
14.01.2019 | Autor: Birgit Stingl | www.eza-allgaeu.de

Energiebericht 2017

Stadt Memmingen

Kommunales Energiemanagement





Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Inhalt

1. Kommunales Energiemanagement	5
1.1. Ablauf und Inhalte	5
1.2. Gebäudeliste mit Flächen	6
1.3. Anmerkungen	7
2. Zusammenfassung	8
2.1. Veränderungen in 2017 gegenüber dem Vorjahr	9
3. Wärmeverbrauch und -kosten	11
3.1. spez. Wärmeverbrauch (2011-2017)	12
3.2. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften	14
4. Stromverbrauch und -kosten	16
4.1. spez. Stromverbrauch (2011-2017)	17
4.2. Aufteilung Strom Bürgerstift und Staatl. Realschule	19
4.3. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften	20
5. Wasserverbrauch und -kosten	21
5.1. spez. Wasserverbrauch (2011-2017)	22
5.2. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften	24
6. CO₂-Emissionen	26
6.1. spez. CO ₂ -Emissionen	28
6.2. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften	30
7. Technische und organisatorische Optimierung	31
7.1. Maßnahmenvorschläge zur technischen und organisatorischen Optimierung	32
8. Grundlagen der Witterungsbereinigung und Kennzahlermittlung	33
8.1. Witterungsbereinigung	33
8.2. Kennzahlermittlung	34
8.3. Kennwerte	35
8.4. Emissionen	36
9. Entwicklung der Liegenschaften	37
9.1. Jahresbericht für Bürgerstift	38
9.2. Jahresbericht für Freibad	41
9.3. Jahresbericht für Friedhof	44



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

9.4. Jahresbericht für Fröbel-Kiga	47
9.5. Jahresbericht für Grundschule Dickenreishausen (Alt- und Neubau)	50
9.6. Jahresbericht für Grundschule Volkrathshofen	53
9.7. Jahresbericht für GS Theodor-Heuss-Schule	56
9.8. Jahresbericht für Hallenbad	59
9.9. Jahresbericht für Kiga Eisenburg	62
9.10. Jahresbericht für Kiga Mitteresch	65
9.11. Jahresbericht für Kiga Stadtweiher	68
9.12. Jahresbericht für Kiga Steinheim	71
9.13. Jahresbericht für Kiga Westermannstraße	74
9.14. Jahresbericht für Kindergarten Volkrathshofen	77
9.15. Jahresbericht für Kinderhort Edith-Stein	80
9.16. Jahresbericht für Kinderkrippe Stadtweiher	83
9.17. Jahresbericht für Kinderkrippe Stebenhaber	86
9.18. Jahresbericht für Kraushaus	89
9.19. Jahresbericht für Kreuzherrenkloster	92
9.20. Jahresbericht für Schulkiga, EB-Stelle	95
9.21. Jahresbericht für Jugendhaus	98
9.22. Jahresbericht für Schulkiga + Jugendhaus Kempter Tor	101
9.23. Jahresbericht für Schulkiga Zollergraben	104
9.24. Jahresbericht für Staatl. Realschule	107
9.25. Jahresbericht für Stadion Memmingen, 1 Umkleide alt	110
9.26. Jahresbericht für Stadion Memmingen, 2 Gerätehaus	113
9.27. Jahresbericht für Stadion Memmingen, 6 Neue Tribüne	115
9.28. Jahresbericht für Stadion Memmingen	118
9.29. Jahresbericht für Städt. Bauhof, Verw. + Werkstatt	121
9.30. Jahresbericht für Stadtgärtnerei, Verwaltung	124
9.31. Jahresbericht für Stadtgärtnerei, Gewächshäuser	126
9.32. Jahresbericht für Stadtgärtnerei, Verwaltung + Gewächshäuser	

1. Kommunales Energiemanagement

1.1. Ablauf und Inhalte

Das Energiemanagement sichert den energiesparenden Betrieb in den kommunalen Liegenschaften. Dabei gilt es gesetzliche, wirtschaftliche und nutzerspezifische Anforderungen sowie umweltpolitische Zielsetzungen zu berücksichtigen.

In gemeinsamer Anstrengung mit den Gebäudeverantwortlichen und Nutzern sollen die CO₂-Emissionen, der Energieverbrauch sowie die Energiekosten in den Liegenschaften der Stadt Memmingen gesenkt werden.

Folgende Leistungen werden vom Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) in diesem Zusammenhang erbracht:

- ▶ Erfassung der Verbrauchszähler und Aufbau der monatlichen Verbrauchserfassung,
- ▶ Durchführung von Einweisungen und Schulungen für das technische Personal (Hausmeisterschulungen),
- ▶ Überprüfung der monatlichen Wärme- und Strom- und Wasserverbräuche über eine EDV-gestützte Erfassung,
- ▶ Auswertung und Aufbereitung der Monatsverbräuche zu Monatsübersichten mit entsprechenden Anmerkungen und Hinweisen,
- ▶ Erstellung des jährlichen Energieberichts und
- ▶ Vorschläge für technische und organisatorische Optimierung.

Nach den Datenerhebungen und Gebäudebegehungen konnte festgestellt werden, dass die Liegenschaften der Stadt Memmingen von den Gebäudeverantwortlichen gut und engagiert verwaltet werden. Vielfältige Energieeinsparmöglichkeiten wurden bereits eingeleitet und auch umgesetzt.

Um zusätzliche Einsparpotentiale zu erschließen, wurde das kommunale Energiemanagement mit eza! gestartet. Zum 01. April 2014 wurde die monatliche Verbrauchserfassung mit regelmäßiger Auswertung aufgebaut. Um Schwankungen des Energieverbrauchs durch unterschiedliche Nutzungsbedingungen (Schülerzahlen, Veranstaltungen etc.) auszugleichen, wird als Referenzwert ein Basisjahr gebildet. Dieser Referenzwert wird jeweils aus dem Mittelwert des Verbrauchs, der Kosten und der spezifischen Preise der drei Jahre vor Beginn des Energiemanagements gebildet. Für die Liegenschaften der Stadt Memmingen werden die Jahre 2011 bis 2013 zur Bildung des Basisjahres herangezogen.

1.2. Gebäudeliste mit Flächen

Das Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) betreut folgende Liegenschaften der Stadt Memmingen:

Gebäude	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017	Energieträger
1.06 Kraushaus	180 m ²	Gas				
1.17-A Kreuzherrnkloster Musikschule&Café	1.875 m ²	Gas				
1.18 Bürgerstift Altenheim	11.250 m ²	Gas				
1.19 Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	2.736 m ²	Gas				
1.20/1 Stadtgärtnerei, Verwaltung	233 m ²	Gas				
1.20/2 Stadtgärtnerei, Gewächshäuser	700 m ²	Gas (Holz wird nicht erfasst.)				
2.03/1 Stadion MM, Umkleide-alt	1.100 m ²	Gas				
2.03/2 Stadion MM, Gerätehaus	120 m ²	Gas				
2.03/6 Stadion MM, Neue Tribüne	345 m ²	Gas				
2.06 Freibad (50x20m+50x18m+25x12m)*	2.200 m ²	Gas				
2.07 Hallenbad (25x12,5m+16x8m)*	441 m ²	Gas				
3.06 Th.-Heuss-Schule + Turnhalle	6.137 m ²	Gas				
3.07 GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	813 m ²	FI-Gas				
3.08 GS Volkratshofen	400 m ²	Öl				
4.08 StaRS Staatl. Realschule + Turnhallen	11.226 m ²	Gas				
4.09 LORS städt. Realschule				5.863 m ²	5.863 m ²	Gas
5.02 Kindergarten Eisenburg	741 m ²	Gas				
5.03 Fröbel-Kindergarten	780 m ²	Gas				
5.05 Kindergarten-Mitteresch	504 m ²	812 m ²	812 m ²	812 m ²	812 m ²	Gas
5.06 Kindergarten Steinheim	697 m ²	Gas				
5.08 Kindergarten-Westermannstr.	1.254 m ²	1.599 m ²	1.599 m ²	1.599 m ²	1.599 m ²	Gas
5.10 Schulkindergarten-Zollergraben	288 m ²	Gas				
5.11 Kindergarten-Stadtweiherstraße	1.004 m ²	Gas				
5.12 Kindergarten Volkratshofen	990 m ²	FI-Gas				
5.13 Kinderhort E.-Stein-Schule	658 m ²	Gas				
5.14 Kinderkrippe-Stebenhaberstr.	378 m ²	Gas				
5.15/1 Schulkindergarten Kempter Tor	835 m ²	Gas				
5.15/2 Jugendhaus Kemptener Str.	490 m ²	Gas				
5.18 Friedhof	1.030 m ²	Gas				
Summe	49.404 m²	50.058 m²	50.058 m²	55.921 m²	55.921 m²	

Die Liegenschaften hatten zu Beginn des Kommunalen Energiemanagements eine beheizte Fläche von 49.404 m².

