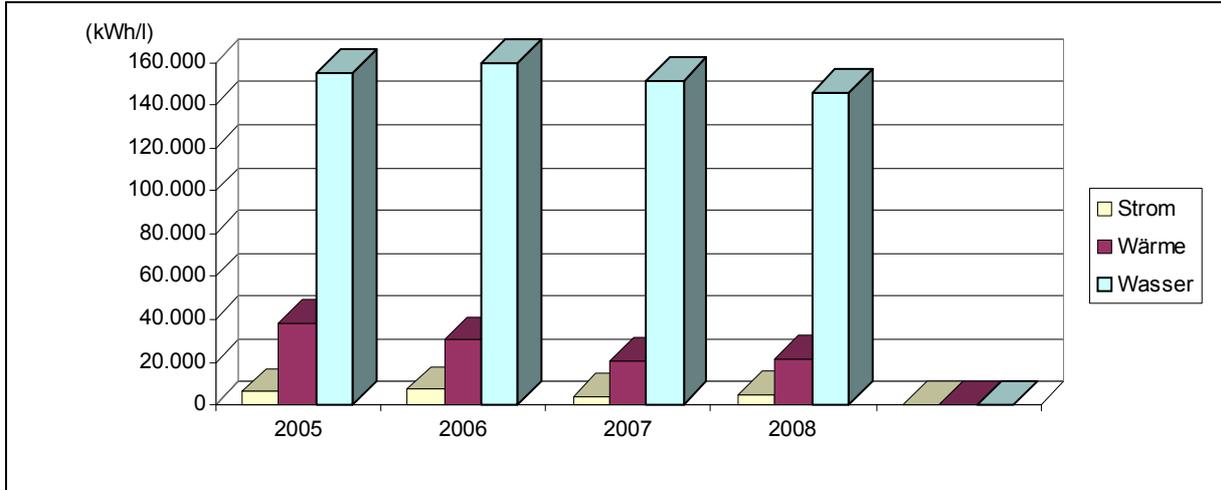
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	3.557,0	2,5	0,3	0,1
Wärme	4.198,6	0,3	3,7	0,2
davon Gas	4.198,6	0,3	3,7	0,2

Verbrauchskennwerte 2008

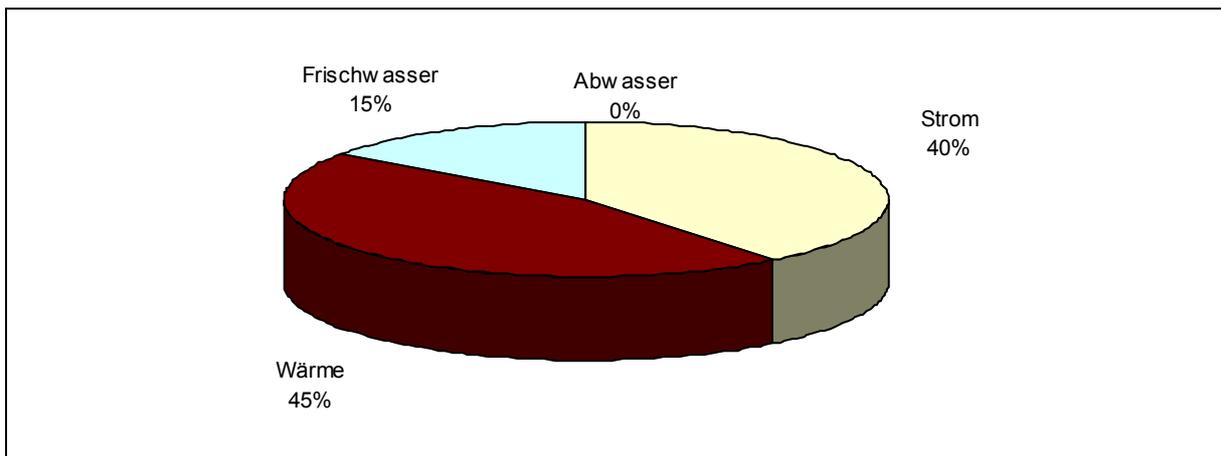


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

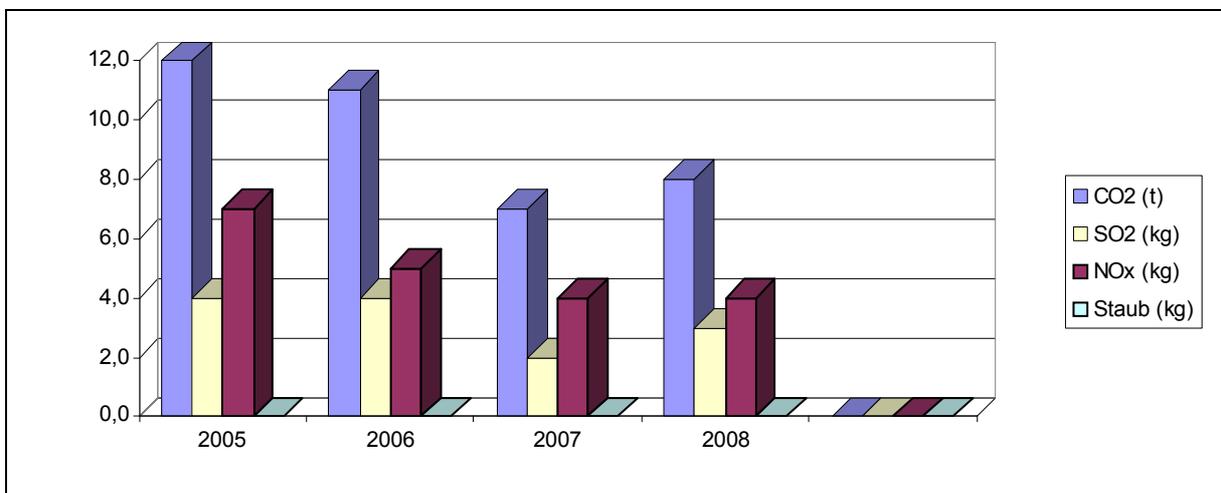
Objekt: 16 Sportlerheim Schapdetten



Kostenstruktur 2008

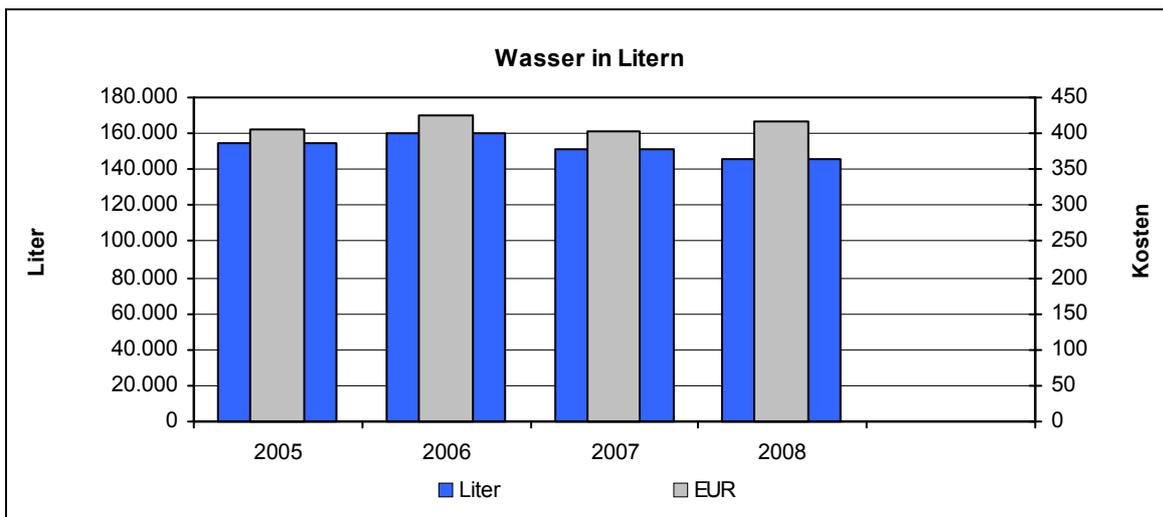
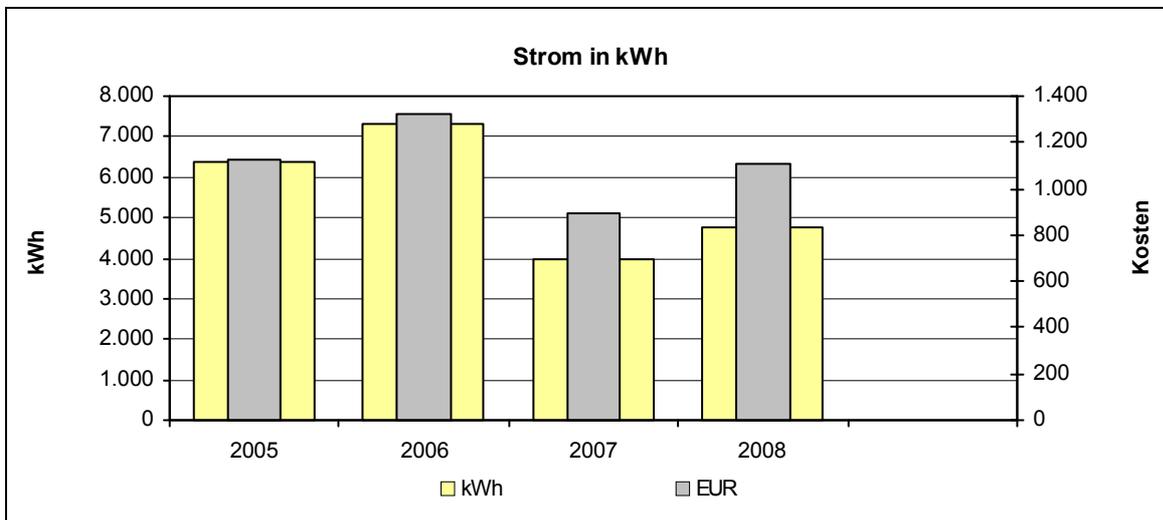
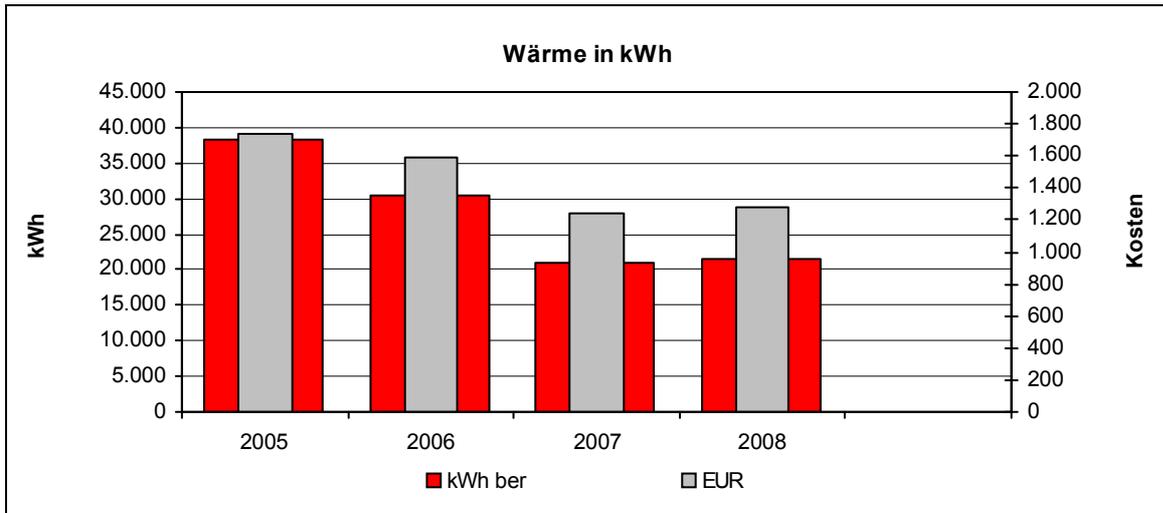


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 16 Sportlerheim Schapdetten



Bauphysik

Gebäudeteil	Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 8,00 cm; vermutlich Zwischensparrendämmung oder abgehängte GK-Decke mit Dämmauflage
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 6 cm
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1995; überwiegend dicht gut gewartet, erneuerbar 2025 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung
Außentüren	Kunststoff-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht gut gewartet SanOpt - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	Gebäudezustand ist gut. Ggfls. Wärmeschutzglas einbauen.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.
Verteilung ist in den Wandgeräten integriert.

