

Einführung des kommunalen Energiemanagements

Angebot der HessenEnergie an die Gemeinde Ranstadt

Ranstadt, 24. März 2022

Die HessenEnergie

Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH

Die HessenEnergie existiert seit 1991. Seit 2002 sind wir als eigenständiges Unternehmen in kommunalen Händen und haben uns als vielseitiger Energiedienstleister am Markt etabliert.

Seit über zwei Jahrzehnten bieten wir umfangreiche energiewirtschaftliche und -technische Beratungsleistungen für die öffentliche Hand und gewerbliche Kunden. Darüber hinaus entwickeln und realisieren wir Investitionsprojekte im Bereich der Nutzung Erneuerbarer Energien und der sparsamen und rationellen Strom- und Wärmeerzeugung sowie der Endenergienutzung.

Bereits seit 1999 engagieren wir uns in Kooperationsprojekten bei der Einführung des kommunalen Energiemanagements.

Überblick

- **Kommunales Energiemanagement**
- **Ausgangssituation in Ranstadt**
- **Förderung im Rahmen der KRL**
- **Angebot der HE**
- **Beispiele aus EMS-Software**

Kommunales Energiemanagement

Warum Energiemanagement, welche Motivation ?

- Klimaschutzmanagement
- Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz
- Verminderung des Ressourceneinsatzes
- Kostenoptimierungen
- Aufbau eines Informationssystems z. B. für die Immobilienwirtschaft
- Einführung von Methoden des FM, des CAFM
- Aktuell Zuschussförderung im Rahmen der KRL möglich

 **Systematisches Vorgehen**

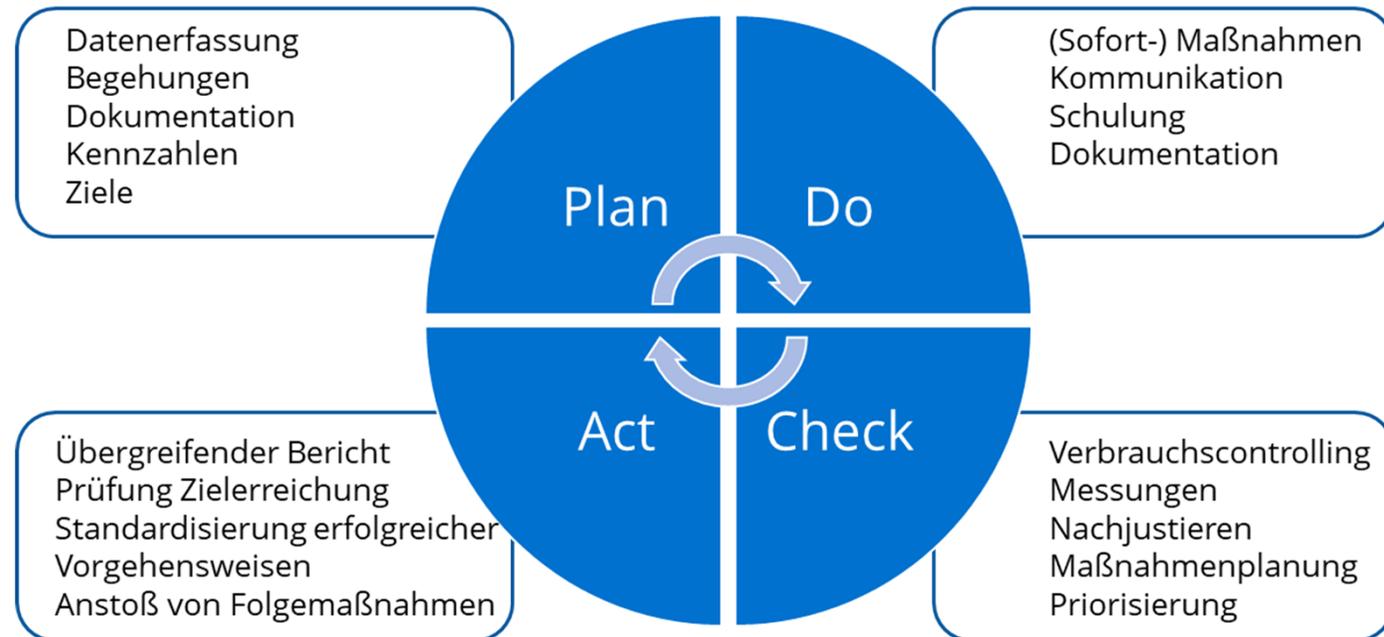
Kommunales Energiemanagement

Kernaufgaben des Energiemanagements

- Bestandsaufnahme und Dokumentation
- IT-gestütztes Energieverbrauchscontrolling (mindestens monatlich auf Grundlage abgelesener oder telemetrisch übertragener Zählerstände)
- Benchmarking (Kennwertvergleiche) und Priorisierung
- Betriebsoptimierung
- Auswertung der Verbrauchsabrechnungen
- Messungen vor Ort
- Gering investive Maßnahmen z. B. im Rahmen der Wartung
- Kommunikation / Schulung
- Investive Maßnahmen
- Berichte mit Energie- und THG-Bilanzen