Im Jahr 2017 betrug die Gesamtfläche der betreuten Gebäude 55.921 m².

Eine Änderung der Flächen ergab sich durch die Einweihung der Kinderkrippe (345 m²) im Kindergarten Westermannstr. im Oktober 2013 und die Einweihung der Kinderkrippe (370 m²) am Kindergarten Mitteresch im August 2013.

Außerdem wird seit 2016 die Sebastian-Lotzer-Realschule mit einer Fläche von 5.863 m² mitbetreut.

Da diese in den Jahren davor nicht berücksichtigt wurde, führt dies zu einem Anstieg der Verbräuche und Kosten in allen Bereichen (Strom, Wärme, Wasser)

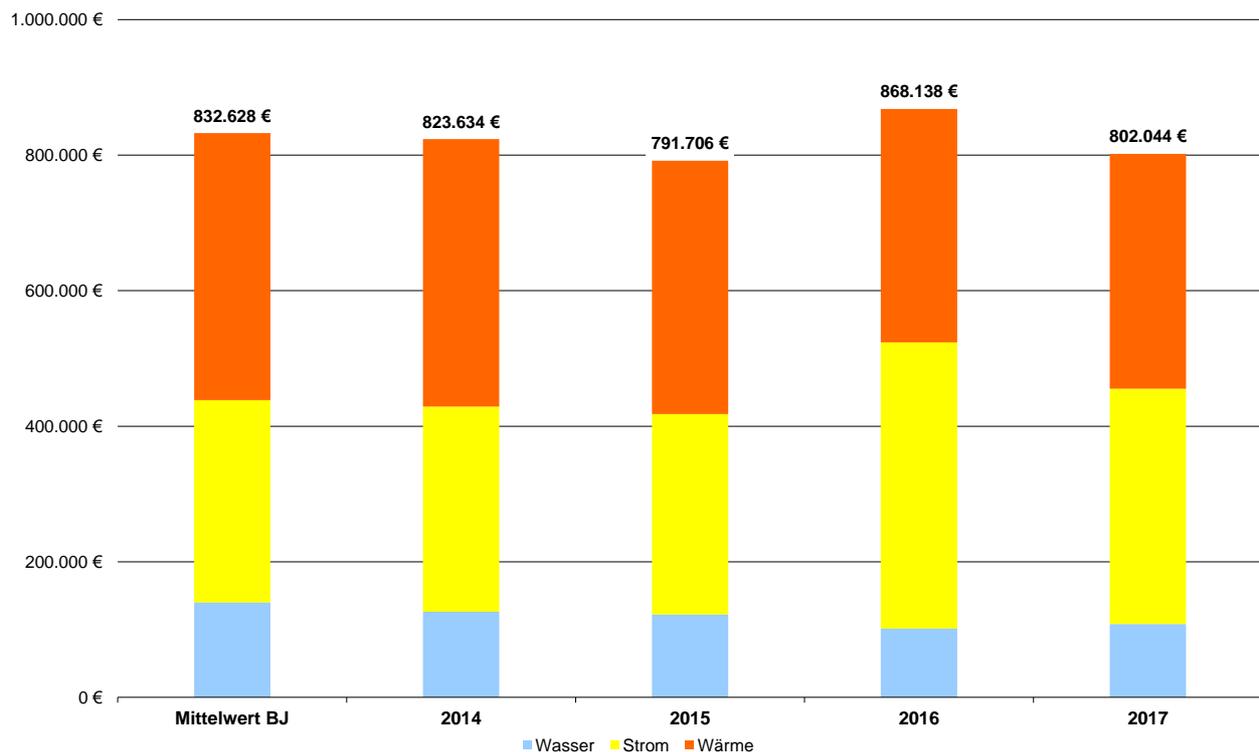
1.3. Anmerkungen

Für die Jahre 2015, 2016 und 2017 wurden die Kosten der Liegenschaften anhand der spezifischen Preise hochgerechnet.

Der Wärmeverbrauch und die dazugehörigen Kosten im Freibad werden nicht witterungsbereinigt dargestellt.

2. Zusammenfassung

Die Energiekosten 2017 sind gegenüber dem Basisjahr minimal um 4 % gesunken. Den größten Anteil an den Energiekosten haben Strom und Wärme mit jeweils 43 %. Die Wasserkosten haben einen Anteil von 14 % an den Gesamtkosten.



Gesamtkosten	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017	%-Anteil
Wärme	394.211 €	394.727 €	373.725 €	344.512 €	346.728 €	43%
Strom	298.211 €	302.702 €	295.702 €	422.336 €	347.039 €	43%
Wasser	140.206 €	126.205 €	122.279 €	101.290 €	108.278 €	14%
Summe	832.628 €	823.634 €	791.706 €	868.138 €	802.044 €	100%

Die Kosten für Wärme, Strom und Wasser lagen im Jahr 2017 bei 802.044 Euro. Gegenüber dem Basisjahr, in dem Kosten in Höhe von 832.628 Euro entstanden sind, ist dies eine Verringerung der Kosten um 10.338 Euro.

2.1. Veränderungen in 2017 gegenüber dem Vorjahr

2017 zu Vorjahr	Verbrauch		spez. Verbrauch	
	%	Menge	%	Menge
Wärme	+1%	+39 MWh	+0%	+1 kWh/m ²
Strom	-2%	-38 MWh	-2%	-1 kWh/m ²
Wasser	+2%	+721 m ³	+2%	+12,9 l/m ²
CO ₂	-0%	-3 to	+0%	+0 kg/m ²
Summe	-	-	-	-

2017 zu Vorjahr	Preis		Kosten	
	%	Betrag	%	Betrag
Wärme	+0%	+0,06 €/MWh	+1%	+2.215 €
Strom	-20%	-90,05 €/MWh	-21%	-171.310 €
Wasser	+5%	+0,14 €/m ³	+7%	+6.988 €
CO ₂	-	-	-	-
Summe	-	-	-	-162.106 €

2.1.1. Verbrauchsentwicklung

Der Wärmeverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr gestiegen, d.h. es wurden 39 Megawattstunden [MWh] mehr Wärme zur Beheizung der Gebäude/Schwimmbäder benötigt. Der spezifische Wärmeverbrauch ist pro Quadratmeter Gebäudenutz- bzw. Beckenoberfläche gestiegen und ist 2017 um 1 Kilowattstunde pro Quadratmeter [kWh/m²a] höher als im Vorjahr. Dies entspricht einer minimalen Steigerung.

Der absolute Stromverbrauch ist um 38 MWh gesunken, das entspricht einer Reduzierung um 2 %. Der spezifische Stromverbrauch ist im Jahr 2017 um 2 % gegenüber dem Vorjahr gesunken.