Letzte Wartung:	17.03.2009
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Redamax WW 1, Typ 41,
Leistung (kW):	31-154kW
Baujahr:	154,00 1983
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	7,0 %
Datum der Messung:	17.03.2009
Besonderheiten:	
Sanierungsoption:	Erneuerung des Kessels und des Brenners

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1	
ERZEUGER:		
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:		
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:		
Dämmung der Armaturen:		
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heiz- kreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetri- eb	Mischer	Pumpenart	Pumpen Bezeichnung	Pumpen- leistung in W
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsoptionen	Erzeuger 1: Erneuerung des Kessels und des Brenners
Gesamtbewertung	Die Heizung sollte gegen eine Moderne Brennwerttechnik ausgetauscht werden. Hier sind erfahrungsgemäß bis zu 30% Einsparung möglich.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Sportlerheim Schapdetten - Anbau

Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude

Aula (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 5 * 1 Glühlampe (60 W).
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor
-------------------	--

WC (2 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 1 * 1 * 1 Glühlampe 60 W).
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsbedarf:	Bewegungs- oder Präsenzmelder
-------------------	-------------------------------

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 2: Bewegungs- oder Präsenzmelder

Sanierungsoption	
Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Die Ausstattung entspricht der Nutzung. Ein Einbau von Energiesparlampen würde den Stromverbrauch reduzieren. Bewertung: Befriedigend

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Kaltwasserhahn	nein	15	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Einzelurinale	Druckspüler		3
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
3	mit Spülstop-Taste mit Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	Handwaschbecken: Die Armaturen der Handwaschbecken auf Selbstschlußventile umrüsten. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Überprüfung des Spülvolumens und ggf. Reduzierung auf max. 6l.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Sportlerheim Schapdetten - Anbau	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
Sportlerheim Schapdetten - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.17 17 DLRG / DRK -Heim

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 15.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Rudolf-Harbig-Straße 18a, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Herr Stegemann			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Vereinsheim			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
DLRG / DRK -Heim - Doppelgarage	1987	47	Vereins/Jugendheim	2
DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude	1987	340	Vereins/Jugendheim	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	Gemeindewerke Nottuln
Stromversorgung	Gemeindewerke Nottuln
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonder- veran- staltungen	Abend- belegung	Wochen- endnutz- ung	Unterver- mietung
DLRG / DRK -Heim - Doppelgarage					
DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude					

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	8.866 kWh	-15%	22 kWh/m ² a	-15%
Wärme unber.	38.542 kWh	-5%		
davon Wärme	38.542 kWh	-5%		
Wärme ber.	44.821 kWh	-13%	111 kWh/m ² a	-13%
Frischwasser	27 m ³	-15%	0,07 m ³ /m ² a	-15%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

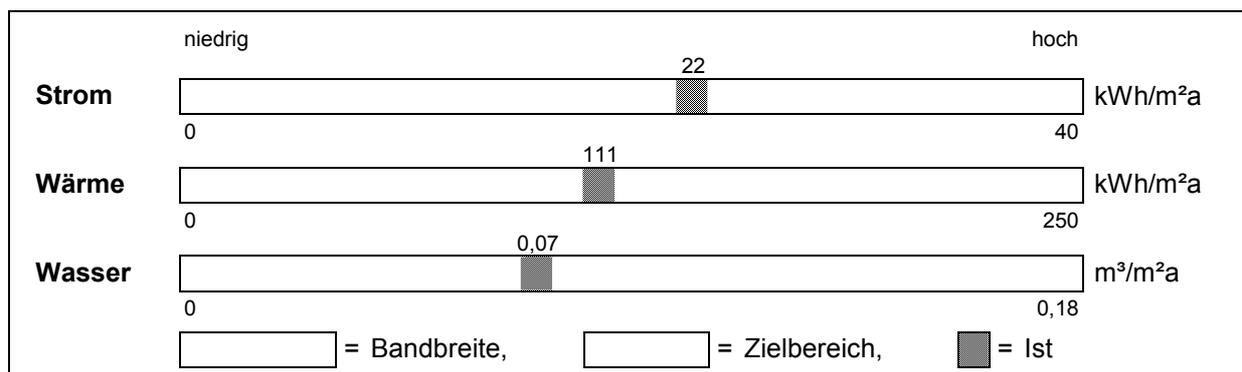
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	1.620 EUR	-9%	18,3 Ct/kWh	+7%
Wärme	4.227 EUR	+9%	11,0 Ct/kWh	+15%
davon Wärme	4.227 EUR	+9%		
Frischwasser	88 EUR	-7%	3,30 EUR/m ³	+9%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

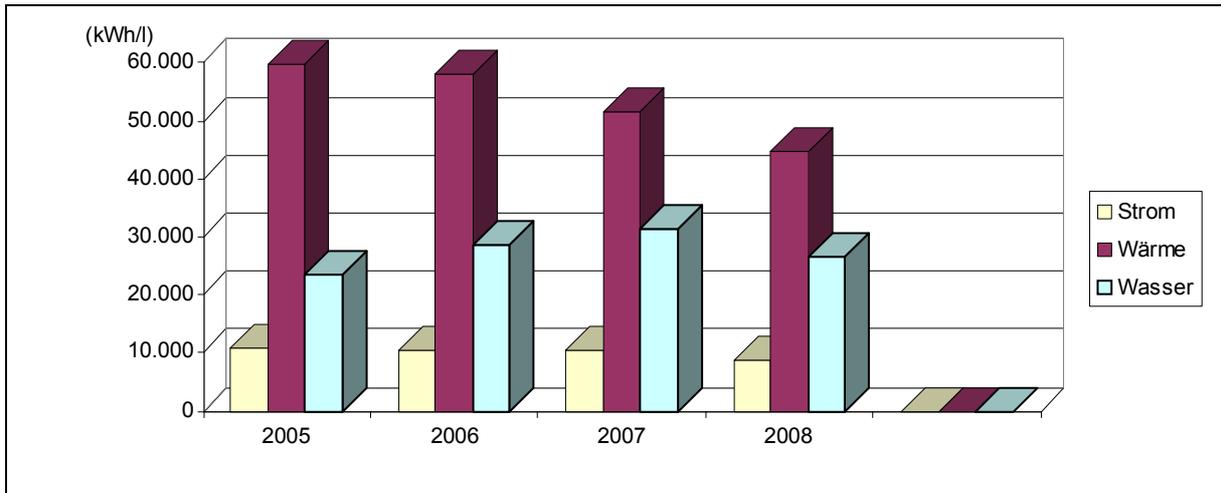
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	3.839,0	0,5	0,6	0,1
Wärme	5.627,1	0,1	10,1	0,3
davon Wärme	5.627,1	0,1	10,1	0,3

Verbrauchskennwerte 2008

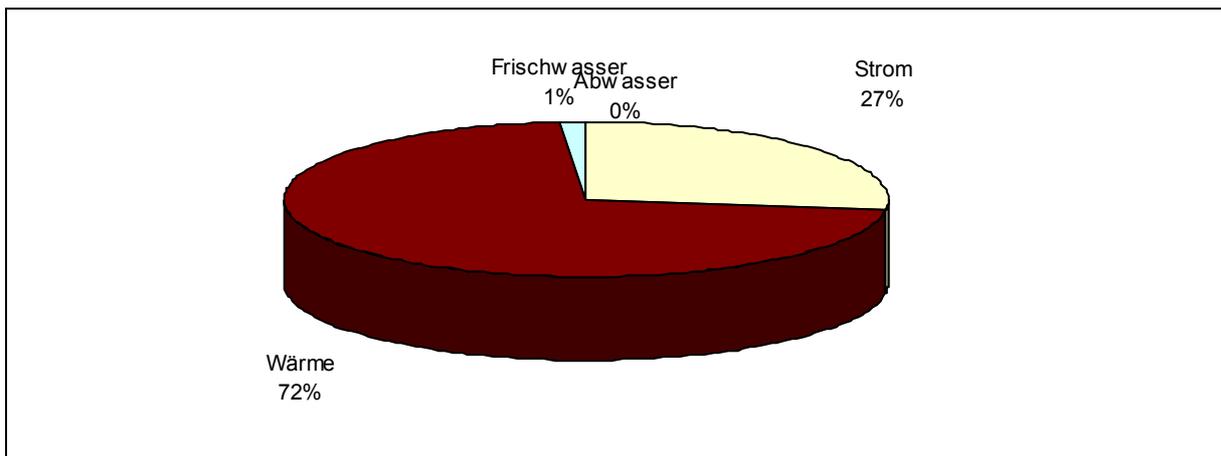


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

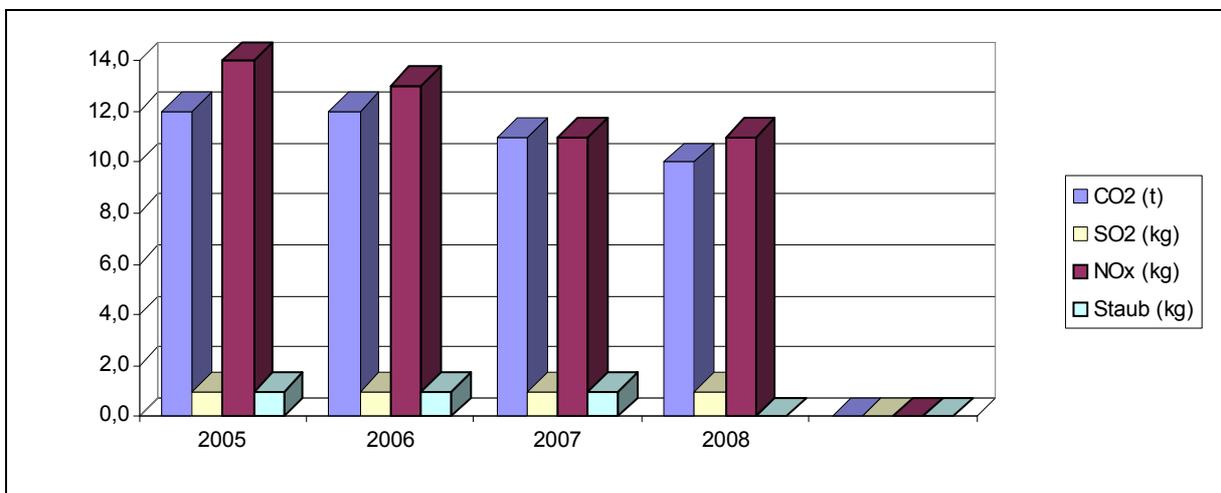
Objekt: 17 DLRG / DRK -Heim



Kostenstruktur 2008

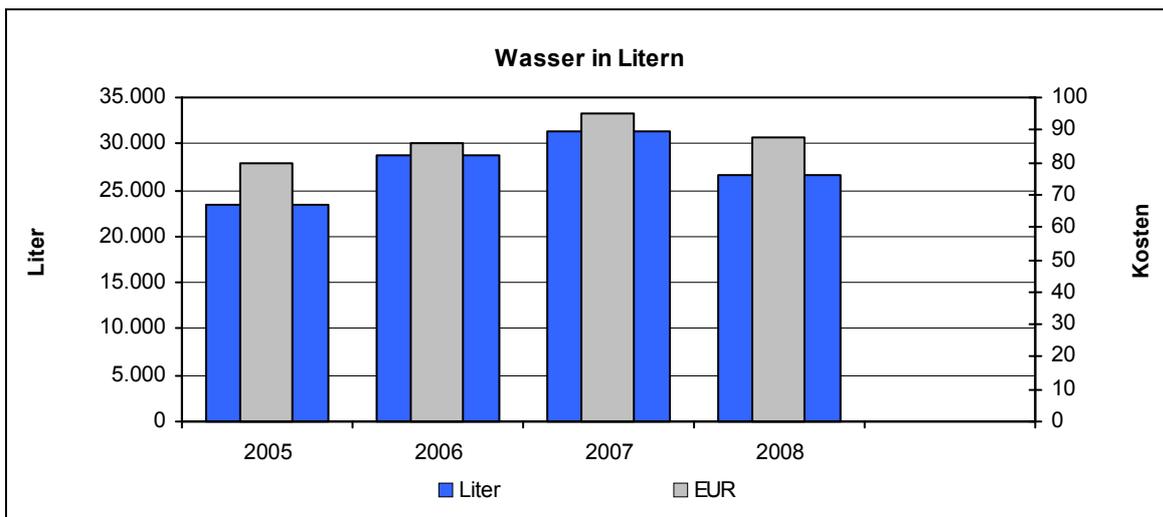
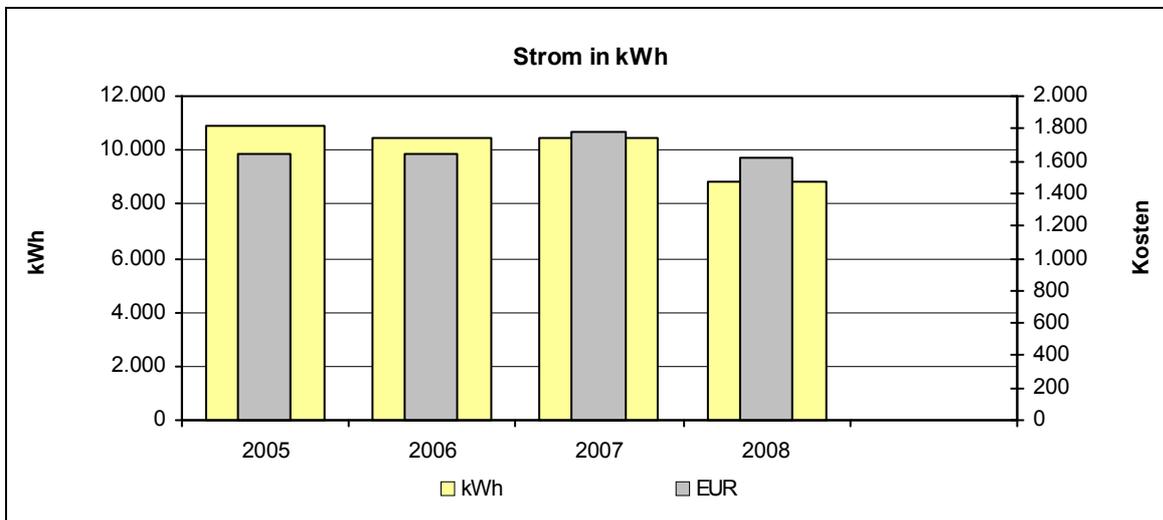
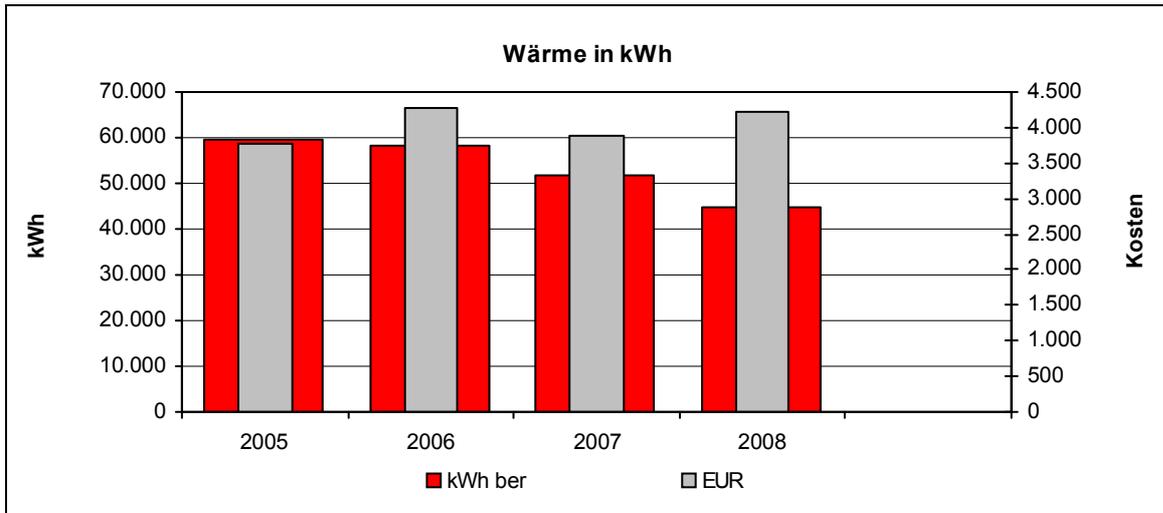