Kommunales Energiemanagement

Implementierung eines PDCA-Zyklus: kontinuierlicher Verbesserungsprozess



Ausgangssituation in Ranstadt

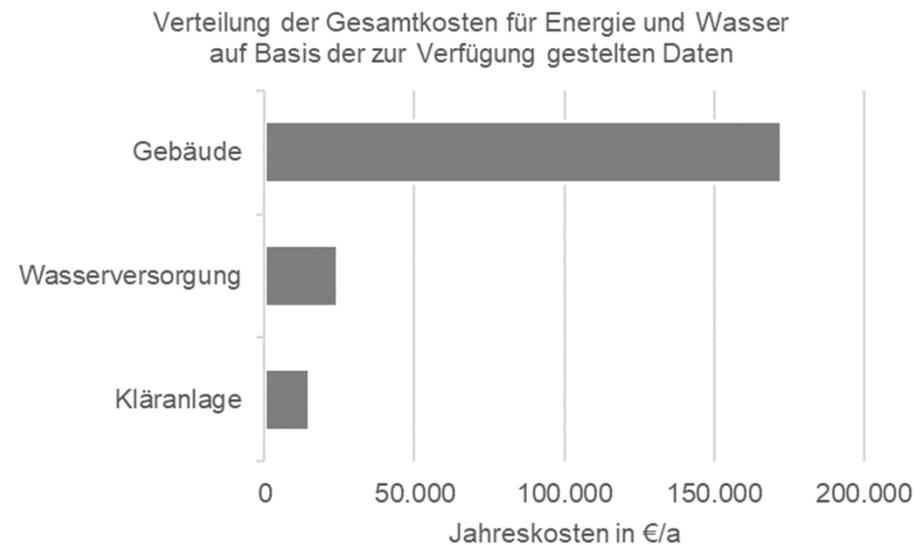
Untersuchungsraum und energieverbrauchende Objekte

- Insgesamt 26 gelistete Verbrauchsobjekte
- **davon 18 ausgewählte Objekte für das KomEM**
ohne Wohngebäude, Unterkünfte
und Objekte mit Gesamtverbrauchskosten von weniger als 1.500 €/a
- aus den Vorabinformationen ermittelter Gesamtverbrauch und geschätzte Verbrauchskosten der 18 ausgewählten Objekte

Strom	261.700 kWh/a	83.700 €/a	65 EFH
Wärme	1.235.000 kWh/a	98.800 €/a	61 EFH
Wasser	2.760 m ³ /a	18.800 €/a	15 EFH
Gesamt		201.300 €/a	