Im Jahr 2017 wurden 721 Kubikmeter (m³) mehr Wasser verbraucht und der absolute Wasserverbrauch ist somit um 2 % höher als im Vorjahr. Der spezifische Wasserverbrauch ist um 2 % gestiegen, pro Quadratmeter Nutzfläche wurden 13 Liter mehr Wasser verbraucht.

Die CO₂-Emissionen sind im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr in etwa gleich geblieben.

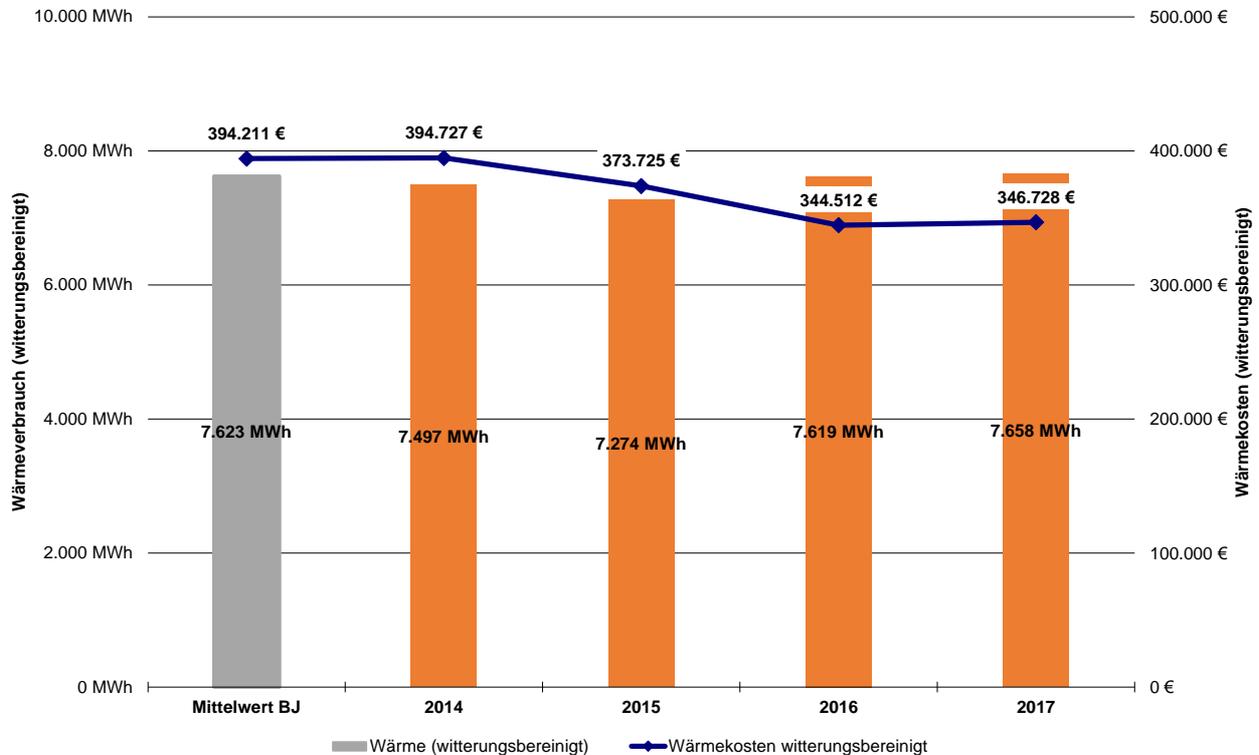
2.1.2. Preisentwicklung

Der gemittelte Wärmepreis aller Liegenschaften ist gegenüber dem Vorjahr in etwa gleich geblieben. Pro Megawattstunde Wärme bedeutet dies eine Preissteigerung um 0,06 Euro. Der Strompreis ist ebenfalls um 20 % gesunken, dies entspricht einer Reduzierung um 90,05 Euro pro Megawattstunde. Dies ist zum Einen auf den selbst produzierten Strom (Blockheizkraftwerk (BHKW) und Photovoltaik (PV)) im Bürgerstift zurückzuführen und zum anderen durch den gesunkenen Strompreis von 242 auf 230 Euro/MWh. Der Wasserpreis ist um 5 % gestiegen, das entspricht einer Preissteigerung um 0,14 Euro pro Kubikmeter.

2.1.3. Kostenentwicklung

Die Wärmekosten sind um 1 % gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Somit sind die Gesamtkosten um 2.215 Euro höher. Die Stromkosten sind um 21 % gesunken, dies entspricht einem Betrag von 171.310 Euro. Die Kosten für Wasser sind um 6.988 Euro gestiegen, dies entspricht einer Steigerung um 7 %. In der Summe sind die Gesamtkosten im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr um 162.106 Euro gesunken.