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 17 DLRG / DRK -Heim



Bauphysik

Gebäudeteil	DLRG / DRK -Heim - Doppelgarage
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: unbekannt
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt
Fenster	
Außentüren	sonstiges
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbinderkonstruktion Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 10,00 cm; vermtl. Zwischensparrendämmung über Leimbinder, belüftet, Bitumendachhaut, großes Lichtband im Saaldach
Außenwand	Massivbau (50,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk mit Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 10cm Massivbau (50,00%) aus außenseitig mit Innenwände zu Turn- und Schwimmhalle
Fenster	20,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1988; überwiegend dicht gut gewartet, erneuerbar 2018 SanOpt - Einbau von Wärmeschutzverglasung 80,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Aluminium-/Leichtmetallrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1988; überwiegend dicht Oberlicht im Firstbereich vermtl. hoher Wärmeverlust SanOpt - Einbau von wärmegeprägten Oberlichtern
Außentüren	Metall-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht gut gewartet, erneuerbar 2018 SanOpt - Einbau wärmegeprägter Türen
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	DLRG / DRK -Heim - Doppelgarage
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude
	Feuchtigkeitsschaden im Bereich Fallrohr, Anschlußfuge nach Nachbargebäude prüfen

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
DLRG / DRK - Heim - Hauptgebäude	Recht hohen Energiebedarf trotz Zwischenbau prüfen, ggfls. Dachdämmung kontrollieren, zwei Alufenster - und Türen sowie großes Oberlicht im Dach erneuern

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Nahwärme.
Die Verteilung befindet sich im Schwimmbad.

Letzte Wartung:	k.A.
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	
Aufstellort:	
Brennstoff	
Kesselart:	
Kessel:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Brennerart:	
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	
Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig
Sanierungsbedarf:	
Sanierungsoption:	

Verteilung Nr.		
ERZEUGER:		
Versorgungsbereich:		
Zustand der Verteilung:		
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:		
Dämmung der Armaturen:		
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
Besonderheiten:							

Sanierungsmaßnahmen:	
Sanierungsoptionen:	

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	5
Anzahl:	2
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

SPEICHER NR.	2
Speicherart:	Elektrospeicher
Speichervolumen :	10
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Gesamtbewertung	Die Wärmelieferung wird über das Hallenbad sichergestellt. Die Thermostatventile sollten auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

Stromanwendungen

Beleuchtung

DLRG / DRK -Heim - Doppelgarage

DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude

Aula (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 6 * 1 Glühlampe (60 W). Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsbedarf:	Austausch der Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen
Sanierungsoption:	Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Die Liegenschaft enthält Auf einen energiesparenden Kühltisch ohne Glasscheibe reduzieren. (, Leistung: kW).

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher 2, Kühltische.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Austausch der Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen

Sanierungsoption	
DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Bewegungs- oder Präsenzmelder mit Tageslichtsensor

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Die vorhandenen Glühlampen sollten durch Energiesparlampen ersetzt werden. Der Ausbau von schaltbaren Steckleisten ist sinnvoll.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
DLRG / DRK -Heim - Doppelgarage	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
DLRG / DRK -Heim - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Warmwasser wird dezentral bereitgestellt. Sanitäreinrichtungen wurden nicht in den Räumlichkeiten vorgefunden.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: vorhanden
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: vorhanden.

2.18 18 DRK Kindergarten

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 09.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Kastanienplatz 11, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Frau Wieskus			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Kindergarten			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
DRK Kindergarten - Anbau	1994		Ohne Zuordnung	2
DRK Kindergarten - Hauptgebäude	1848	502	Kindergarten/tagesstätte	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	
Stromversorgung	
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
DRK Kindergarten - Anbau					
DRK Kindergarten - Hauptgebäude	7.15-16.30				

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	9.129 kWh	0%	16 kWh/m ² a	0%
Wärme unber.	47.373 kWh	0%		
davon Wärme	47.373 kWh	0%		
Wärme ber.	55.091 kWh	-8%	97 kWh/m ² a	-8%
Frischwasser	195 m ³	-13%	0,34 m ³ /m ² a	-13%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

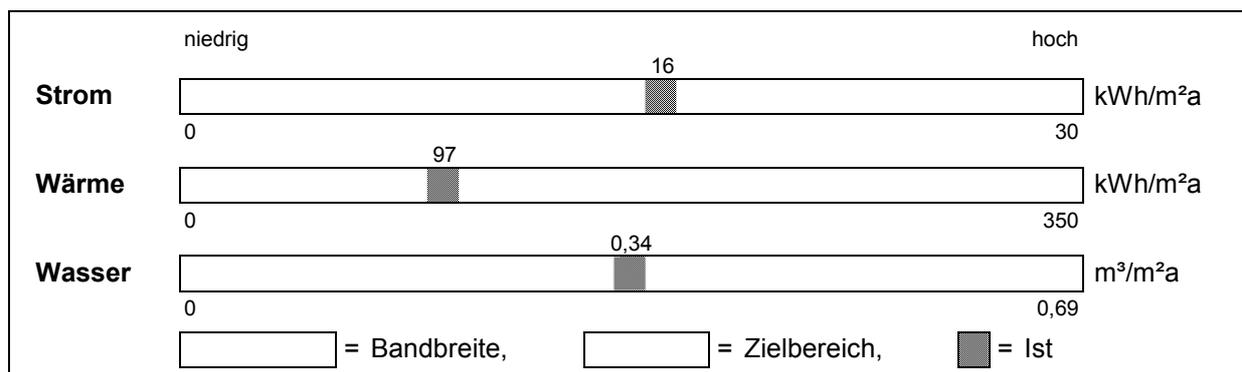
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	0 EUR	0%	0,0 Ct/kWh	0%
Wärme	0 EUR	0%	0,0 Ct/kWh	0%
davon Wärme	0 EUR	0%		
Frischwasser	386 EUR	-9%	1,98 EUR/m ³	+4%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

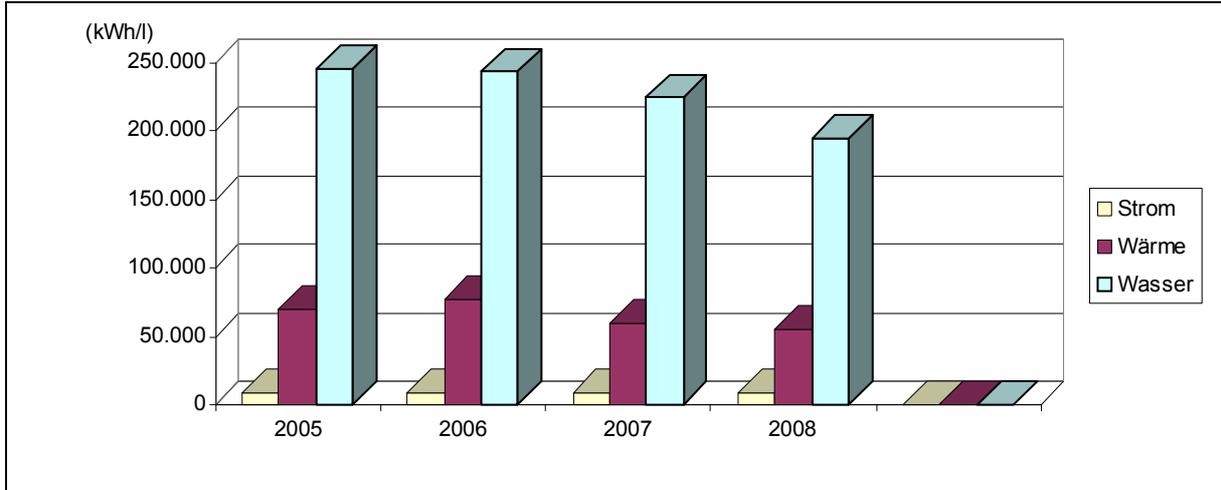
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	6.837,6	4,7	0,5	0,1
Wärme	10.801,0	0,9	9,5	0,4
davon Wärme	10.801,0	0,9	9,5	0,4