Ausgangssituation in Ranstadt

Untersuchungsraum und energieverbrauchende Objekte



Ausgangssituation in Ranstadt

Untersuchungsraum und energieverbrauchende Objekte

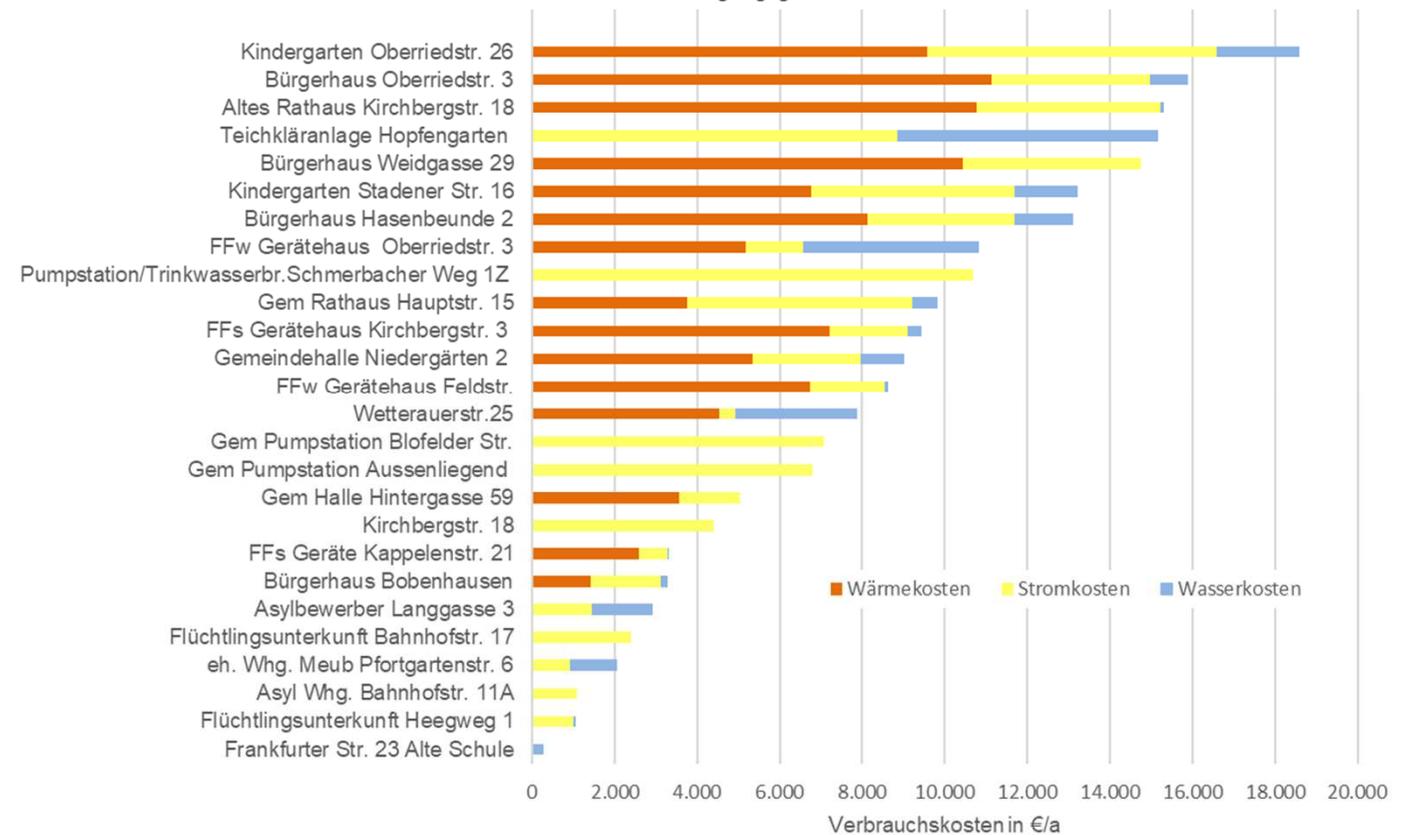
Nr.	Referenzjahr: Mittelwerte 2018-2020 Preise und Kosten geschätzt, brutto inkl. Ust.			Bezug	Wärme	Strom	Wasser	Summe		
					Kosten (€)	Kosten (€)	geschätzt Kosten (€)	Kosten (€/a)	Auswahl 1.500	
SUMMEN (Gesamt)				26	97.155	90.200	24.700	212.055	26	
SUMMEN(Teilergebnis)				26	97.155	90.200	24.700	212.055	18	
OA	Nr	Objekt	OT	NA	Bezug (BG)	KHz	KS	KW	Ksum	KomEM
Geb	3	Kindergarten Oberriedstr. 26	Ranstadt	Kindertagesstätt	1.111	9.583	7.000	2.021	18.604	1
Geb	5	Bürgerhaus Oberriedstr. 3	Ranstadt	Bürgerhaus	1.286	11.120	3.858	925	15.904	1
Geb	15	Altes Rathaus Kirchbergstr. 18	Dauernheim	Bürgerhaus	1.481	10.776	4.444	75	15.295	1
KLA	12	Teichkläranlage Hopfengarten	Dauernheim	Kläranlagen		0	8.839	6.328	15.167	1
Geb	17	Bürgerhaus Weidgasse 29	Dauernheim	Bürgerhaus	1.435	10.436	4.304	0	14.740	1
Geb	14	Kindergarten Stadener Str. 16	Dauernheim	Kindertagesstätt	784	6.758	4.936	1.531	13.226	1
Geb	22	Bürgerhaus Hasenbeunde 2	Ober-Mockstadt	Bürgerhaus	1.195	8.119	3.585	1.415	13.119	1
Geb	8	FFw Gerätehaus Oberriedstr. 3	Ranstadt	Feuerwehrgeräteh	509	5.191	1.374	4.253	10.818	1
WV	2	Pumpstation/Trinkwasserbr.Schmerbacher Weg 1Z	Ranstadt	Wasserversorgung		0	10.679	0	10.679	1
Geb	1	Gem Rathaus Hauptstr. 15	Ranstadt	Verwaltung norm	912	3.750	5.472	592	9.814	1
Geb	19	FFs Gerätehaus Kirchbergstr. 3	Dauernheim	Feuerwehrgeräteh	705	7.196	1.905	327	9.427	1
Geb	18	Gemeindehalle Niedergärten 2	Dauernheim	Mehrweckhalle	460	5.350	2.623	1.041	9.015	1
Geb	23	FFw Gerätehaus Feldstr.	Ober-Mockstadt	Feuerwehrgeräteh	662	6.747	1.786	102	8.636	1
Geb	24	Wetterauerstr.25	Ranstadt	Wohnhaus		4.529	398	2.960	7.887	0
WV	13	Gem Pumpstation Blofelder Str.	Dauernheim	Wasserversorgung		0	7.077	0	7.077	1
WV	21	Gem Pumpstation Aussenliegend	Ober-Mockstadt	Wasserversorgung		0	6.792	0	6.792	1
Geb	7	Gem Halle Hintergasse 59	Ranstadt	Bürgerhaus	491	3.572	1.473	0	5.045	1
Geb	16	Kirchbergstr. 18	Dauernheim	Wohnhaus		0	4.406	0	4.406	0
Geb	27	FFs Geräte Kappelenstr. 21	Bellmuth	Feuerwehrgeräteh	255	2.598	688	27	3.312	1
Geb	25	Bürgerhaus Bobenhausen	Bobenhausen	Bürgerhaus	563	1.428	1.688	163	3.280	1
Geb	20	Asylbewerber Langgasse 3	Dauernheim	Flüchtlingsunterkunft		0	1.457	1.463	2.919	0
Geb	6	Flüchtlingsunterkunft Bahnhofstr. 17	Ranstadt	Wohnhaus		0	2.397	0	2.397	0
Geb	11	eh. Whg. Meub Pfortgartenstr. 6	Dauernheim	Wohnhaus		0	919	1.143	2.062	0
Geb	9	Asyl Whg. Bahnhofstr. 11A	Ranstadt	Flüchtlingsunterkunft		0	1.096	0	1.096	0
Geb	10	Flüchtlingsunterkunft Heegweg 1	Ranstadt	Flüchtlingsunterkunft		0	1.007	54	1.062	0
Geb	26	Frankfurter Str. 23 Alte Schule	Bobenhausen	Bürgerhaus		0	0	279	279	0