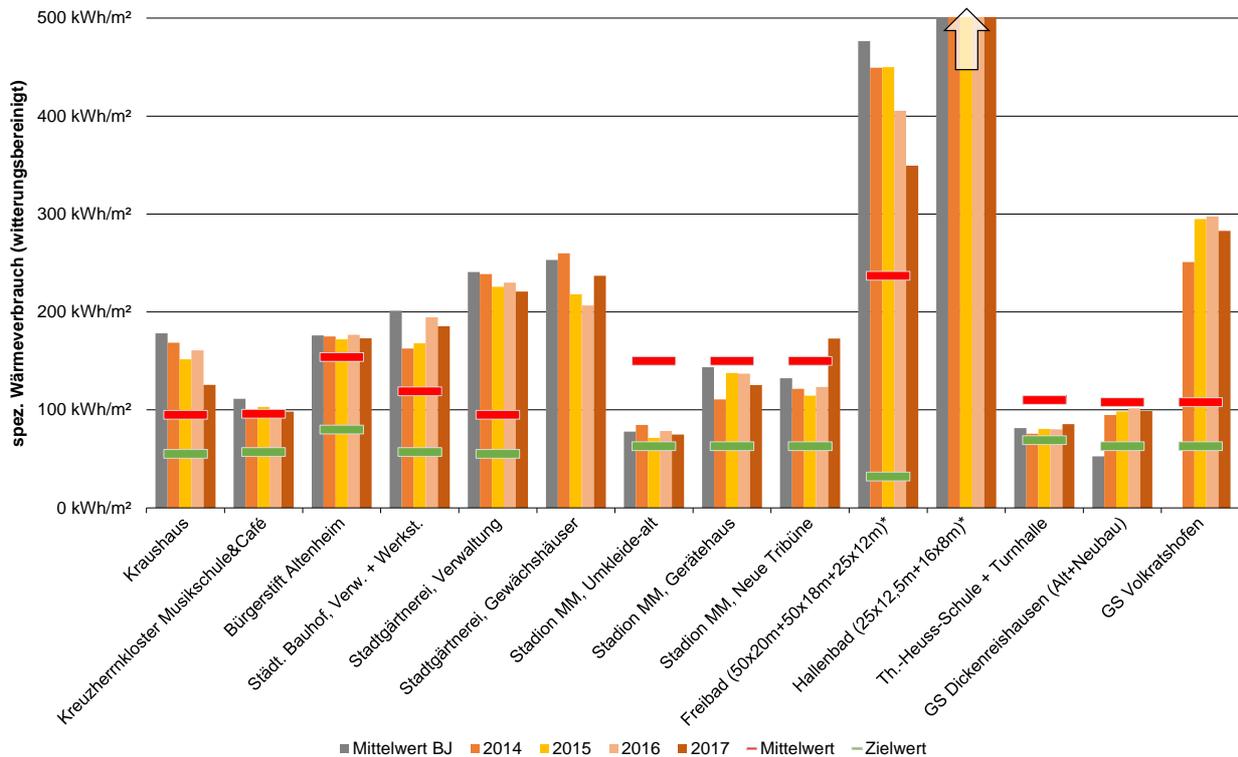
3. Wärmeverbrauch und -kosten

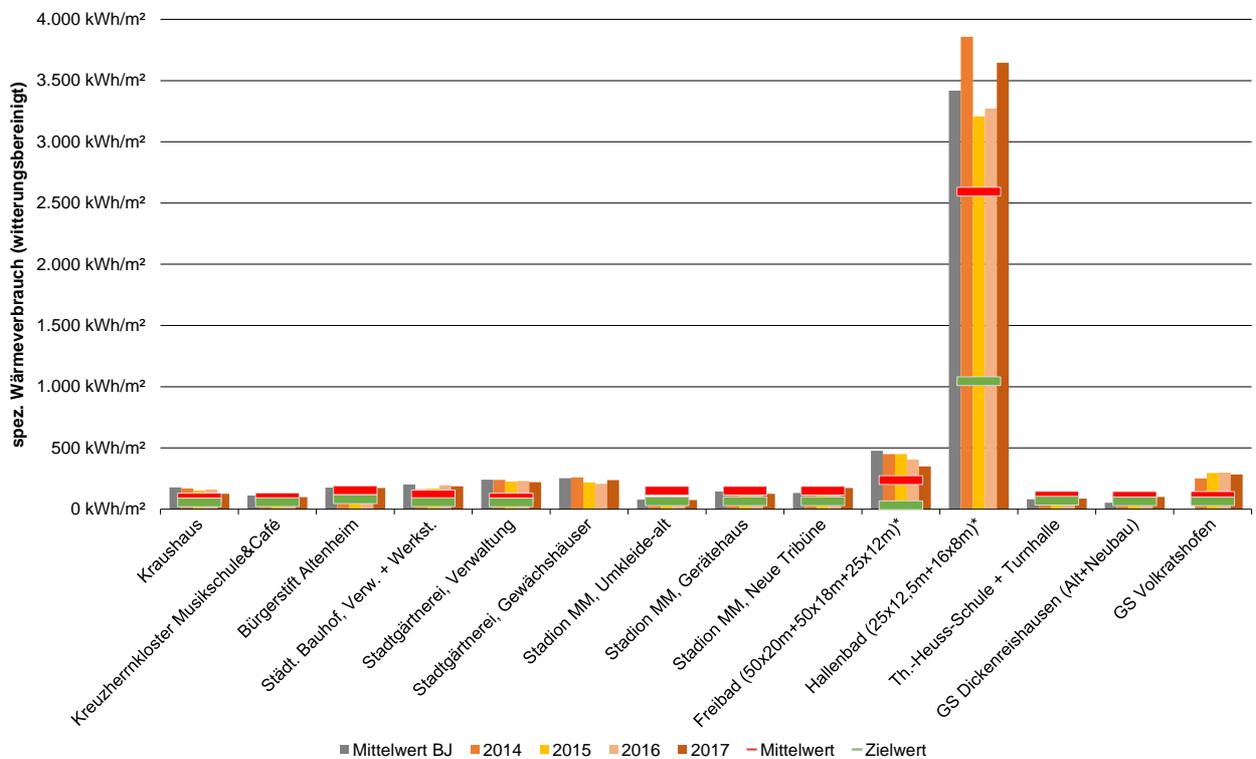
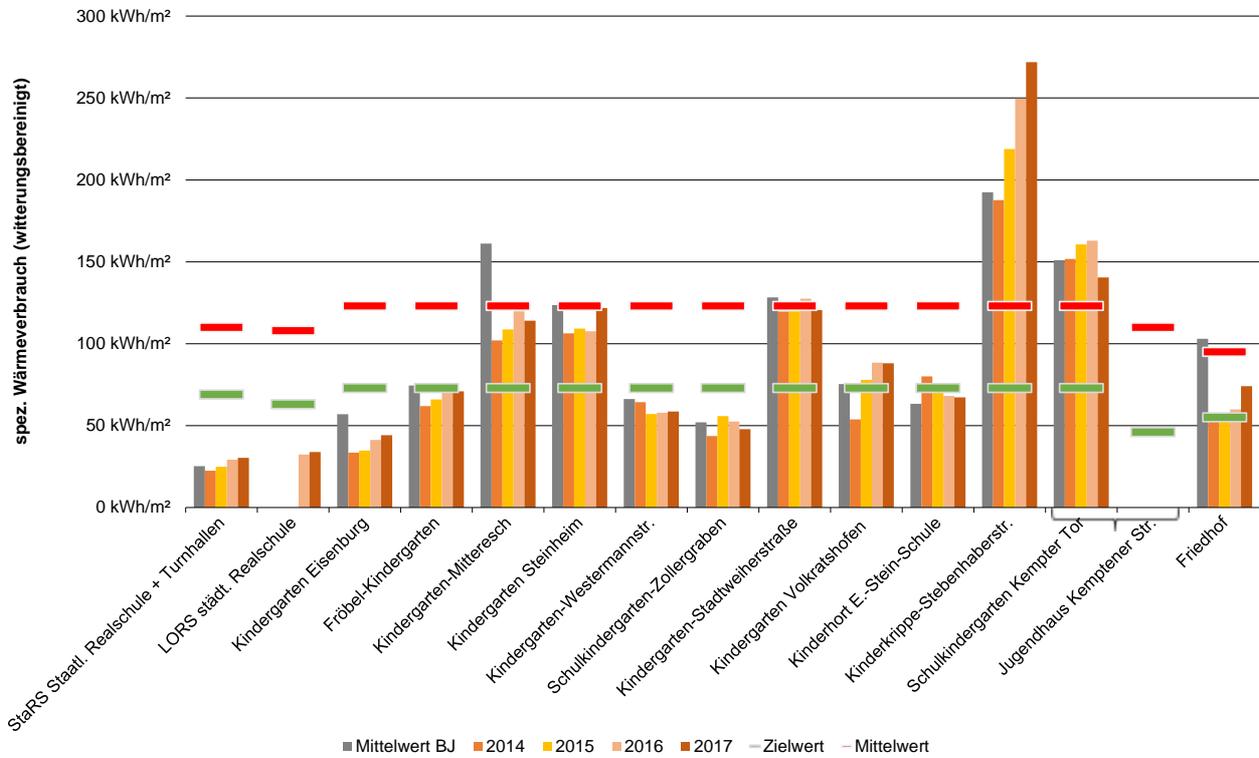


	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Wärmeverbrauch	7.623 MWh	7.497 MWh	7.274 MWh	7.619 MWh	7.658 MWh
Änderung zu Basisjahr		-126 MWh	-349 MWh	-4 MWh	+35 MWh
Änderung prozentual		-1,7%	-4,6%	-0,0%	+0,5%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	154 kWh/m²	150 kWh/m²	145 kWh/m²	136 kWh/m²	137 kWh/m²
Änderung zu Basisjahr		-5 kWh/m ²	-9 kWh/m ²	-18 kWh/m ²	-17 kWh/m ²
Änderung prozentual		-2,9%	-5,8%	-11,7%	-11,2%
Wärmeverbrauch	7.623 MWh	7.497 MWh	7.274 MWh	7.619 MWh	7.658 MWh
Änderung zu Vorjahr		-126 MWh	-223 MWh	+345 MWh	+39 MWh
Änderung prozentual		-1,7%	-3,0%	+4,7%	+0,5%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	154 kWh/m²	150 kWh/m²	145 kWh/m²	136 kWh/m²	137 kWh/m²
Änderung zu Vorjahr		-5 kWh/m ²	-4 kWh/m ²	-9 kWh/m ²	+1 kWh/m ²
Änderung prozentual		-2,9%	-3,0%	-6,2%	+0,5%