Verbrauchskennwerte 2008

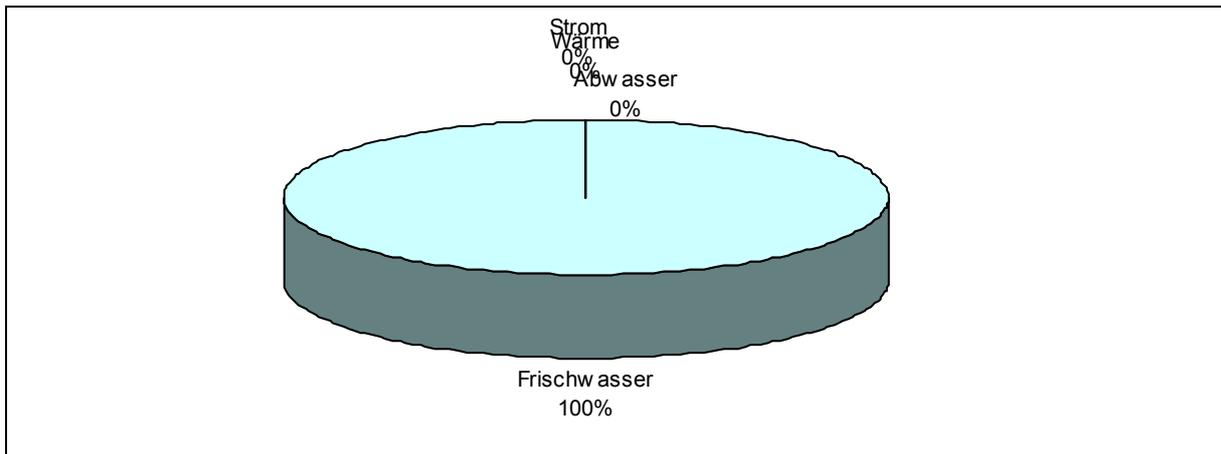


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

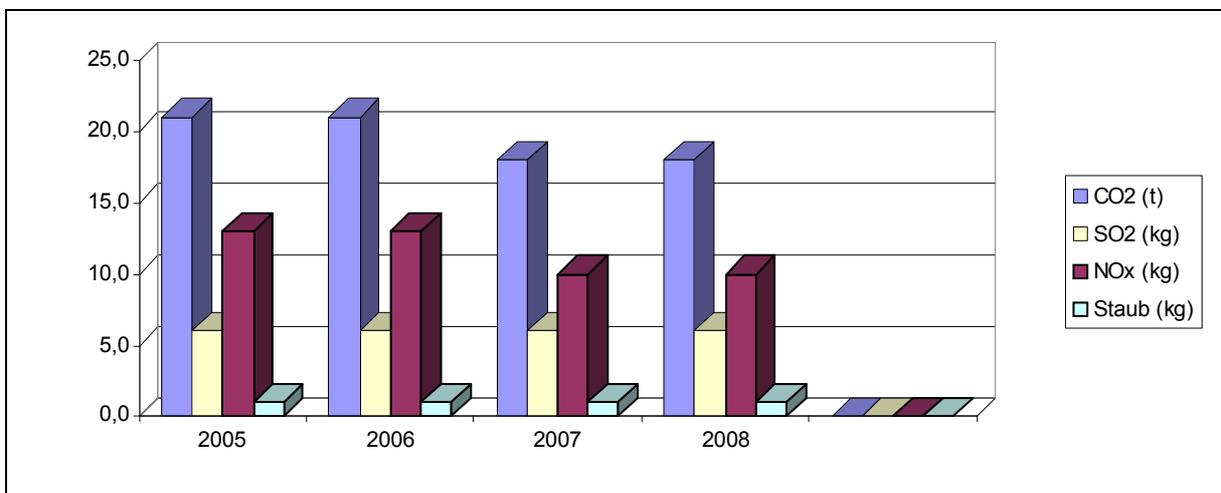
Objekt: 18 DRK Kindergarten



Kostenstruktur 2008

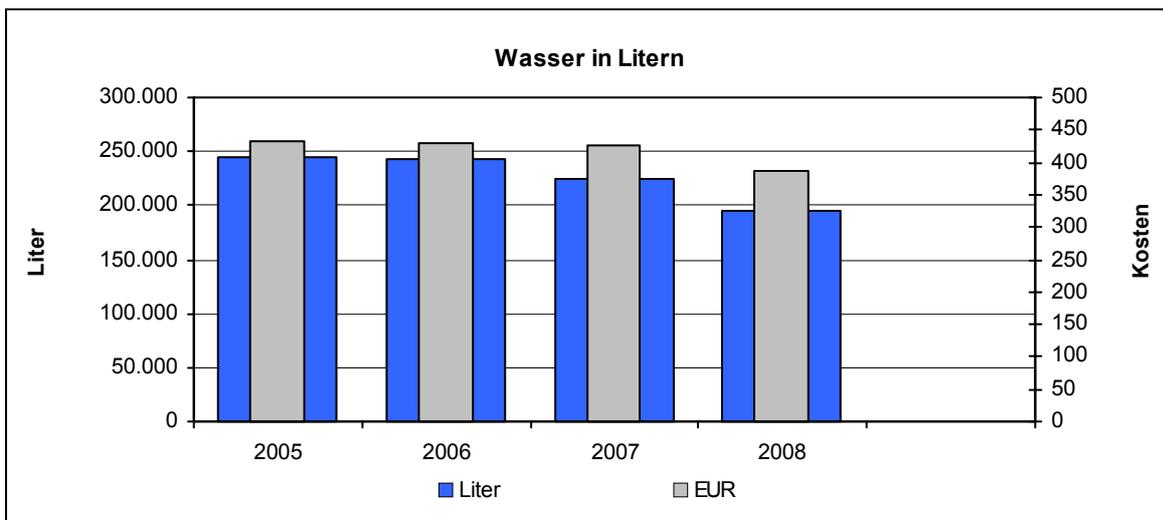
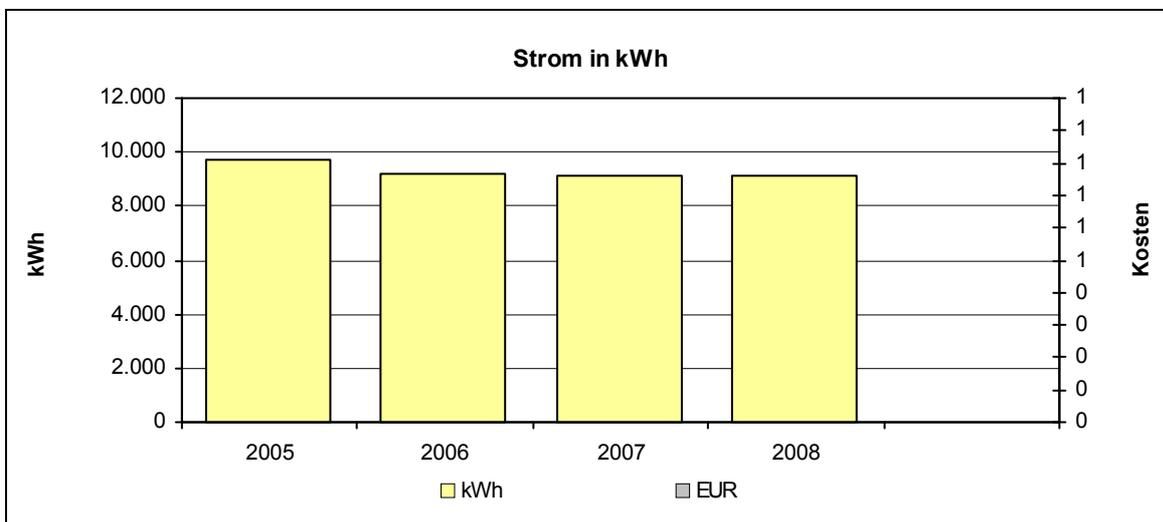
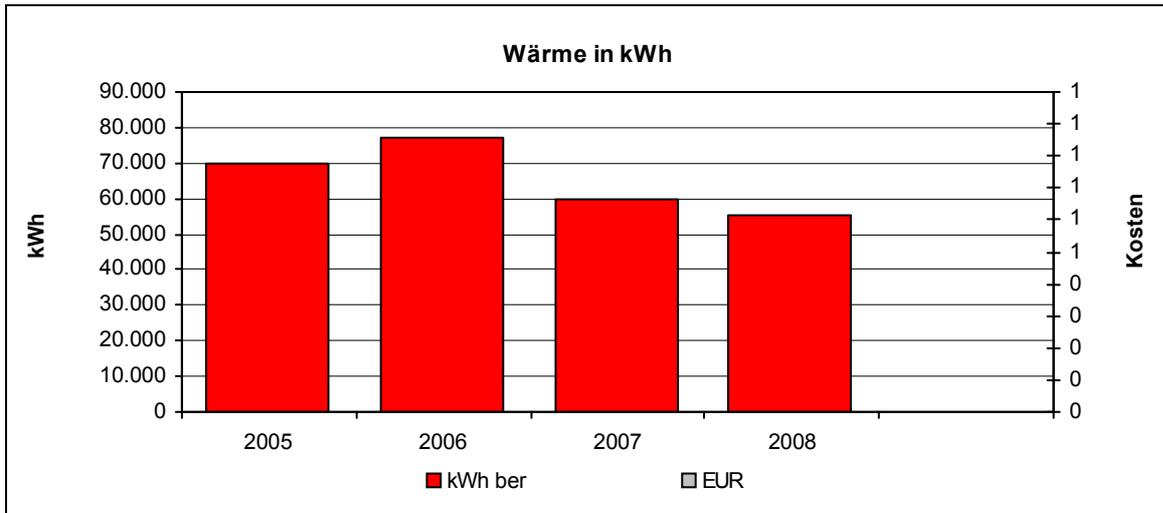


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 18 DRK Kindergarten



Bauphysik

Gebäudeteil	DRK Kindergarten - Anbau
Dach	Satteldach ohne Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm;
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 6,00 cm gedämmt nach WschVo, Zwischenraum vermtl. 10cm
Fenster	50,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1994; überwiegend dicht gut gewartet, erneuerbar 2024 50,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Metallrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1994; teilweise undicht Glasbandfuge zum Altbau , Öffnungsflügel bei Regen undicht Erneuerung/Nachrüstung der Dichtung
Außentüren	Holz-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Gebäudeteil	DRK Kindergarten - Hauptgebäude
Dach	Satteldach mit Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm; Dämmung im Dach oder auf Geschoßdecke
Außenwand	Fachwerk (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen nach WschVo
Fenster	100,00%, Kastenfenster mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1994; teilweise undicht gut gewartet, erneuerbar 2024 Fenster einstellen
Außentüren	Holz-/Glastür mit guter Gummidichtung; teilweise undicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden und Mängel

Gebäudeteil:	DRK Kindergarten - Anbau
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gebäudeteil:	DRK Kindergarten - Hauptgebäude
Offensichtlich zu Tage tretende Bauschäden wurden nicht festgestellt.	

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
DRK Kindergarten - Anbau	Öffnungsflügel im Glasband: Dichtung erneuern
DRK Kindergarten - Hauptgebäude	Giebelaußenwände im DG ggfls. Dämmung ergänzen, Zugscheinungen durch die Holzbalkendecke EG überprüfen

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	01.08.2007
Zustand des Kamins:	Trocken

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	OG
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Brennwertkessel
Kessel:	Buderus GB 102W
Leistung (kW):	41,00
Baujahr:	2007
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	
Datum der Messung:	
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1
ERZEUGER:	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft
Zustand der Verteilung:	
Hydraulischer Abgleich:	
Dämmung der Heizungsrohre:	
Dämmung der Armaturen:	ungedämmt
Typ der Regelung:	
Bezeichnung der Regelung:	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Eingangshalle	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		automatisch geregelt	differenzdruckgeregelt	Wilo E30/1-5 36-99W	99
Besonderheiten:							

Sanierungsmaßnahmen:	Dämmung der Armaturen
----------------------	-----------------------

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	vorhanden
Sanierungsoption:	SanOpt

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	100
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Verteiler 1: Dämmung der Armaturen

Sanierungsoptionen	Zirkulation: Einbau einer Zeitschaltuhr
Gesamtbewertung	Die eingebaute Heizung ist sehr gut, aber nicht alle Armaturen sind gedämmt.

Stromanwendungen

Beleuchtung

DRK Kindergarten - Anbau

DRK Kindergarten - Hauptgebäude

Aula (2 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 3 * 5 * 1 Kompaktleuchtstofflampe (17 W). Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Büro (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 2 * 2 * 3 Kompaktleuchtstofflampe 18 W) in Glas-Leuchte.

Die Beleuchtung in den Fluren besteht überwiegend aus Kompaktleuchtstofflampe in sonstiger Leuchte.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

DRK Kindergarten - Hauptgebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

Der Töpferofen Energo VA 5P läuft ca. 5-mal pro Jahr.

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	
	keine	Normale techn. Ausstattung, mit Küche, wo gekocht werden kann. Die Beleuchtung ist mit Energiesparlampen ausgestattet. Bewertung auch hier: Sehr gut

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

DRK Kindergarten - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Einhebelmischer	ja	3	
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
4	ohne Spülstop-Taste	7,5l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
DRK Kindergarten - Anbau	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	
DRK Kindergarten - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Die Wasserinstallation ist mit Gut zu bewerten. Es wurden Wassersparende Armaturen eingebaut.

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.19 19 Jugendheim Nottuln e.V (KOT)

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 09.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Niederstockumer Weg 2, 48301 Nottuln			
Ansprechpartner	Frau George			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Jugendtreff			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	1970	623	Gemeindezentrum	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	
Stromversorgung	
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	14:00-20:00; 14:00-16:00; 16:00-20:00; 16:00-21:00	< 2 X pro Jahr	2 X pro Woche		ja

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	10.959 kWh	+6%	14 kWh/m ² a	+6%
Wärme unber.	53.551 kWh	0%		
davon Wärme	53.551 kWh	0%		
Wärme ber.	62.276 kWh	-8%	78 kWh/m ² a	-8%
Frischwasser	64 m ³	-3%	0,08 m ³ /m ² a	-3%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

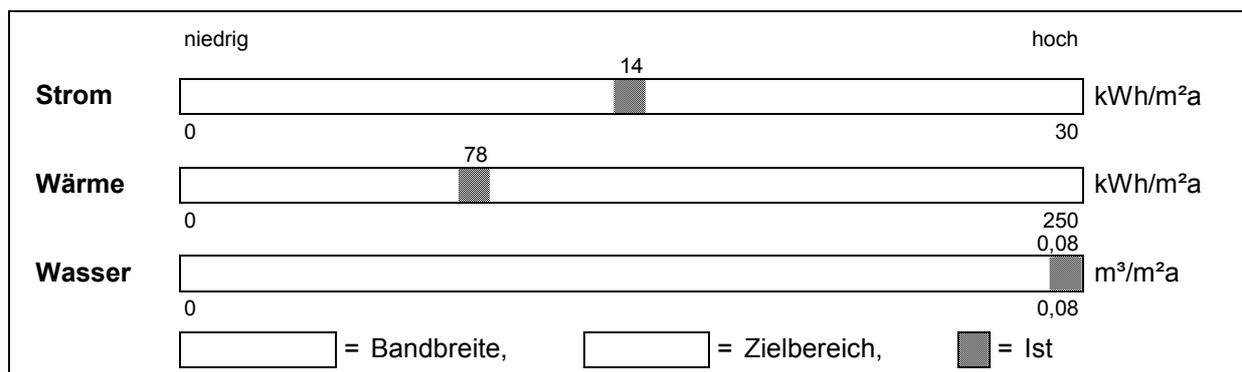
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	2.235 EUR	0%	20,4 Ct/kWh	0%
Wärme	0 EUR	0%	0,0 Ct/kWh	0%
davon Wärme	0 EUR	0%		
Frischwasser	218 EUR	+5%	3,41 EUR/m ³	+9%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

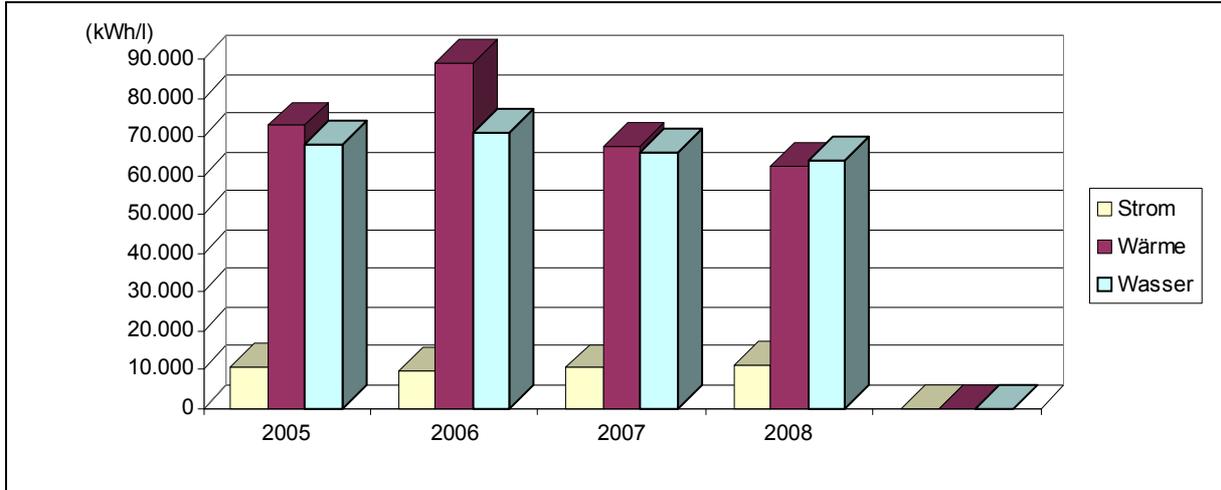
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	8.208,3	5,7	0,6	0,1
Wärme	12.209,6	1,0	10,7	0,5
davon Wärme	12.209,6	1,0	10,7	0,5