Auswahl = 1 bedeutet, Objekt wird vollständig im KomEM bearbeitet, Auswahl = 0 bedeutet, Objekt nicht im Angebot enthalten

Ausgangssituation in Ranstadt

Untersuchungsraum und energieverbrauchende Objekte

Verteilung der Gesamtkosten für Energie und Wasser
auf Basis der zur Verfügung gestellten Daten



Förderung im Rahmen der KRL

Förderfähig nach Nr. 4.1.2 der Kommunal-Richtlinie (November 2021)

Förderquote 70 % der förderfähigen Kosten (finanzschwache Kommunen 90 %)

Voraussetzung: Entscheidung des höchsten Gremiums zur Durchführung

Sach- & Personalausgaben für fachkundige Dienstleister

- Aufbau und Betrieb EMS bis max. 45 Beratertage
- Gebäudebewertung 1.200 € bis max. 1.000 m²
- Gebäudebewertung 1.800 € von 1.000 bis max. 3.000 m²
- Gebäudebewertung 2.400 € über 3.000 m²
- Installation der Messtechnik
- Zertifizierung nach DIN ISO 50 001 oder Kom.EMS

Sachausgaben

- Software bis max. 20.000 €
- mobile und fest installierte Messtechnik bis max. 50.000 €
- Qualifizierung incl. Dienstreisen komm. MA bis 15 d

Angebot der HE

Angebotene Leistungen (Sach- & Personalausgaben für fachkundige Dienstleister)

- Zusammenstellung der Bezugsgrößen (Flächen, Nutzung, etc.)
- Einrichten der Datenbank inklusive der Zugriffsrechte, auch per smartphone zur Zählerstandsablesung und Verlaufskontrolle vor Ort
- Begehung aller Objekte, Aufnahme Gebäude/Technik/Nutzung; Dokumentation
- Darstellung der vorhandenen Zählerstrukturen und versorgten Zonen/Objekte, Implementierung in der Datenbank
- Eingabe der relevanten Verbrauchsdaten der Untersuchungsobjekte aus Verbrauchsabrechnungen der vergangenen drei Jahre
- Ermittlung der Referenzverbrauchswerte für jedes Untersuchungsobjekt
- Mitwirkung an der Organisation der mindestens monatlichen Ablesung der Zählerstände mit Eingabe in smartphone-app
- Einbindung der Datenlogger für die automatische Datenerfassung der ausgewählten Objekte
- Verbrauchscontrolling und Kommunikation der Ergebnisse mit dem Auftraggeber
- Erarbeitung und jährliche Aktualisierung eines Energieberichts, der die Ergebnisse der Implementierung des Energiemanagements ausführlich darstellt

Angebot der HE

Angebotene Leistungen (Dienstleistung, Sachausgaben und Qualifizierung)

- **Unterstützung beim Aufbau und Betrieb des EMS durch fachkundigen Dienstleister bis 45 Beratertage**
(Dienstleistungen gemäß vorangegangener Kurzdarstellung, kalkuliert wurden rund 36 Beratertage, rund 41.500 €)
- **Software bis max. 20.000 €**
(Einrichten, Betrieb, Lizenz, Support für die Dauer des Einführungsprojektes, bei 18 Untersuchungsobjekten rund 4.600 € in der Projektlaufzeit, danach rund 1.900 €/a)
- **mobile und fest installierte Messtechnik bis max. 10.000 €**
(Geräte, erste Abschätzung, ca. 10 Ölzähler inkl. Montage, 2 mobile Datenlogger für Temp, Feuchte, Licht ca. 4.500 €)
- **Qualifizierung incl. Dienstreisen kommunaler MA bis 5 d/a**
(Erster Ansatz: 1 Schulungstag für EnergiemanagerIn, 1 Schulungstag HSM/Objektverantwortliche pro Jahr, max. 15 Personen pro Termin, 1 Schulungstag Softwareanwendung/Prozesse pro Jahr, max. 5 Personen pro Termin, 7 Beratertage, rund 8.000 €)