	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Wärmekosten	394.211 €	394.727 €	373.725 €	344.512 €	346.728 €
Änderung zu Basisjahr		+516 €	-20.486 €	-49.699 €	-47.483 €
Änderung prozentual		+0,1%	-5,2%	-12,6%	-12,0%
Wärmeverbrauch	7.623 MWh	7.497 MWh	7.274 MWh	7.619 MWh	7.658 MWh
spez. Wärmepreis	51,72 €/MWh	52,65 €/MWh	51,38 €/MWh	45,22 €/MWh	45,28 €/MWh
Änderung zu Basisjahr		+1 €/MWh	-0 €/MWh	-6 €/MWh	-6 €/MWh
Änderung prozentual		+1,8%	-0,7%	-12,6%	-12,4%
Wärmekosten	394.211 €	394.727 €	373.725 €	344.512 €	346.728 €
Änderung zu Vorjahr		+516 €	-21.001 €	-29.213 €	+2.215 €
Änderung prozentual		+0,1%	-5,3%	-7,8%	+0,6%
Wärmeverbrauch	7.623 MWh	7.497 MWh	7.274 MWh	7.619 MWh	7.658 MWh
spez. Wärmepreis	51,72 €/MWh	52,65 €/MWh	51,38 €/MWh	45,22 €/MWh	45,28 €/MWh
Änderung zu Vorjahr		+1 €/MWh	-1 €/MWh	-6 €/MWh	+0 €/MWh
Änderung prozentual		+1,8%	-2,4%	-12,0%	+0,1%

3.1. spez. Wärmeverbrauch (2011-2017)





3.2. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften

	Verbrauch	Verbrauch	Einsparung		Wärmepreis	Einsparung
Entwicklung Wärmeverbrauch witt.-ber.	2016	2017	Vorjahr-2017	%	2017	2017
Kraushaus	29 MWh	23 MWh	-6 MWh	-21,9%	54,30 €/MWh	-345 €
Kreuzherrnkloster Musikschule&Café	183 MWh	184 MWh	+1 MWh	+0,6%	48,70 €/MWh	52 €
Bürgerstift Altenheim	1.988 MWh	1.947 MWh	-41 MWh	-2,1%	44,20 €/MWh	-1.808 €
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	532 MWh	507 MWh	-25 MWh	-4,6%	48,90 €/MWh	-1.202 €
Stadtgärtnerei, Verwaltung	54 MWh	51 MWh	-2 MWh	-4,0%	48,80 €/MWh	-104 €
Stadtgärtnerei, Gewächshäuser	145 MWh	166 MWh	+21 MWh	+14,8%	49,00 €/MWh	1.047 €
Stadion MM, Umkleide-alt	86 MWh	82 MWh	-4 MWh	-4,6%	53,60 €/MWh	-215 €
Stadion MM, Gerätehaus	16 MWh	15 MWh	-1 MWh	-8,5%	53,80 €/MWh	-76 €
Stadion MM, Neue Tribüne	43 MWh	60 MWh	+17 MWh	+40,0%	61,10 €/MWh	1.041 €
Freibad (50x20m+50x18m+25x12m)*	892 MWh	769 MWh	-123 MWh	-13,8%	45,00 €/MWh	-5.549 €
Hallenbad (25x12,5m+16x8m)*	1.442 MWh	1.606 MWh	+164 MWh	+11,4%	38,40 €/MWh	6.301 €
Th.-Heuss-Schule + Turnhalle	492 MWh	525 MWh	+32 MWh	+6,6%	48,30 €/MWh	1.568 €
GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	83 MWh	80 MWh	-2 MWh	-2,7%	44,30 €/MWh	-100 €
GS Volkratshofen	119 MWh	113 MWh	-6 MWh	-4,9%	51,30 €/MWh	-301 €
StaRS Staatl. Realschule + Turnhallen	327 MWh	341 MWh	+14 MWh	+4,1%	46,60 €/MWh	631 €
LORS städt. Realschule	189 MWh	198 MWh	+9 MWh	+4,9%	46,60 €/MWh	429 €
Kindergarten Eisenburg	31 MWh	33 MWh	+2 MWh	+6,9%	50,80 €/MWh	107 €
Fröbel-Kindergarten	57 MWh	55 MWh	-2 MWh	-3,3%	48,60 €/MWh	-92 €
Kindergarten-Mitteresch	97 MWh	93 MWh	-5 MWh	-4,8%	47,00 €/MWh	-218 €
Kindergarten Steinheim	75 MWh	85 MWh	+10 MWh	+13,2%	47,50 €/MWh	471 €
Kindergarten-Westermannstr.	93 MWh	94 MWh	+1 MWh	+1,3%	48,20 €/MWh	59 €
Schulkindergarten-Zollergraben	15 MWh	14 MWh	-1 MWh	-9,0%	48,92 €/MWh	-66 €
Kindergarten-Stadtweiherstraße	128 MWh	121 MWh	-7 MWh	-5,4%	48,10 €/MWh	-332 €
Kindergarten Volkratshofen	88 MWh	87 MWh	-0 MWh	-0,4%	47,20 €/MWh	-17 €
Kinderhort E.-Stein-Schule	45 MWh	44 MWh	-1 MWh	-1,4%	47,20 €/MWh	-30 €
Kinderkrippe-Stebenhaberstr.	94 MWh	103 MWh	+8 MWh	+8,9%	46,90 €/MWh	394 €
Schulkindergarten Kempter Tor	216 MWh	186 MWh	-30 MWh	-13,8%	48,92 €/MWh	-1.453 €
Jugendhaus Kemptener Str.						
Friedhof	62 MWh	76 MWh	+15 MWh	+23,7%	67,90 €/MWh	993 €
Summe	7.619 MWh	7.658 MWh	+39 MWh	+0,5%	45,28 €/MWh	1.187 €

Die Differenz des Verbrauchs des aktuellen Jahres und dem Vorjahr, multipliziert mit den spezifischen Energiepreisen des Jahres 2017, ergibt die Veränderungen durch die Maßnahmen des kommunalen Energiemanagements bzw. durchgeführte Sanierungsmaßnahmen oder aber auch durch nicht beeinflussbare Mehrverbräuche gestiegene Kosten. Im Bereich Wärme mussten 1.187 Euro mehr aufgewandt werden. Im Stadion Memmingen werden jetzt beide Umkleidebereiche (Nord und Süd) genutzt.



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

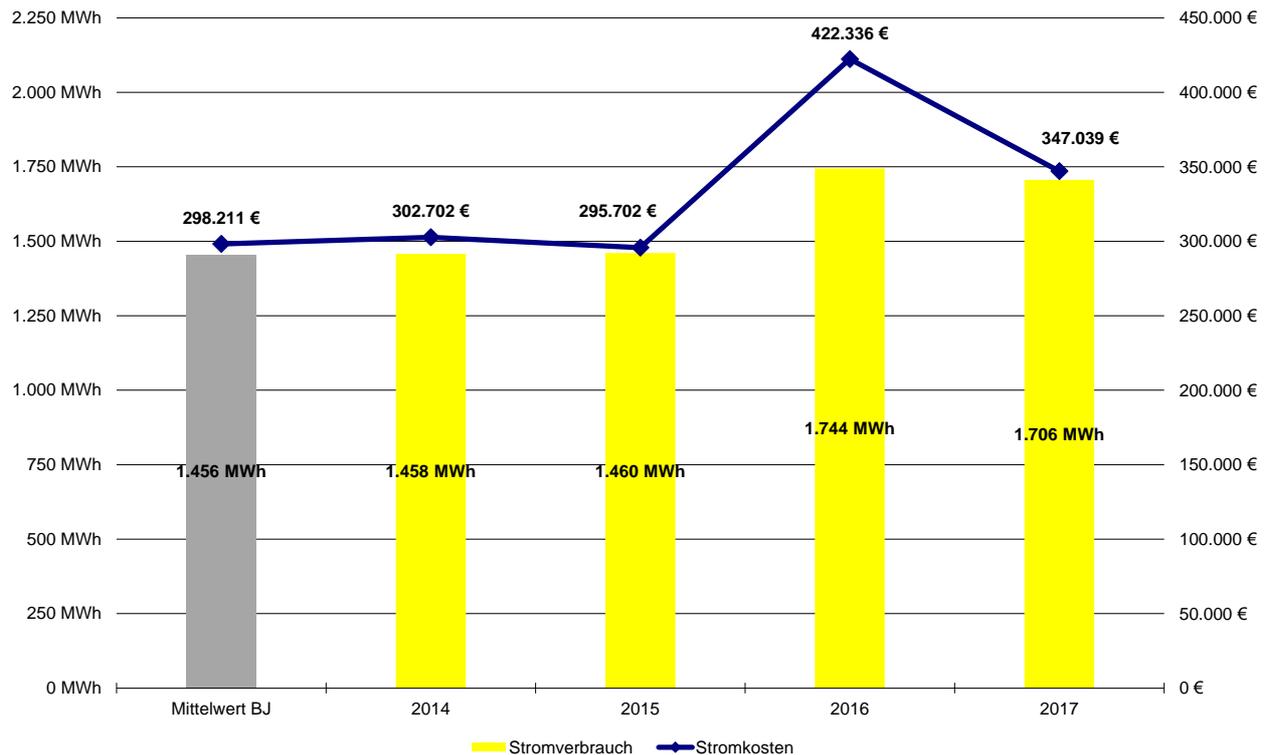
An der Theodor-Heuss-Schule wurde in der Turnhalle eine neue Heizung installiert, Duschräume saniert und erweitert, außerdem gibt es jetzt bei der Warmwasserbereitung eine regelmässige Hygienespülung. Diese Maßnahmen führen zu einem gestiegenen Verbrauch.