Verbrauchskennwerte 2008

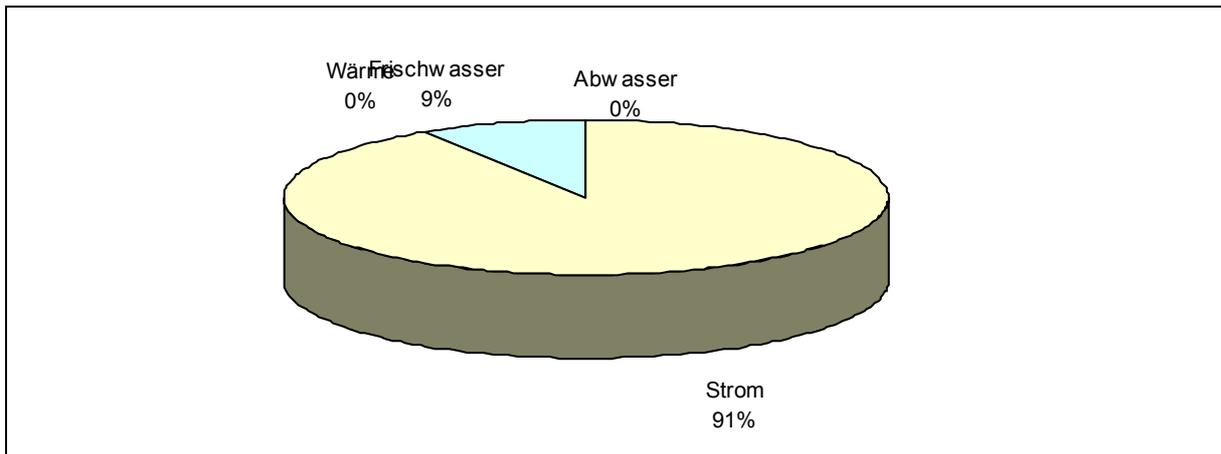


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

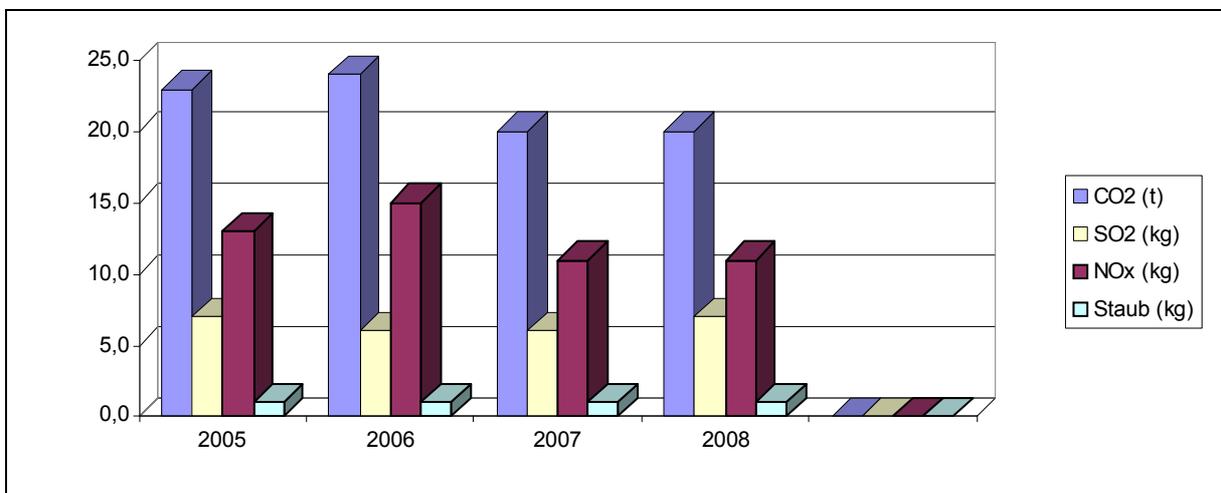
Objekt: 19 Jugendheim Nottuln e.V (KOT)



Kostenstruktur 2008

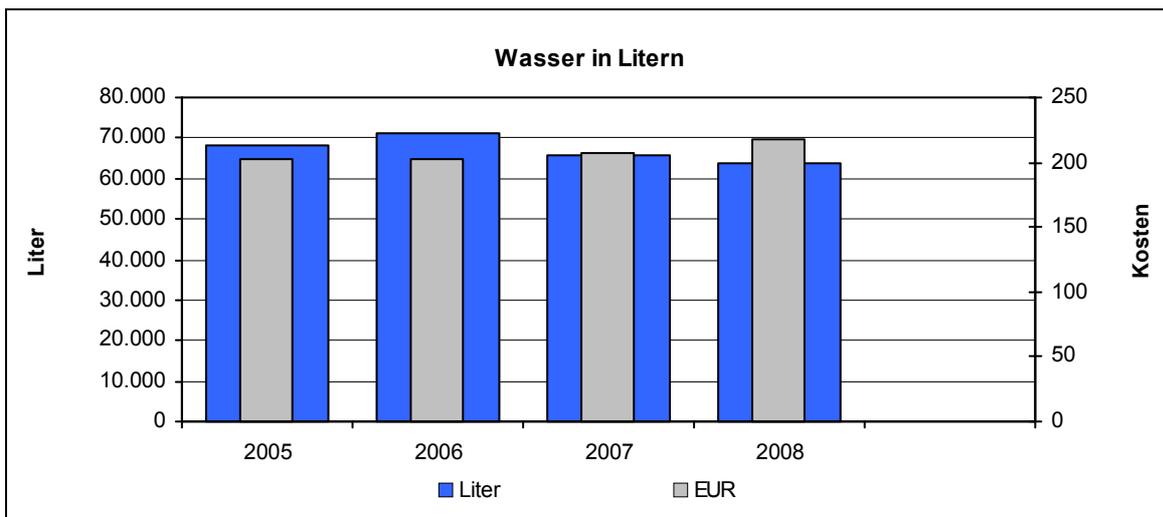
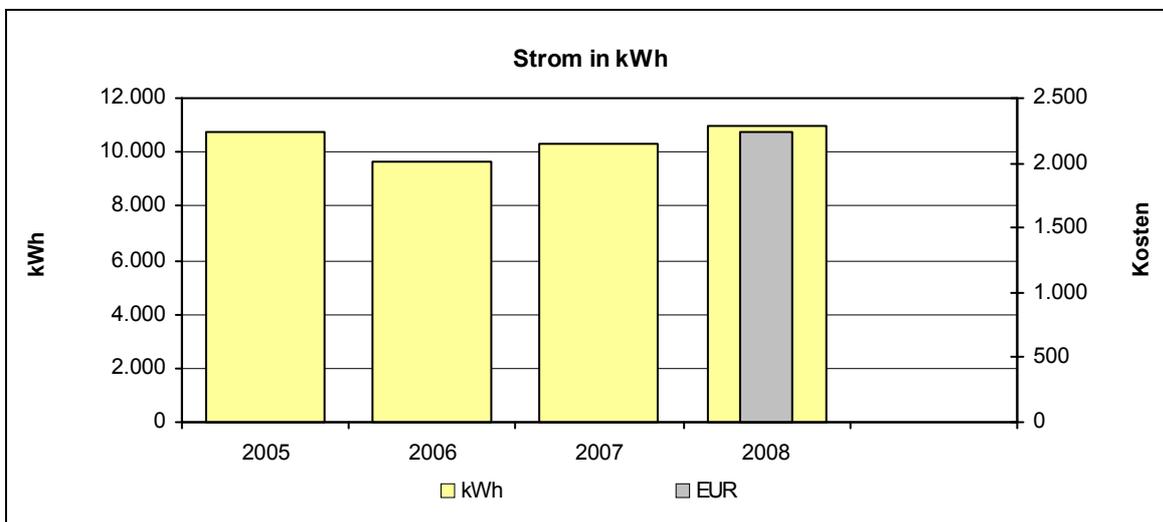
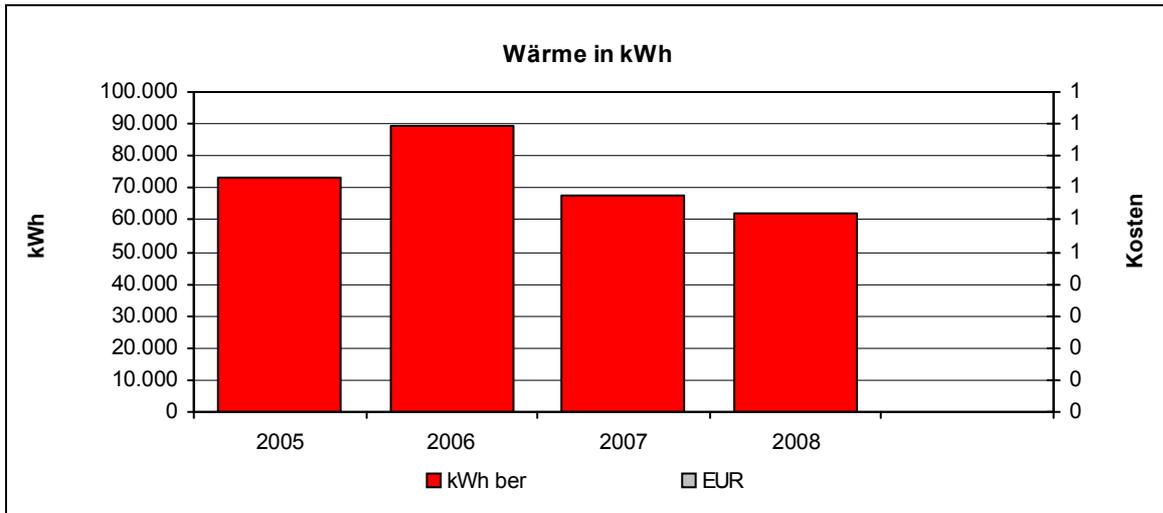


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 19 Jugendheim Nottuln e.V (KOT)



Bauphysik

Gebäudeteil	Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude
Dach	Flachdach (Kaltdach) mit Gauben; ausgebaut, beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 10,00 cm; Bitumenabdichtung
Außenwand	Massivbau (50,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen vermtl. ohne Zwischenraum Skelettbau (50,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen KG: vermtl. ohne Zwischenraum Stahlstützen verkleidet, Brüstung leicht feucht
Fenster	50,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit schlechter Gummidichtung Baujahr: 1987; teilweise undicht Holz mit Alu-Vorsatz, Dichtungen erneuern Fenster nachstellen SanBed - Einbau von Wärmeschutzverglasung 25,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 2001; überwiegend dicht Bereich Billard Fassade neu 25,00%, 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung mit Kunststoffrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1996; überwiegend dicht Kellerfenster neu
Außentüren	Metall-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; teilweise undicht KG: Außentür SanBed - Einbau wärmegeämmter Türen
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist beheizt. Stahlbetondecke Stahlbetonboden

Bauschäden

Gebäudeteil:	Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude
	<p>KG Brüstung feucht , Außenwandabdichtung im Geländeanschluß erneuern</p>
	<p>KG Außenwanddecke feucht , Außenwandabdichtung unter Gelände erneuern</p>

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	Feuchte Kelleraußenwand abdichten, undichte Fenster von 1987 ggfls. erneuern.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung.

Letzte Wartung:	24.01.2008
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Hauptgebäude Keller
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	Konstanttemperaturkessel
Kessel:	Buderus Logano 0310 ntnat 31006
Leistung (kW):	51,2-
Baujahr:	56,00 1981
Brennerart:	Gebälsebrenner
Brenner:	Weishaupt WG5N/1-A
Leistung (kW):	12,5-50kW
Baujahr:	50 2000
Abgasverlust:	9,0 %
Datum der Messung:	05.01.2009
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	voll funktionstüchtig

Verteilung Nr.	1
ERZEUGER:	ERZEUGER 1
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft
Zustand der Verteilung:	schlecht
Hydraulischer Abgleich:	Die Anlage ist nicht hydraulisch abgeglichen
Dämmung der Heizungsrohre:	weniger als EnEV gedämmt
Dämmung der Armaturen:	unzureichend gedämmt
Typ der Regelung:	eine einfache Digitalregelung für jeden Heizkreis
Bezeichnung der Regelung:	Buderus ecomatic U

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
1	Gesamt	die Schaltzeiten wurden nicht überprüft		nicht vorhanden	4stufig	Wilo RS25/60R 41,55,72,85W	85
Besonderheiten:							

Sanierungsmaßnahmen:	Erneuerung der Regelung
Sanierungsoptionen:	Heizkreis 1: Erneuerung der Pumpen

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	Elektrospeicher
Speichervolumen :	10
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Sanierungsbedarf	Verteiler 1: Erneuerung der Regelung
Sanierungsoptionen	Verteiler 1: Heizkreis 1: Erneuerung der Pumpen
Gesamtbewertung	Die Heizung hat fast ihre maximale Nutzungsdauer erreicht. Ein Austausch wäre sinnvoll.

Stromanwendungen

Beleuchtung

Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude

Klasse: Die Beleuchtung besteht aus je 1 * 3 * 4 Leuchtstofflampe T8 (18 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.

Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Sanierungsoption:	Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder
-------------------	---

verschiedene Beleuchtungstypen und -arten

Sanierungsbedarf:	Austausch der Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen
-------------------	---

Lüftungsanlagen

Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude

LÜFTUNGSANLAGE NR.	1
Bezeichnung:	Spielerraum im Keller
Versorgungsbereich:	
Anlagentyp:	Abluft
Art der Steuerung:	per Feuchtefühler
Wärmerückgewinnung:	
Mischluftbetrieb:	
Datum der letzten Wartung:	
ZULUFT	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	
Max. Ventilatorleistung in W:	
Leistung des Luftherhitzers in KW:	
ABLUF	
Min. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Max. Luftvolumenstrom in m ³ /h:	
Min. Ventilatorleistung in W:	0
Max. Ventilatorleistung in W:	
Besonderheiten:	

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Sonstige Stromverbraucher

Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude

Bei der Begehung wurden folgende größere Stromverbraucher erfasst:

In der Liegenschaft stehen ca. 11+4 PC. kein zentraler Ausschalter

Nicht näher spezifiziert wurden die Stromverbraucher Ausstattung für Gastronomiebedarf, z.B. Theke (tlw. im Betrieb), Friteuse, Pizzaoffen (defekt).

Sanierungsoption:	PC: Zentrale Abschaltung z.B. durch Schlüsselschalter oder Notaus, um Stand-by Verluste zu vermeiden
-------------------	--

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Sanierungsbedarf	
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 2: Austausch der Glühlampen gegen Kompaktleuchtstofflampen

Sanierungsoption	
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	Hauptnutzräume 1: Erneuerung der Beleuchtung Bewegungs- oder Präsenzmelder PC: Zentrale Abschaltung z.B. durch Schlüsselschalter oder Notaus, um Stand-by Verluste zu vermeiden

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Im Jugendheim Nottuln könnte durch den Einbau von energiesparender Beleuchtung der Stromverbrauch reduziert werden. Bei der Beschaffung von neuen Geräten sollte auf die Energieeffizienzklassen (mindestens A+) geachtet werden.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
6	Kaltwasserhahn	nein	10	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
5	Einzelurinale	Druckspüler		8
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
5	Drucktaster			

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	Handwaschbecken: Die Armaturen der Handwaschbecken auf Selbstschlußventile umrüsten. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Drucktasten der WCs auf Spülstop umstellen

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Jugendheim Nottuln e.V (KOT) - Hauptgebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Bei den installierten Sanitärinstallation ist eine Wassereinsparung möglich.

Weitere Empfehlungen

- Die Liegenschaft eignet sich für den Anschluss an ein Nahwärmenetz: ja
- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.20 20 kath. öff. Bücherei St. Mariä Himmelfahrt

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 14.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Marienplatz 11, 48301 Nottuln-Appenhülsen			
Ansprechpartner	(Herr Henke)			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Mischnutzung			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei	1905		sonstige Nutzung	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	
Stromversorgung	
Wasserversorgung	Gemeindewerke Nottuln

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei					

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	1.815 kWh	+47%	6 kWh/m ² a	+47%
Wärme unber.	24.456 kWh	0%		
davon Wärme	24.456 kWh	0%		
Wärme ber.	28.441 kWh	-8%	99 kWh/m ² a	-8%
Frischwasser	12 m ³	-37%	0,04 m ³ /m ² a	-37%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

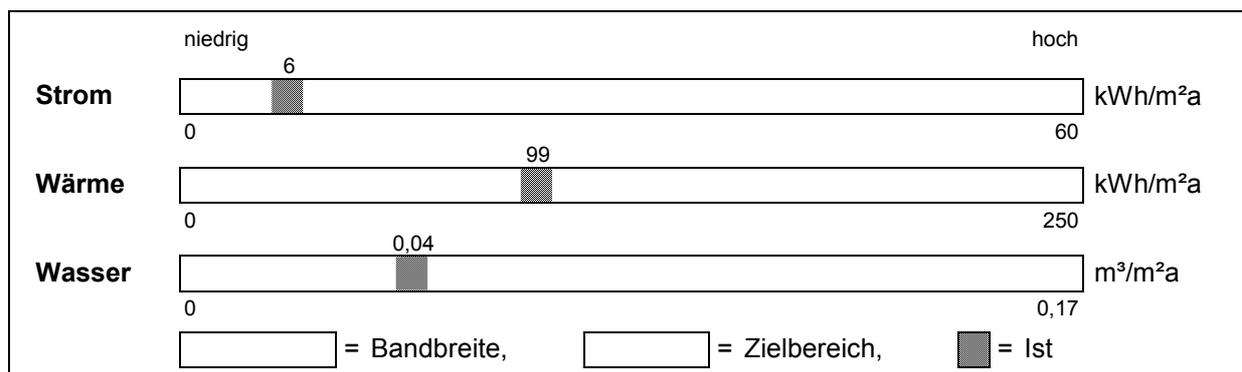
	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	0 EUR	0%	0,0 Ct/kWh	0%
Wärme	0 EUR	0%	0,0 Ct/kWh	0%
davon Wärme	0 EUR	0%		
Frischwasser	125 EUR	-19%	10,42 EUR/m ³	+29%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

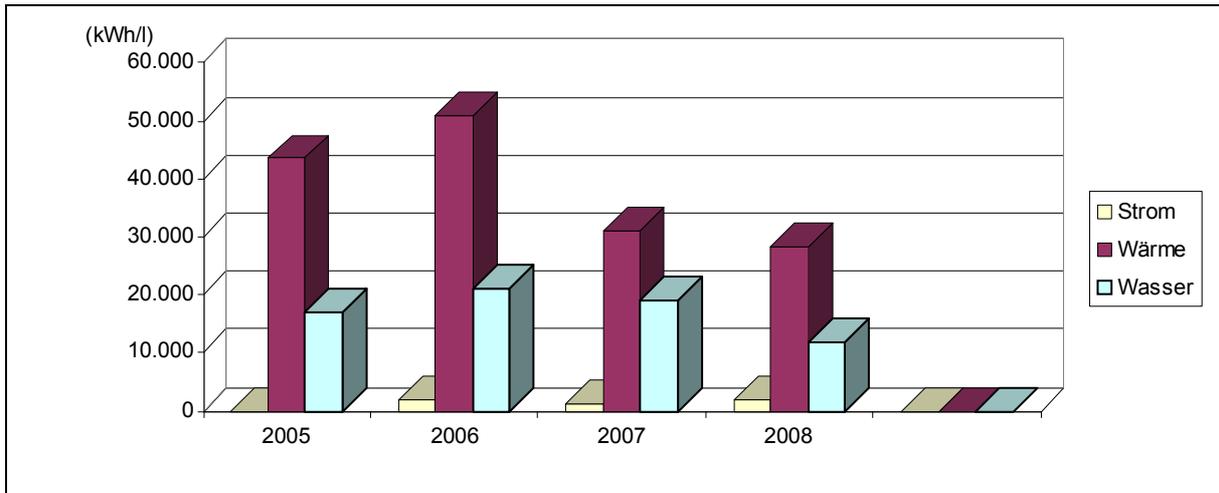
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	1.359,4	0,9	0,1	0,0
Wärme	5.576,0	0,4	4,9	0,2
davon Wärme	5.576,0	0,4	4,9	0,2