Beispiele aus EMS-Software

angemeldet als Dipl.-Ing. Oliver Kling in der Rolle Berater

Dashboard / Untersuchungsräume / Testkommune Kling

Untersuchungsräume

+ Untersuchungsraum beantragen

- ★ ∞ Musterkommune ▼ ✎ ➤
- ★ ∞ Testkommune Kling ▼ ✎ ➤
 - Büttelborn ✎ ➤
 - Heinrich-Heine-Schule ✎ ➤
 - Holzhausen ✎ ➤
 - Oberstadt ✎ ➤
 - Ort ✎ ➤
 - edz ✎ ➤
- ...weiteren Gemeindeteil hinzufügen
- ★ Neu-Isenburg ▼ ✎ ➤
- ★ Staufenberg ▼ ✎ ➤
- ★ Taunusstein ▼ ✎ ➤

∞ Testkommune Kling (Kommune)

HESSENENERGIE
Gesellschaft für rationelle Energienutzung

🏠 Gebäude + Hinzufügen 📏 📄

Name	Gemeindeteil	
HHS Gesamtliegenschaft	Heinrich-Heine-Schule	📈
HHS Hausmeisterwohnung	Heinrich-Heine-Schule	📈
HHS Klassentrakt	Heinrich-Heine-Schule	📈
HHS-Klassentrakt+Turnhalle	Heinrich-Heine-Schule	📈
HHS-Turnhalle	Heinrich-Heine-Schule	📈
IGS	Holzhausen	📈
Kita Grüner Weg	Büttelborn	📈
Kita Lummerland	Oberstadt	📈
Rathaus	Ort	📈

📄 Berichte anfordern 🔍 Schnellauswertungen ▼ ⚙️

Ihr persönlicher Ansprechpartner

 **Herr Dipl.-Ing. Oliver Kling**
HessenEnergie - Gesellschaft für rationelle
Energienutzung mbH

📞 0611 74623 24
✉ oliver.kling@hessenenergie.de

[Supportanfrage](#)

⚙️ Verwaltungsoptionen


Energieförderanten


Benchmarks


Berechtigungen


Witterungsbereinigung

👤 Controlling


Offene Ablesungen

Beispiele aus EMS-Software

Gebäude + Gebäude hinzufügen

Kita Lummerland

Bearbeiten Entfernen

Liegenschaftsnummer	13_1013
Straße	Bahnhof 1
Baujahr	1974
Nutzeranzahl	130
Zustand	teilsaniert
Art der Nutzung	Kindertagesstätte
Bezugsgröße	1.174 m ² BGF
Bewirtschaftung	n.v.
Technik	n.v.
Hausmeister	n.v.



Übersicht Verbrauchsentwicklung

Zählerverwaltung Ereignisse & Vorfälle Maßnahmenplan

Etagen Heizung Warmwasserbereitung

Sanitäranlagen Elektroanlagen Raumlüfttech. Anlagen

Beispiele aus EMS-Software

Verbrauchsentwicklung - Kita Lummerland

Konfiguration

Medium

Wärme

Typ

Verbrauch

Jahr

Keine Einschränkung

Witterungsbereinigung durchführen

Aktualisieren

Entwicklungen

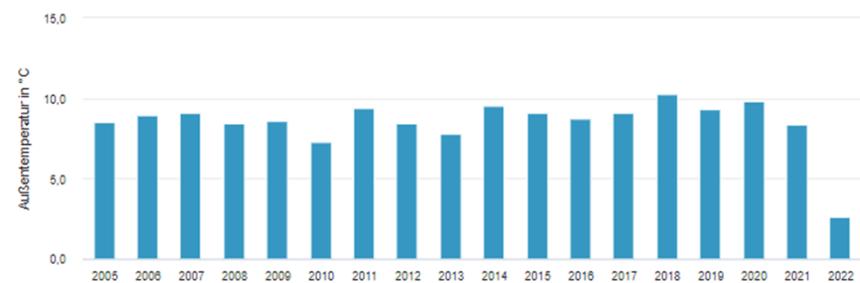
Gesamlexport als...

Verbrauchsentwicklung

Kostenentwicklung

Emissionsentwicklung

Export als...



Beispiele aus EMS-Software

87654321 - Strommenge, Eintarif
Verbrauch Strom - Eintarifzähler (ET)
Merkmale:

Zählerhistorie

aktiv	Zähler-Nr.	Zeitraum
	87654321	15.02.2017 - heute
	1234567	05.07.2010 - 15.02.2017
	5312769	29.11.2005 - 05.07.2010

Vertragshistorie (ausgewählter Zähler)

gültig ab	Vertrag
15.02.2017	EVU2 - Strom - Strom0

Hinweise zu historischen Daten:
Sollten sich Daten wie der Energielieferant bzw. der Vertrag ändern, ist es wichtig, nicht den bestehenden Datensatz zu bearbeiten, sondern einen neuen **hinzuzufügen**. Ausgelaufene Verträge müssen, um eine korrekte Berechnung zu gewährleisten, erhalten bleiben. Dies gilt für alle historisierbaren Daten.