Seit Mitte 2017 gibt es im Kindergarten Steinheim eine 5. Gruppe. Dies führt zu Mehrverbräuchen.

Durch den vermehrten Ausfall der Heizung im Jugendhaus ist der Wärmeverbrauch gesunken.

4. Stromverbrauch und -kosten

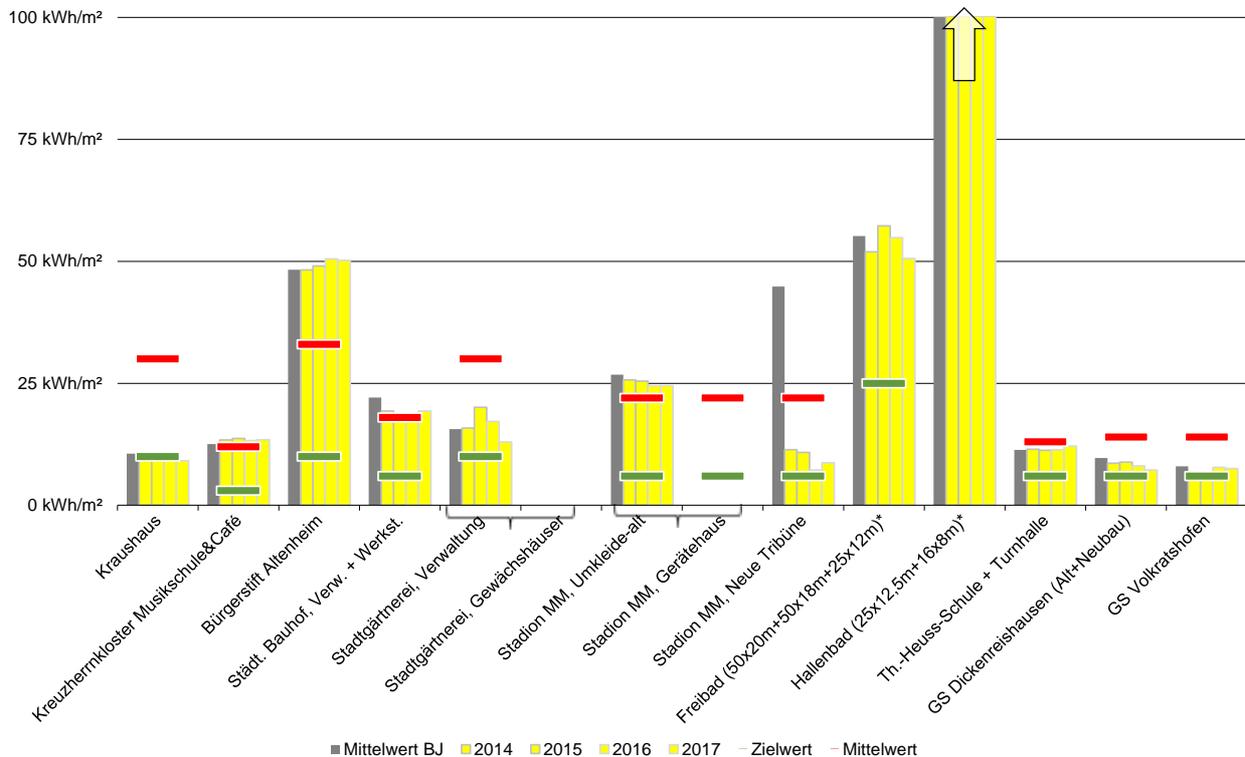
2017 sind durch die gesunkenen Stromkosten die Gesamtkosten wieder gesunken. Der Stromverbrauch ist seit 2016 angestiegen, da seitdem die Sebastian-Lotzer-Realschule bei der Verbrauchserfassung mitberücksichtigt wird.