Verbrauchskennwerte 2008

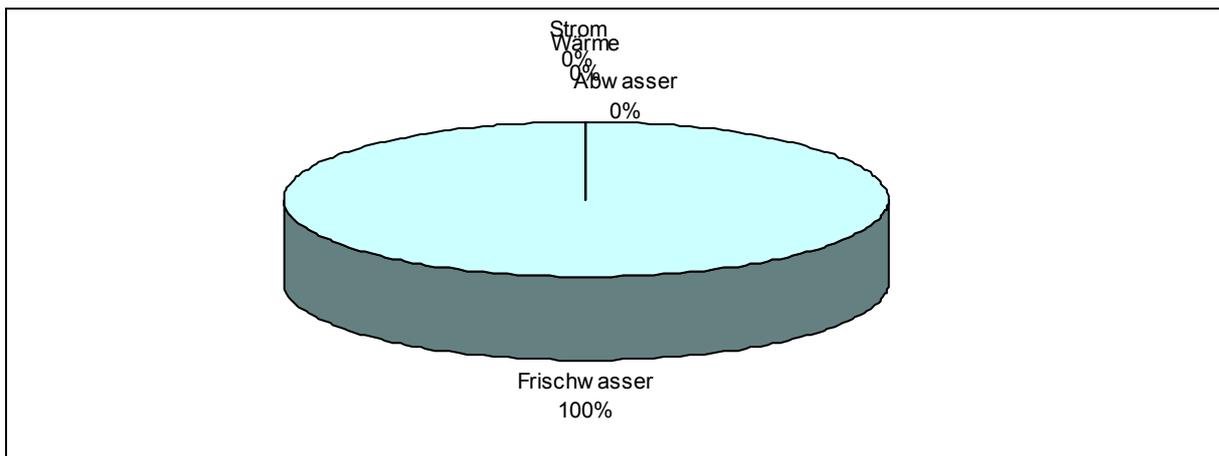


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

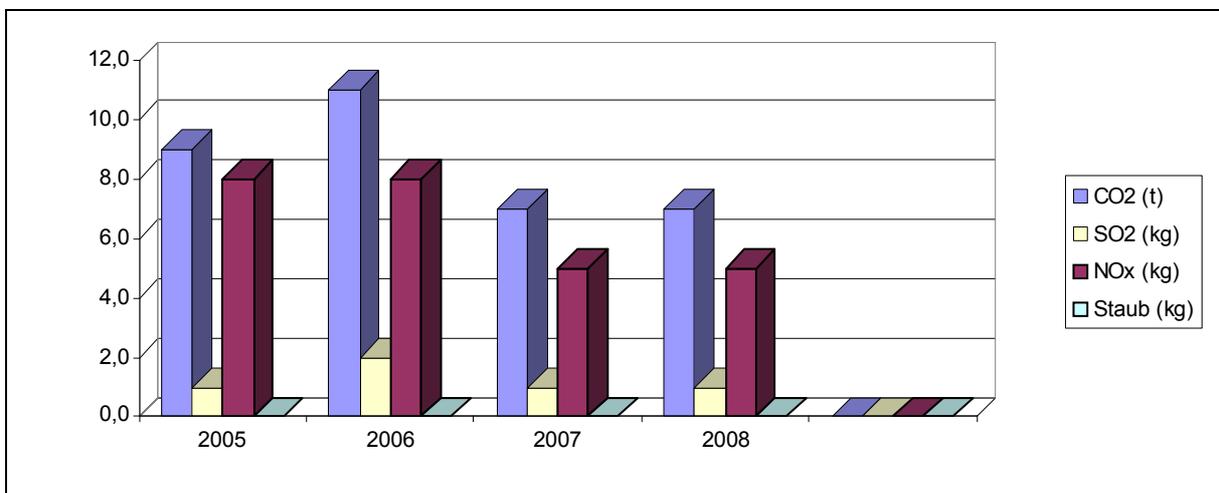
Objekt: 20 kath. öff. Bücherei St. Mar



Kostenstruktur 2008

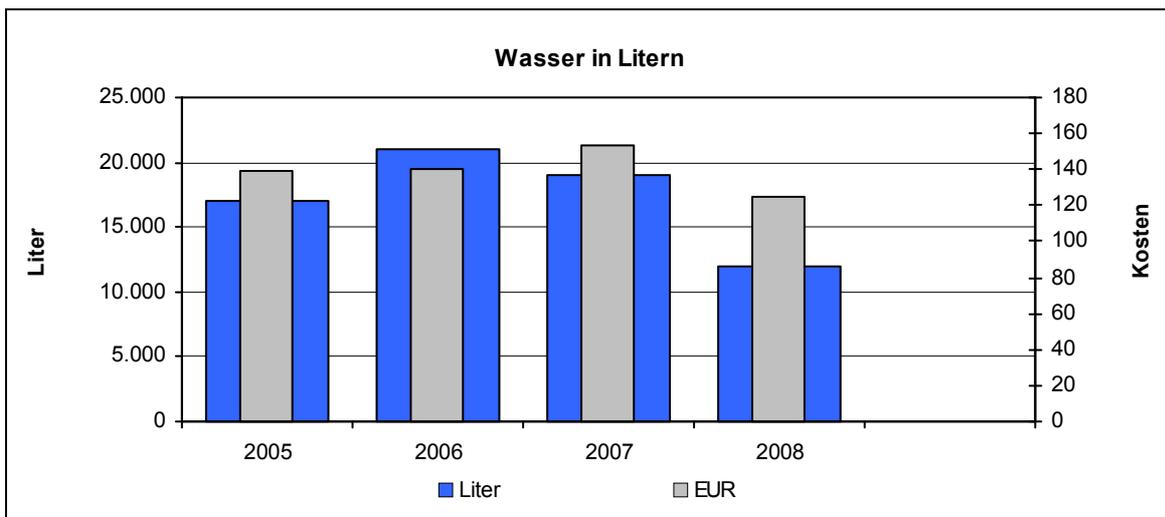
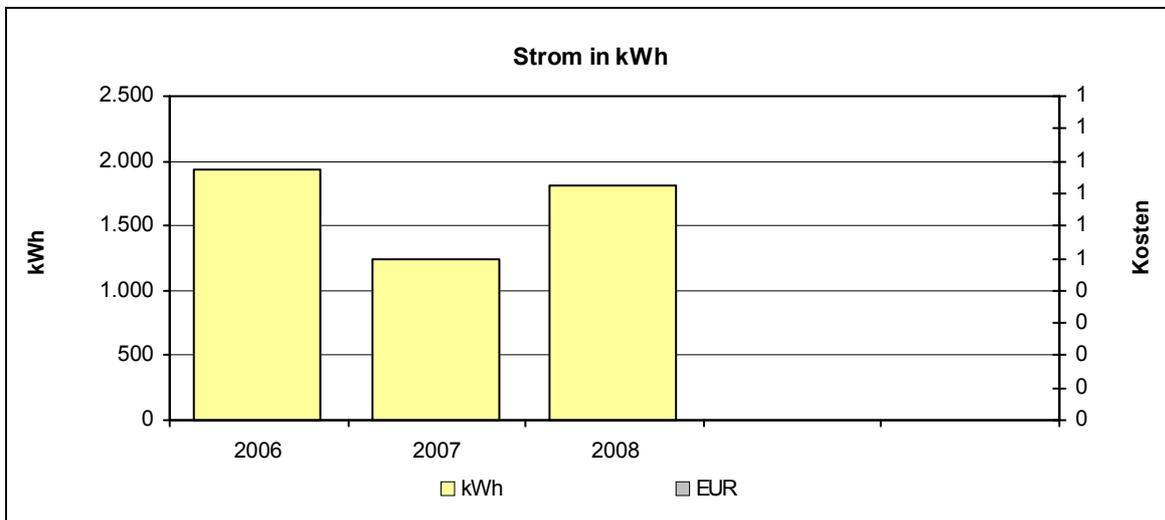
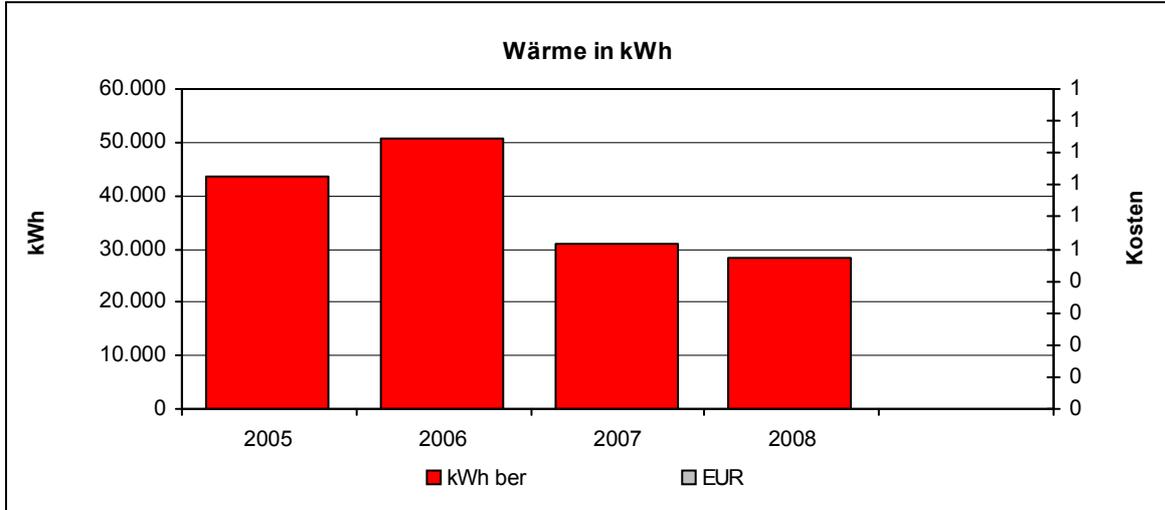


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 20 kath. öff. Bücherei St. Mar



Bauphysik

Gebäudeteil	kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei
Dach	Satteldach ohne Gauben; nicht ausgebaut, nicht beheizt Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke Dämmung in der Geschoßdecke, begehbar
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen Außenwand einschalig ohne Dämmung, Westseite feuchte Stelle im Putzraum stellenweise MW Grünbefall SanBed - Mauerwerk hydrophobieren
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1993; überwiegend dicht gut gewartet, erneuerbar 2023
Außentüren	Holz-/Glastür mit schlechter Gummidichtung; teilweise undicht leicht verzogen Gummidichtung prüfen und Türen nachstellen
Keller	Das Gebäude ist unterkellert. Der Keller ist nicht beheizt. Betondecke mit Eisenträgern, Stahlbetonboden Kellerdecke vermutl. oberhalb gedämmt - prüfen SanOpt - Dämmung der Kellerdecke

Bauschäden

Gebäudeteil:	kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei
--------------	---



Feuchte Stelle im Putzraum: Außenwand west - Fallrohr überprüfen, einschaliges Mauerwerk trocknen, Fassade komplett hydrophobieren

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei	Gebäudezustand ist gut. Feuchtes Mauerwerk Westseite im Bereich Regenfallrohr - Rinne säubern. Ggfls. Wärmeschutzglas einbauen.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung. Verteilung ist in den Wandgeräten integriert.

Letzte Wartung:	k.A.
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Dachgeschoss
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	k.A.
Kessel:	Junkers
Leistung (kW):	
Baujahr:	

Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	4,0 %
Datum der Messung:	06.07.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Dachgeschoss
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	
Kessel:	Junkers
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	3,3 %
Datum der Messung:	06.07.2009
Besonderheiten:	

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	leichte Defekte

Verteilung Nr.	1	
ERZEUGER:		
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft	
Zustand der Verteilung:		
Hydraulischer Abgleich:		
Dämmung der Heizungsrohre:		
Dämmung der Armaturen:		
Typ der Regelung:		
Bezeichnung der Regelung:		

Heiz- kreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetri- eb	Mischer	Pumpenart	Pumpen Bezeichnung	Pumpen- leistung in W
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
--------------------------------	-----------------

Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	5l-Untertischgerät
Speichervolumen :	
Anzahl:	1
Temperatur:	
Leistung (W):	2000
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Gesamtbewertung	Die Heizungen weisen des Öfteren Störungen auf. Gesamtbewertung "Noch Gut"

Stromanwendungen

Beleuchtung

kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei

Lehrerzimmer (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 4 * 5 * 1 Leuchtstofflampe T8 (58 W) in Spiegelraster-Leuchte mit KVG.
Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben.
Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Die technische Ausstattung ist als normal anzusehen. Durch die Geringe Nutzung ist ein Austausch unwirtschaftlich. Bei einem defekt sollte denn noch auf Energiesparende Geräte, Beleuchtung, usw. geachtet werden.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflußmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Kaltwasserhahn	nein	12	
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Einzelurinale	Druckspüler		
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
3	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
kath. öffentliche Bücherei St. Mariä Himmelfahrt - Bücherei	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Teilweise könnten noch Wassersparende Armaturen eingebaut werden. Hier ist aber die geringe Nutzung zu beachten.

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.

2.21 21 Haus der Begegnung Appenhülsen

Begehung und Bewertung der Liegenschaft

Die Begehung wurde am 14.12.2009 durchgeführt.

Kurzbeschreibung

Objekt				
Adresse	Marienplatz 17, 48301 Nottuln-Appenhülsen			
Ansprechpartner	(Herr Henke)			
Foto				
Lageplan				
Nutzung Liegenschaft	Mischnutzung			
Gebäude(teil)	Baujahr	Teilfläche	Nutzung NKF	Anzahl Geschosse
Haus der Begegnung - Gebäude	1984		sonstige Nutzung	2

Basisdaten

Wärmeversorgung	
Stromversorgung	
Wasserversorgung	

Nutzungszeiten

Gebäudeteil	Zeiten	Sonderveranstaltungen	Abendbelegung	Wochenendnutzung	Untervermietung
Haus der Begegnung - Gebäude					

Verbräuche 2008

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	3.044 kWh	0%	11 kWh/m ² a	0%
Wärme unber.	13.898 kWh	+25%		
davon Wärme	13.898 kWh	+25%		
Wärme ber.	16.162 kWh	+15%	59 kWh/m ² a	+15%
Frischwasser	41 m ³	-13%	0,15 m ³ /m ² a	-13%
Abwasser	0 m ³	0%		

* gegenüber dem Vorjahr

Kosten 2008

	Absolut	Veränderung*	Spezifisch	Veränderung*
Strom	702 EUR	-1%	23,1 Ct/kWh	-1%
Wärme	1.086 EUR	+16%	7,8 Ct/kWh	-8%
davon Wärme	1.086 EUR	+16%		
Frischwasser	148 EUR	-14%	3,61 EUR/m ³	-2%
Abwasser	0 EUR	0%	0,00 EUR/m ³	0%

* gegenüber dem Vorjahr

Emissionen 2008

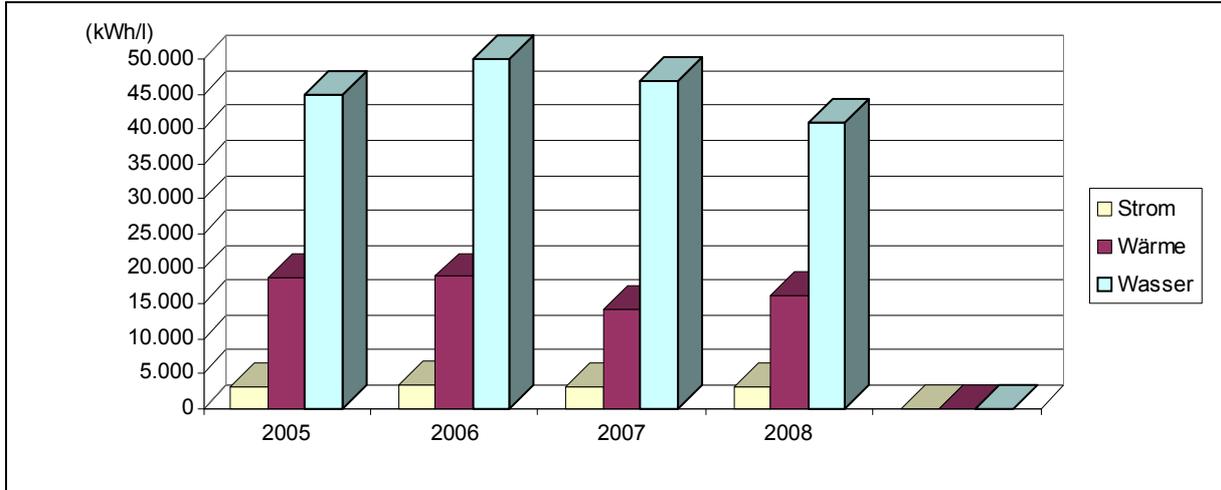
	Kohlendioxid CO ₂ [kg]	Schwefeldioxid SO ₂ [kg]	Stickoxid NO _x [kg]	Staub [kg]
Strom	2.280,0	1,6	0,2	0,0
Wärme	3.168,7	0,3	2,8	0,1
davon Wärme	3.168,7	0,3	2,8	0,1

Verbrauchskennwerte 2008

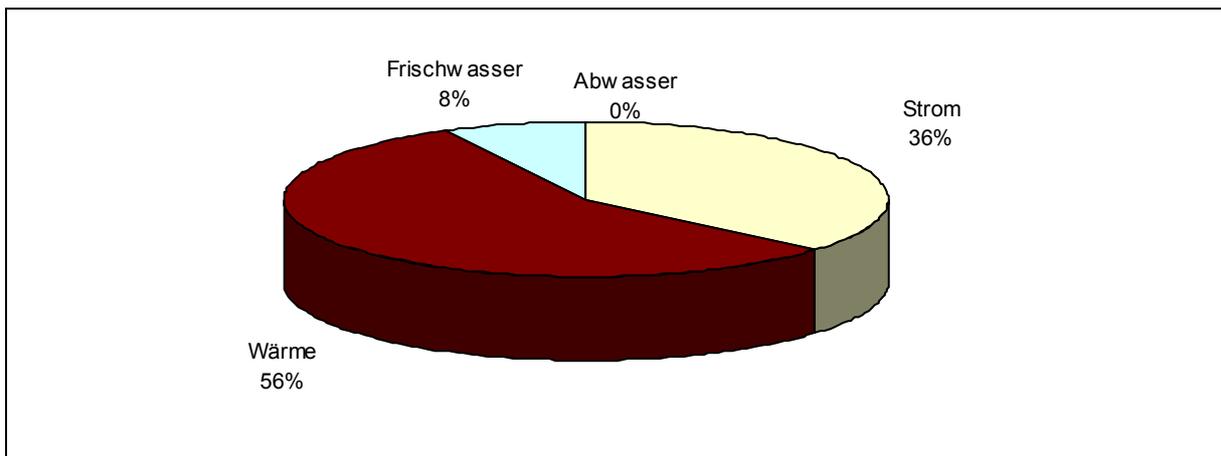


Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

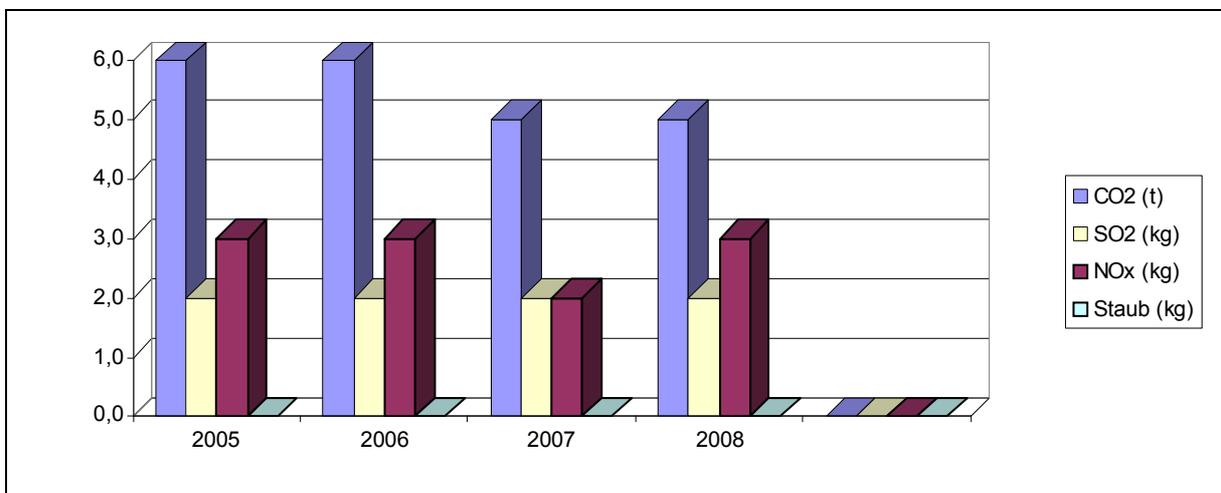
Objekt: 21 Haus der Begegnung Appenhülsen