Zähler wechseln
 Zähler bearbeiten
 Zählerstelle löschen

[Weitere Aktionen](#)

Messwerte (ausgewählter Zähler)

Jahr	Verbrauch in kWh
2017	2.440,00

letzte durchgeführte Ablesung: 04.04.2017
Zählerstand: 127,00 kWh
nächste geplante Ablesung: 30.04.2017
festgelegter Ablesesyklus: monatlich, Monatsletzter

Die geplante Ablesung des Zählers ist bereits **über 4 Jahre** überfällig.

Smartphone-App
Nutzen Sie die INM Management Smartphone-App zum regelmäßigen und unkomplizierten Ablesen Ihrer Zählerstände, verfügbar für iOS und Android.

Beispiele aus EMS-Software

angemeldet als Dipl.-Ing. Oliver Kling in der Rolle Berater

Dashboard / Untersuchungsräume / Testkommune Kling / Oberstadt / Kita Lummerland / Heizungen / EG-BW: Viessmann Vit...

Heizungsübersicht

Heizungen

+ Heizung hinzufügen

Beschreibung

EG-BW: Viessmann Vitodens 300 , Weiche,...  

Details

✖ Heizung entfernen

Beschreibung EG-BW: Viessmann Vitodens 300 , Weiche, untere Verteilung, Heizkörper, mit TWE (Speicher)

Baujahr 2004

Zustand Stand der Technik

Zähler des Heizmittels 18647467 - Erdgasmenge

Leistung 60 kW

elektr.Anschlusswert

Wärmemengenmessu... ✖

Verbrauchsmessung ... ✖

Abgabe an Dritte ✖

Heizkreise

+ Heizkreis hinzufügen

Name	Nutzungsart	Leistung in kW	Leistung Pumpe in W	
Heizkörper	Kita, DGH	60	200	 ✖
TW-Speicher	TWE	40	60	 ✖

Beispiele aus EMS-Software

angemeldet als Dipl.-Ing. Oliver Kling in der Rolle Berater

[Dashboard](#) / [Untersuchungsräume](#) / [Testkommune Kling](#) / [Oberstadt](#) / [Kita Lummerland](#) / [Maßnahmenplan](#) / [Neue Beleuchtung Turnraum und DGH-Saal](#)

Maßnahmendetails

Neue Beleuchtung Turnraum und DGH-Saal Mittel

Zeitraum: ab 29.10.2019
Erledigung: extern

erstellt am: 15.10.2019

Maßnahme bearbeiten

Maßnahme löschen

Geplant (10 % abgeschlossen)

Identifizierter Mangel

Veraltete, überdimensionierte Beleuchtungsanlage

Beschreibung der geplanten Maßnahme

Austausch der vorhandenen Rastereuchten (625mm) 4x 18 W
konv. VG durch Led-Paneel 32 W

Verantwortlichkeiten

Dienststelle

Kosten & Einsparungen

zu erwartende Kosten	7.500,00 €
zu erwartende Kosteneinsparungen	750,00 € / Jahr

Dokumentation des Arbeitsstandes

[Arbeitsstand aktualisieren](#)

Datum	Eintrag	Status
15.10.2019 08:43 Uhr	Anzahl und Typ aufgenommen	Geplant (10 % abgeschlossen)
15.10.2019 08:40 Uhr	Die Maßnahme wurde hinzugefügt.	Geplant (0 % abgeschlossen)