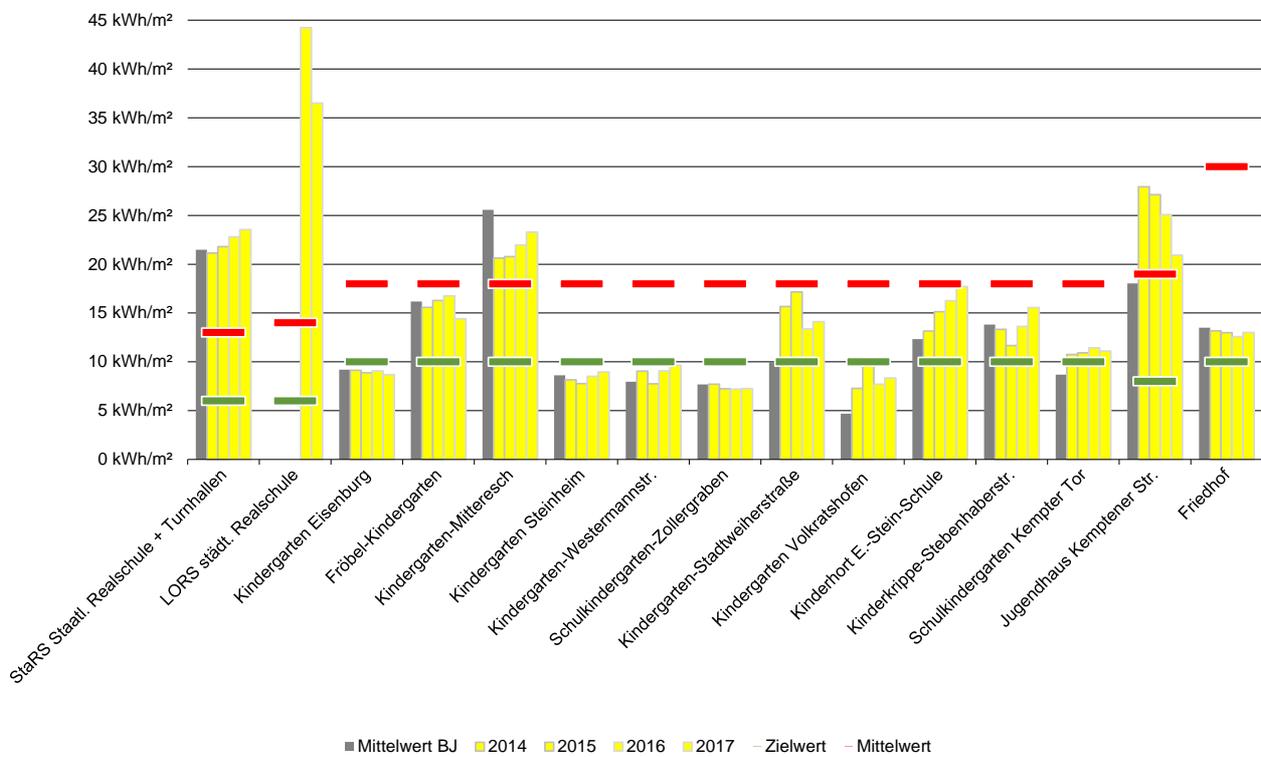
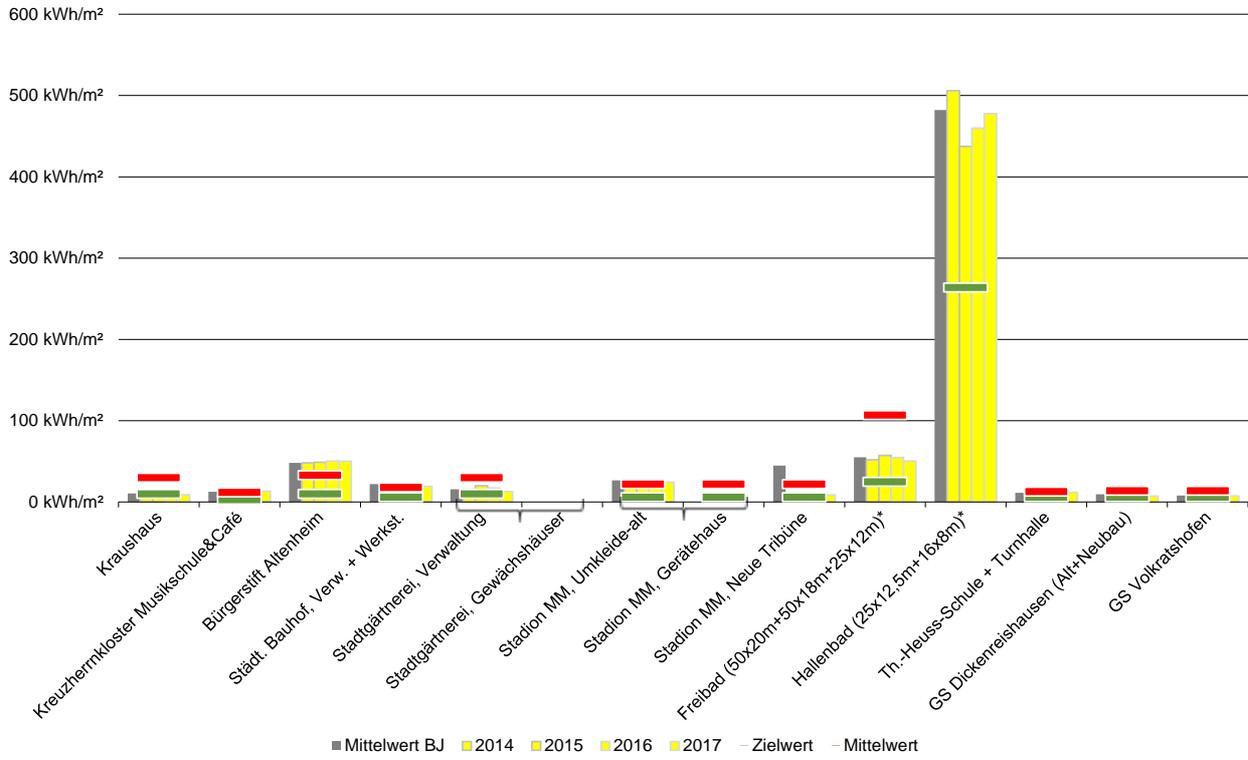


	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Stromverbrauch	1.456 MWh	1.458 MWh	1.460 MWh	1.744 MWh	1.706 MWh
Änderung zu Basisjahr		+2 MWh	+5 MWh	+289 MWh	+250 MWh
Änderung prozentual		+0,1%	+0,3%	+19,8%	+17,2%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	29 kWh/m²	29 kWh/m²	29 kWh/m²	31 kWh/m²	31 kWh/m²
Änderung zu Basisjahr		-0 kWh/m ²	-0 kWh/m ²	+2 kWh/m ²	+1 kWh/m ²
Änderung prozentual		-1,2%	-1,0%	+5,9%	+3,5%
Stromverbrauch	1.456 MWh	1.458 MWh	1.460 MWh	1.744 MWh	1.706 MWh
Änderung zu Vorjahr		+2 MWh	+3 MWh	+284 MWh	-38 MWh
Änderung prozentual		+0,1%	+0,2%	+19,5%	-2,2%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	29 kWh/m²	29 kWh/m²	29 kWh/m²	31 kWh/m²	31 kWh/m²
Änderung zu Vorjahr		-0 kWh/m ²	+0 kWh/m ²	+2 kWh/m ²	-1 kWh/m ²
Änderung prozentual		-1,2%	+0,2%	+6,9%	-2,2%

	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Stromkosten	298.211 €	302.702 €	295.702 €	422.336 €	347.039 €
Änderung zu Basisjahr		+4.491 €	-2.510 €	+124.125 €	+48.828 €
Änderung prozentual		+1,5%	-0,8%	+41,6%	+16,4%
Stromverbrauch	1.456 MWh	1.458 MWh	1.460 MWh	1.744 MWh	1.706 MWh
spez. Strompreis	205 €/MWh	208 €/MWh	202 €/MWh	242 €/MWh	203 €/MWh
Änderung zu Basisjahr		+3 €/MWh	-2 €/MWh	+37 €/MWh	-1 €/MWh
Änderung prozentual		+1,4%	-1,1%	+18,2%	-0,7%
Stromkosten	453.408 €	471.269 €	452.387 €	805.306 €	633.996 €
Änderung zu Vorjahr		+17.862 €	-18.882 €	+352.919 €	-171.310 €
Änderung prozentual		+3,9%	-4,0%	+78,0%	-21,3%
Stromverbrauch	1.456 MWh	1.458 MWh	1.460 MWh	1.744 MWh	1.706 MWh
spez. Strompreis	311 €/MWh	323 €/MWh	310 €/MWh	462 €/MWh	372 €/MWh
Änderung zu Vorjahr		+12 €/MWh	-13 €/MWh	+152 €/MWh	-90 €/MWh
Änderung prozentual		+3,8%	-4,2%	+49,0%	-19,5%

4.1.spez. Stromverbrauch (2011-2017)





4.2. Aufteilung Strom Bürgerstift und Staatl. Realschule

Bürgerstift	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
HZ Strom HT	473,633 MWh	347,560 MWh	331,500 MWh	332,710 MWh	375,790 MWh
HZ Strom NT	69,603 MWh	195,120 MWh	196,110 MWh	199,660 MWh	
PV-Stromerzeugung zur Eigennutzung			24,616 MWh	35,883 MWh	36,850 MWh
BHKW Stromerzeugung zur Eigennutzung					152,330 MWh
Summe	543,237 MWh	542,680 MWh	552,226 MWh	568,253 MWh	564,970 MWh

StaRS	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
HZ Strom Bezug RS	140,388 MWh	116,430 MWh	124,130 MWh	136,310 MWh	146,08 MWh
HZ Strom Bezug TH	79,716 MWh	76,254 MWh	81,047 MWh	81,590 MWh	77,009 MWh
PV-Stromerzeugung	10,977 MWh	68,355 MWh	61,816 MWh	53,910 MWh	56,788 MWh
HZ Strom Einspeisung	2,679 MWh	23,821 MWh	22,252 MWh	15,899 MWh	15,637 MWh
Summe	228,402 MWh	237,218 MWh	244,741 MWh	255,911 MWh	264,240 MWh

Die Stromerzeugung der PV-Anlage der StaRS ist gegenüber 2014 ist gesunken. Eine Prüfung auf Verschmutzung oder andere Probleme wird empfohlen.