Kostenstruktur 2008

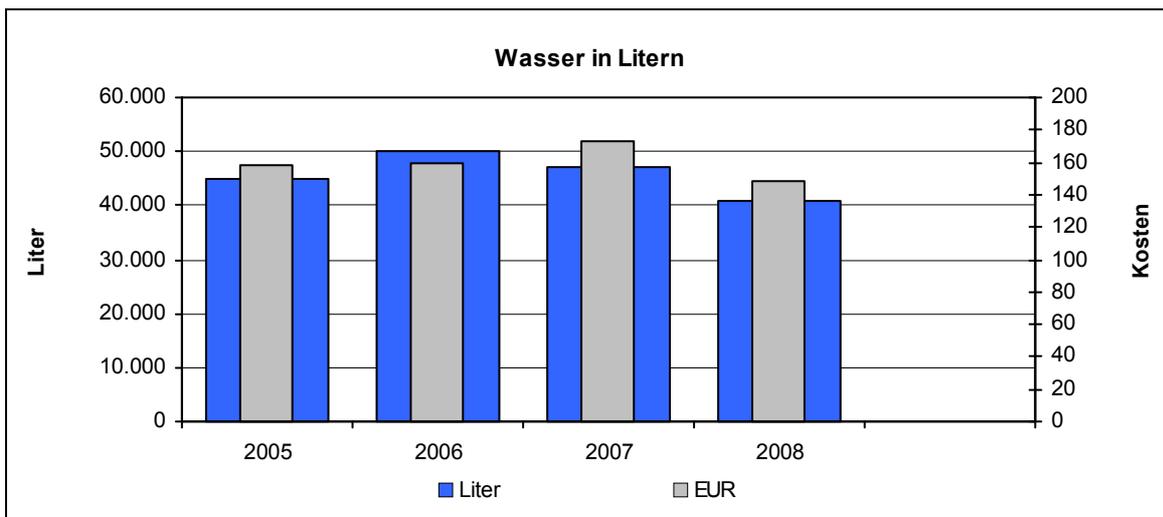
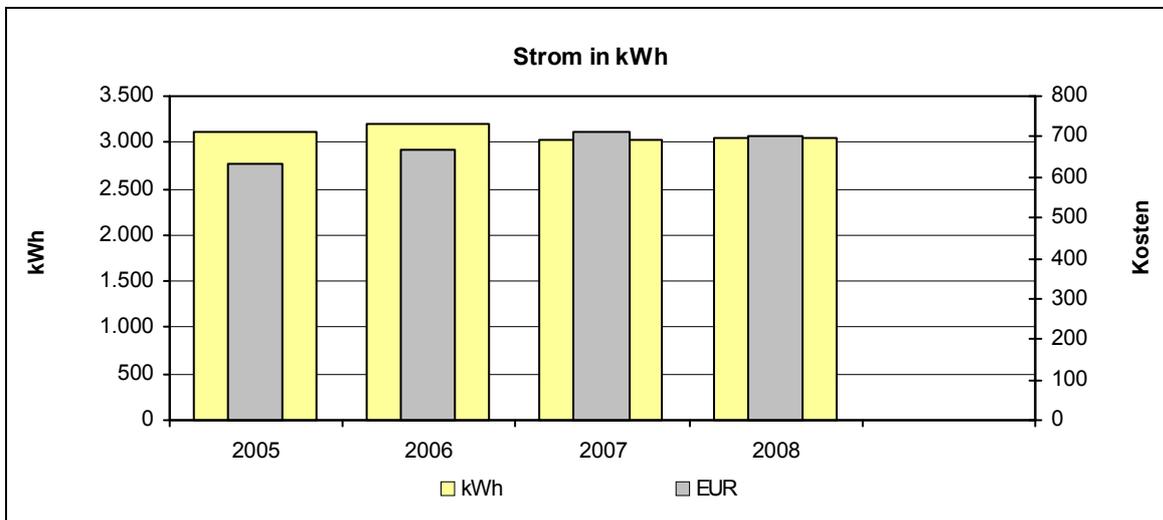
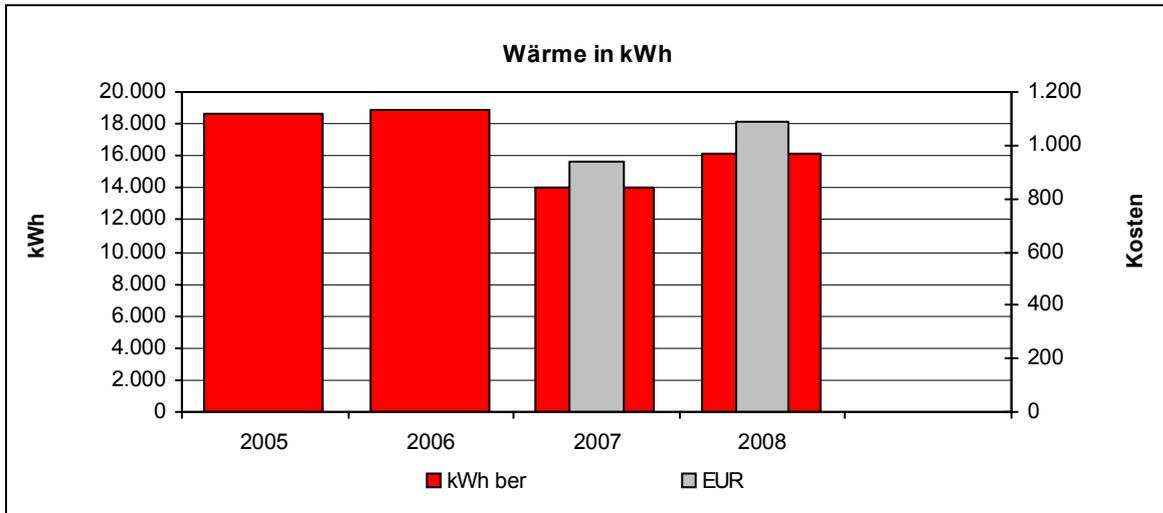


Entwicklung der Emissionen



Jahreswerte 2005 – 2008

Objekt: 21 Haus der Begegnung Appenhülsen



Bauphysik

Gebäudeteil	Haus der Begegnung - Gebäude
Dach	Satteldach mit Gauben; teilweise ausgebaut, teilweise beheizt Oberste Geschossdecke: Stahlbetondecke Die vorhandene Dämmung hat eine Dicke von 12,00 cm; war nicht zu begehen, Dämmung um den ausgebauten Bereich anzunehmen
Außenwand	Massivbau (100,00%) aus Mauerwerk außenseitig mit Sichtmauerwerk ohne Heizkörpernischen 4,00 cm gedämmt Zwischenraum vermtl. 7cm, Außenwand west feuchte Stelle im Putzraum
Fenster	100,00%, 2-Scheiben-Isolierverglasung mit Holzrahmen mit guter Gummidichtung Baujahr: 1992; überwiegend dicht Fenster haben außen Kerben und die Farbe blättert ab
Außentüren	Holz-/Glastür mit guter Gummidichtung; überwiegend dicht
Keller	Das Gebäude ist nicht unterkellert.

Bauschäden

Gebäudeteil:	Haus der Begegnung - Gebäude
	Feuchte Stelle im Putzraum: Außenwand weist - Fallrohr überprüfen, Mauerwerk trocknen

Gesamtbewertung

Gebäudeteil	Gesamtbewertung
Haus der Begegnung - Gebäude	Gebäudezustand ist gut. Feuchtes Mauerwerk Westseite im Bereich Regenfallrohr - Rinne säubern. Erneuerungsanstrich erf.

Wärmeversorgung

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über Zentralheizung. Verteilung ist in den Wandgeräten integriert.

Letzte Wartung:	11.07.2007
Zustand des Kamins:	Keine sichtbaren Schäden

Technische Angaben zu Kessel und Brenner

ERZEUGER NR.	1
Aufstellort:	Erdgeschoss
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	NT-Kessel
Kessel:	Junkers FD 163 ZR 18-2AR
Leistung (kW):	18,00
Baujahr:	2002
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	8,0 %
Datum der Messung:	06.07.2009
Besonderheiten:	
ERZEUGER NR.	2
Aufstellort:	Dachgeschoss
Brennstoff	Erdgas
Kesselart:	
Kessel:	Junkers FD 262 ZR 28-2AR
Leistung (kW):	18,00
Baujahr:	2002
Brennerart:	atmosphärischer Brenner
Brenner:	
Leistung (kW):	
Baujahr:	
Abgasverlust:	4,5 %
Datum der Messung:	23.06.2008
Besonderheiten:	Beide Erzeuger weisen des Öfteren Störungen auf, zusätzlich Wasserverlust im Heizsystem

Heizkreise und Regelungen

Raumregler:	Thermostatventile
Zustand der Raumregelung:	leichte Defekte

Verteilung Nr.	1
ERZEUGER:	
Versorgungsbereich:	Gesamte Liegenschaft
Zustand der Verteilung:	
Hydraulischer Abgleich:	
Dämmung der Heizungsrohre:	
Dämmung der Armaturen:	
Typ der Regelung:	
Bezeichnung der Regelung:	

Heizkreis	Name	Schaltzeiten	Absenkbetrieb	Mischer	Pumpenart	Pumpenbezeichnung	Pumpenleistung in W
Besonderheiten:							

Warmwasserbereitung

Art der Warmwasserzirkulation:	nicht vorhanden
Leistung der Zirkulationspumpe (W):	
Tägliche Laufzeit (h):	
Zeitschaltuhr:	

SPEICHER NR.	1
Speicherart:	indirekt beheizter Speicher
Speichervolumen :	500
Anzahl:	1
Temperatur:	60 °C
Leistung (W):	
Besonderheiten:	

Handlungsempfehlungen zur Wärmeversorgung

Schäden	Keine
Gesamtbewertung	Die Heizungen weisen des Öfteren Störungen auf. Gesamtbewertung "Noch Gut"

Stromanwendungen

Beleuchtung

Haus der Begegnung - Gebäude

Aula (1 Stück): Die Beleuchtung besteht aus je 5 * 5 * 1 Niedervoltlampe (50 W) in Glas-Leuchte. Die Bedienung erfolgt über manuell bedienbare Schalter.

Pumpen

Die Pumpenleistung ist in Kapitel *Heizkreise und Regelungen* angegeben. Informationen zur Zirkulationspumpe sind dem Kapitel *Warmwasserbereitung* zu entnehmen.

Bei einer Erneuerung sollte zunächst die Auslegung überprüft werden. Im Ersatzfall stufenlose Pumpen mit Differenzdruckregelungen einsetzen und den Einsatz moderner Pumpen mit Permanentmagnetmotor prüfen (30% weniger Stromverbrauch).

Handlungsempfehlung zum Stromverbrauch

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
	keine	Die technische Ausstattung ist als normal anzusehen. Durch die geringe Nutzung ist ein Austausch unwirtschaftlich. Bei einem Defekt sollte auf energiesparende Geräte, Beleuchtung usw. geachtet werden.

Wasserverbrauch

Bei der Begehung wurden Durchflusssmengen und Laufzeiten von Selbstschlußventilen nur stichprobenhaft überprüft. Leere Felder bedeuten daher eine fehlende Prüfung.

Haus der Begegnung - Gebäude				
Handwaschbecken:				
Anz.	Armaturentyp	Perlator	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Zweihandmischer	nein		
Urinale:				
Anz.	Typ	Armaturentyp	Durchflußmenge in l/min.	Laufzeit in sec.
2	Einzelurinale	Druckspüler		6
WC:				
Anz.	Spül-Stop	Spülvolumen	Laufzeit in sec.	
2	mit Spülstop-Taste ohne Beschilderung	9l		

Handlungsempfehlungen zum Wasserverbrauch

Sanierungsoption	
Haus der Begegnung - Gebäude	Handwaschbecken: Wassersparende Armaturen für die Handwaschbecken einbauen. Urinale: Laufzeit der Druckspüler der Urinale überprüfen und ggf. reduzieren. WC: Beschriftung der Spülstop-Tasten.

Gebäude(teil)	Schäden	Gesamtbewertung
Haus der Begegnung - Gebäude	Offensichtlich zutage tretende akute Schäden an der Wasserinstallation wurden nicht festgestellt.	Teilweise könnten noch Wassersparende Armaturen eingebaut werden. Hier ist aber die geringe Nutzung zu beachten.

Weitere Empfehlungen

- Die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs sollte geprüft werden: nein.