Beispiele aus EMS-Software

Kennwerte-Ranking

Medium

Witterungsreinigung durchführen

Jahr

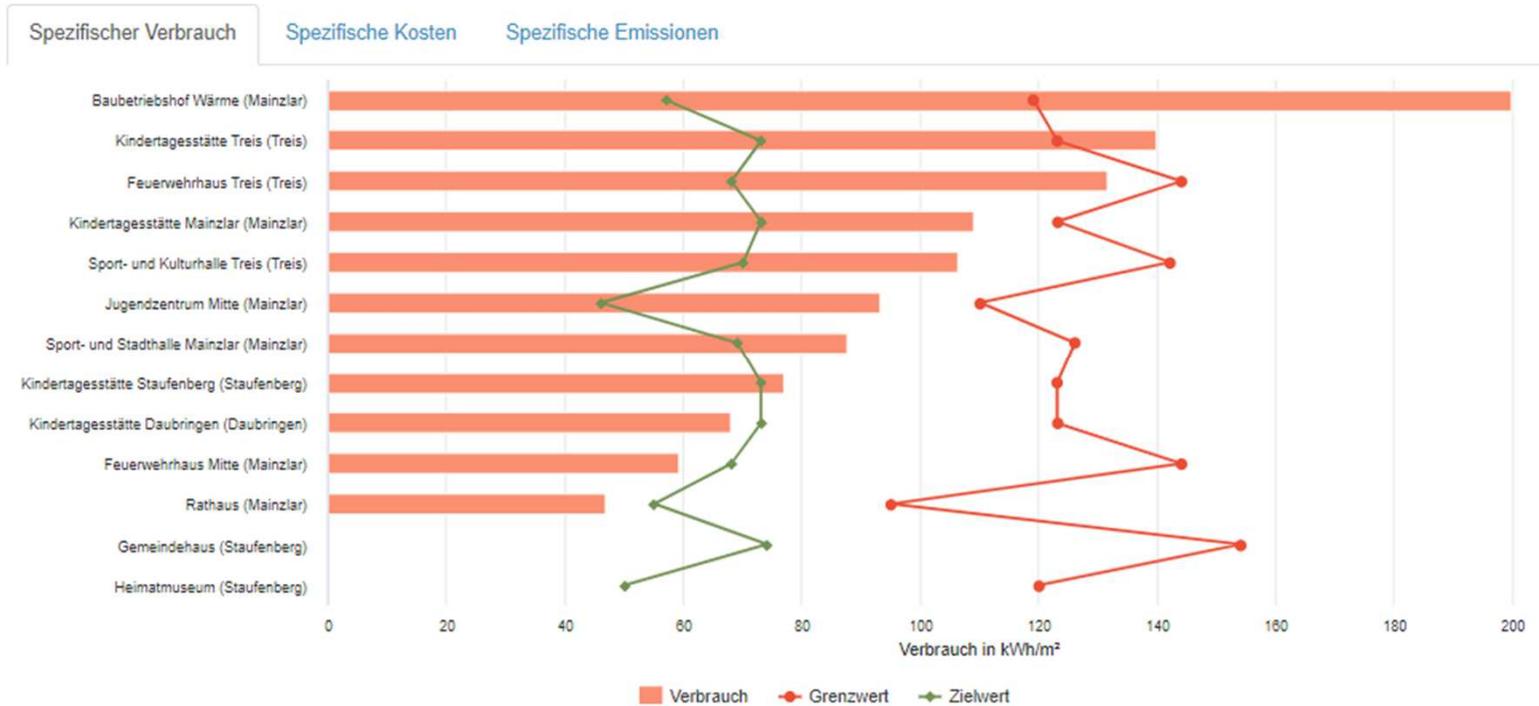
den Durchschnitt eines Referenzzeitraums anstatt eines einzelnen Jahres verwenden

Aktualisieren

Export als...

Gebäude	Gemeindeteil	Verbrauch in kWh/m ²	Kosten in €/m ²	Emissionen in kg CO ₂ /m ²	Abweichung zum Grenzwert	Abweichung zum Zielwert
Baubetriebshof Wärme	Mainzlar	199,82	14,67	35,34	+67,91 % ↑	+250,55 % ↑
Kindertagesstätte Treis	Treis	139,91	13,03	24,50	+13,75 % ↑	+91,66 % ↑
Feuerwehrhaus Treis	Treis	131,61	7,61	30,79	-8,60 % ↓	+93,55 % ↑
Kindertagesstätte Mainzlar	Mainzlar	108,96	6,63	26,16	-11,42 % ↓	+49,26 % ↑
Sport- und Kulturhalle Treis	Treis	106,34	14,96	18,96	-25,11 % ↓	+51,92 % ↑
Jugendzentrum Mitte	Mainzlar	93,35	9,21	16,47	-15,14 % ↓	+102,93 % ↑
Sport- und Stadthalle Mainzlar	Mainzlar	87,72	9,85	15,48	-30,38 % ↓	+27,13 % ↑
Kindertagesstätte Staufenberg	Staufenberg	76,86	4,32	18,00	-37,51 % ↓	+5,29 % ↑
Kindertagesstätte Daubringen	Daubringen	68,02	3,87	16,02	-44,70 % ↓	-6,83 % ↓
Feuerwehrhaus Mitte	Mainzlar	59,29	5,53	8,14	-58,83 % ↓	-12,81 % ↓
Rathaus	Mainzlar	46,84	5,05	8,31	-50,70 % ↓	-14,84 % ↓
Gemeindehaus	Staufenberg	0,09	0,01	0,02	-99,94 % ↓	-99,88 % ↓
Heimatmuseum	Staufenberg	0,00	0,00	0,00	-100,00 % ↓	-100,00 % ↓

Beispiele aus EMS-Software



Beispiele aus EMS-Software

Maßnahmenplan							
Gebäude	Maßnahmentitel	Priorität	Startdatum	Enddatum	Status	geschätzte Kosten	Dokumentation des Arbeitsstandes
Kindertagesstätte Daubringen	Erneuerung Heizkessel/Verteiler/Regelung	Hoch	20.01.2020		In Umsetzung		20.01.2020: Die Maßnahme wurde hinzugefügt.
Kindertagesstätte Daubringen	Demontage Heizkörperabdeckung	Gering	06.02.2018		Geplant		19.02.2018: Die Maßnahme wurde
Kindertagesstätte Daubringen	Leuchtentausch	Hoch	06.02.2018		Geplant		19.02.2018: Die Maßnahme wurde
Kindertagesstätte Daubringen	Sanierung WE und Verteiler	Mittel	06.02.2018		Geplant		19.02.2018: Die Maßnahme wurde hinzugefügt.
Baubetriebshof Strom/Wasser	Erweiterung und Sanierung Sozial- und Sanitärbereich	Hoch	01.12.2019		Abgeschlossen		04.02.2021: Erweiterung abgeschlossen 20.01.2020: Die Maßnahme wurde
Baubetriebshof Strom/Wasser	PV-Anlage auf Fahrzeughalle	Hoch	01.12.2019		Abgeschlossen		03.02.2021: IBN: 09.03.2020 20.01.2020: Die Maßnahme wurde
Baubetriebshof Strom/Wasser	Erneuerung Beleuchtung/alternativ: Retrofit mit LED	Hoch	01.02.2017		Abgeschlossen		20.01.2020: Ca. 50 Stck. LED-Retrofit 24W für 58W KVG, keine Förderung! 16.04.2018: Die Maßnahme wurde
Baubetriebshof Wärme	Dämmung Rohrleitungen	Hoch	16.04.2018		Geplant	500,00 €	16.04.2018: Die Maßnahme wurde
Feuerwehrhaus Mitte	PV-Anlage auf Fahrzeughalle	Hoch	01.12.2019		Abgeschlossen		03.02.2021: IBN 08.05.2020 20.01.2020: Die Maßnahme wurde
Jugendzentrum Mitte	Dämmung OGD prüfen	Hoch	01.12.2019		In Umsetzung		20.01.2020: Die Maßnahme wurde
Kindertagesstätte Mainzlar	Heizkreispumpen auf Automatik umstellen	Hoch	12.03.2020	12.03.2020	Abgeschlossen	0,00 €	25.03.2020: Die Maßnahme wurde
Kindertagesstätte Mainzlar	Lampentausch	Mittel	15.12.2016		Geplant		16.02.2018: Die Maßnahme wurde hinzugefügt.
Kindertagesstätte Mainzlar	Regelung neu Einstellen	Hoch	15.12.2016		Abgeschlossen	0,00 €	04.02.2021: Regelung neu eingestellt und Hausmeistern eingewiesen 16.02.2018: Die Maßnahme wurde
Rathaus	Dämmung OGD	Mittel	01.02.2018	31.12.2018	Geplant	14.000,00 €	01.02.2018: Die Maßnahme wurde
Rathaus	LED-Umrüstung	Mittel	01.02.2018	31.12.2018	Abgeschlossen	46.000,00 €	01.02.2018: Alle Leuchtmittel auf LED umgestellt. Flur, EG und Sonderbereiche mit neuen LED Leuchten ausgerüstet. Alle übrigen
Rathaus	Detailaufnahme Beleuchtung	Mittel	31.01.2018		Abgeschlossen		26.06.2019: Vorplanung abgeschlossen, Teilbereiche bereits umgesetzt
Rathaus	Beschaffung Bedienungsanleitung für Heizungsregler	Hoch	14.12.2016	18.12.2016	Abgeschlossen		09.01.2018: Die Maßnahme wurde
Sport- und Stadthalle Mainzlar	Austausch L-Lampen durch LED-Retrofits	Hoch	01.01.2019	01.12.2019	Abgeschlossen		20.01.2020: Die Maßnahme wurde
Sport- und Stadthalle Mainzlar	Austausch der Außenleuchten der Stadthalle durch LED	Hoch	01.05.2018	01.12.2019	Abgeschlossen	5.600,00 €	20.01.2020: Umstellung mit Retrofits 21.03.2018: Die Maßnahme wurde
Sport- und Stadthalle Mainzlar	Austausch der Fenster	Mittel	01.01.2017	31.12.2017	Geplant	65.000,00 €	21.03.2018: Die Maßnahme wurde hinzugefügt.

HESSENENERGIE
Gesellschaft für rationelle Energienutzung

Dipl.-Ing.
OLIVER KLING
Projektbearbeiter
Consulting/Kommunaldienstleistungen

T +49 611 74 623 - 24 · F +49 611 71 82 24 · M +49 177 63 69 046
HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH
Mainzer Straße 98-102 · 65189 Wiesbaden www.hessenenergie.de
oliver.kling@hessenenergie.de

HESSENENERGIE
Gesellschaft für rationelle Energienutzung

Staatl. gepr. Techniker/Betriebswirt
JOST GEITNER-JANSEN
Projektassistent
Consulting/Kommunaldienstleistungen

T +49 611 74 623 - 14 · F +49 611 71 82 24 · M +49 177 63 68 510
HessenEnergie Gesellschaft für rationelle Energienutzung mbH
Mainzer Straße 98-102 · 65189 Wiesbaden www.hessenenergie.de
jost.geitner-jansen@hessenenergie.de

Effizienz gestalten.