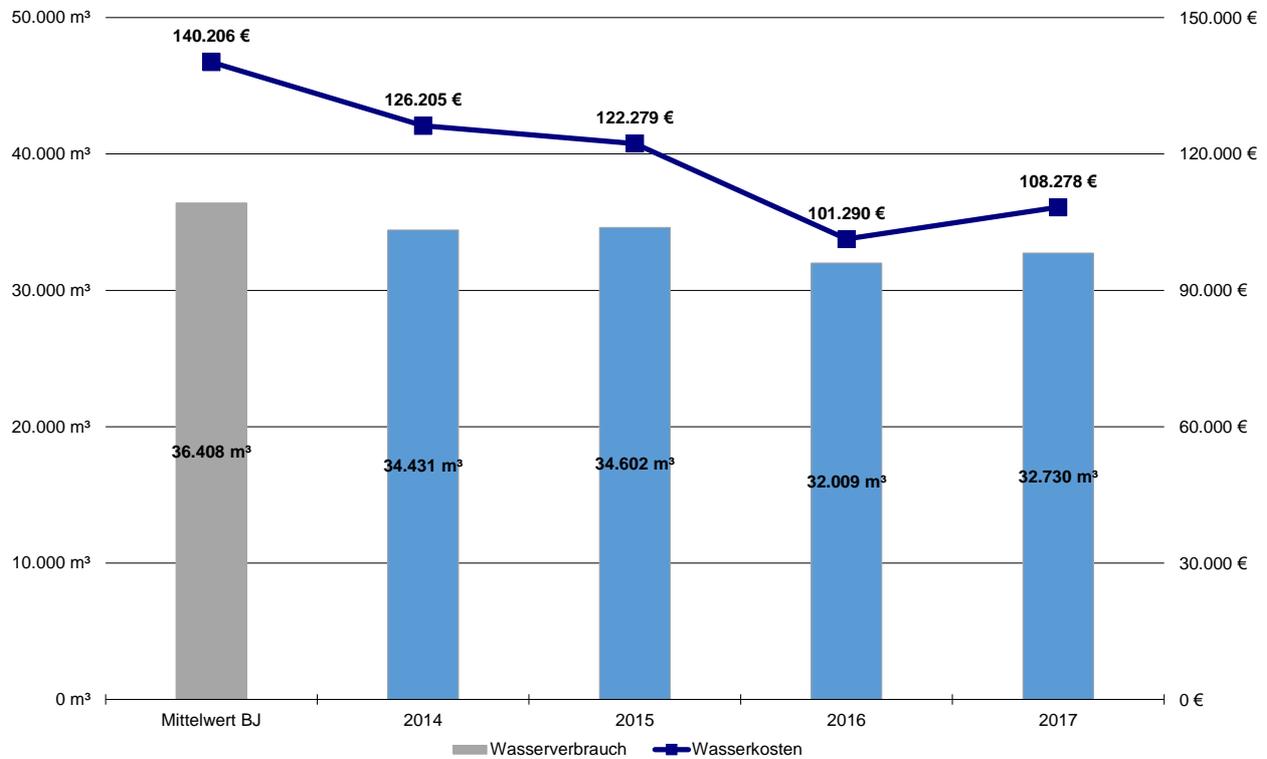
4.3. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften

	Verbrauch		Einsparung		Strompreis	Einsparung
	2016	2017	Vorjahr-2017	%	2017	2017
Entwicklung Stromverbrauch						
Kraushaus	2 MWh	2 MWh	-0 MWh	-11,5%	229,71 €/MWh	-49 €
Kreuzherrnkloster Musikschule&Café	25 MWh	25 MWh	+0 MWh	+1,3%	229,71 €/MWh	+74 €
Bürgerstift Altenheim	568 MWh	565 MWh	-3 MWh	-0,5%	150,25 €/MWh	-457 €
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	51 MWh	53 MWh	+2 MWh	+3,0%	229,71 €/MWh	+354 €
Stadtgärtnerei, Verwaltung	16 MWh	12 MWh	-4 MWh	-24,5%	229,71 €/MWh	-903 €
Stadtgärtnerei, Gewächshäuser				!		
Stadion MM, Umkleide-alt	30 MWh	30 MWh	-0 MWh	-0,1%	229,71 €/MWh	-9 €
Stadion MM, Gerätehaus						
Stadion MM, Neue Tribüne	2 MWh	3 MWh	+1 MWh	+20,5%	229,71 €/MWh	+118 €
Freibad (50x20m+50x18m+25x12m)*	121 MWh	111 MWh	-9 MWh	-7,8%	229,71 €/MWh	-2.168 €
Hallenbad (25x12,5m+16x8m)*	203 MWh	210 MWh	+8 MWh	+3,9%	229,71 €/MWh	+1.801 €
Th.-Heuss-Schule + Turnhalle	70 MWh	74 MWh	+5 MWh	+6,5%	229,71 €/MWh	+1.050 €
GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	7 MWh	6 MWh	-1 MWh	-10,3%	229,71 €/MWh	-155 €
GS Volkratshofen	3 MWh	3 MWh	-0 MWh	-3,3%	229,71 €/MWh	-23 €
StaRS Staatl. Realschule + Turnhallen	256 MWh	264 MWh	+8 MWh	+3,3%	229,71 €/MWh	+1.913 €
LORS städt. Realschule	259 MWh	214 MWh	-45 MWh	-17,5%	229,71 €/MWh	-10.411 €
Kindergarten Eisenburg	7 MWh	6 MWh	-0 MWh	-4,3%	229,71 €/MWh	-66 €
Fröbel-Kindergarten	13 MWh	11 MWh	-2 MWh	-14,0%	229,71 €/MWh	-421 €
Kindergarten-Mitteresch	18 MWh	19 MWh	+1 MWh	+6,0%	229,71 €/MWh	+245 €
Kindergarten Steinheim	6 MWh	6 MWh	+0 MWh	+5,1%	229,71 €/MWh	+70 €
Kindergarten-Westermannstr.	15 MWh	15 MWh	+1 MWh	+6,4%	229,71 €/MWh	+212 €
Schulkindergarten-Zollergraben	2 MWh	2 MWh	+0 MWh	+0,6%	229,71 €/MWh	+3 €
Kindergarten-Stadtweiherstraße	13 MWh	14 MWh	+1 MWh	+5,5%	229,71 €/MWh	+170 €
Kindergarten Volkratshofen	8 MWh	8 MWh	+1 MWh	+8,4%	229,71 €/MWh	+146 €
Kinderhort E.-Stein-Schule	11 MWh	12 MWh	+1 MWh	+9,0%	229,71 €/MWh	+220 €
Kinderkrippe-Stebenhaberstr.	5 MWh	6 MWh	+1 MWh	+14,1%	229,71 €/MWh	+167 €
Schulkindergarten Kempter Tor	10 MWh	9 MWh	-0 MWh	-2,9%	229,71 €/MWh	-63 €
Jugendhaus Kemptener Str.	12 MWh	10 MWh	-2 MWh	-16,6%	229,71 €/MWh	-468 €
Friedhof	13 MWh	13 MWh	+0 MWh	+3,3%	229,71 €/MWh	+98 €
Summe	1.744 MWh	1.706 MWh	-38 MWh	-2,2%	203,40 €/MWh	-8.551 €

Die Differenz des Verbrauchs des aktuellen Jahres und dem Vorjahr, multipliziert mit den spezifischen Energiepreisen des Jahres 2017, ergibt die Veränderungen durch die Maßnahmen des kommunalen Energiemanagements und durchgeführte Sanierungsmaßnahmen, bzw. Mehrkosten, die nicht beeinflussbar waren. Im Bereich Strom konnten 8.551 Euro eingespart werden.

Im Fröbel-Kindergarten ist der Stromverbrauch gesunken, da die Beleuchtung auf LED umgestellt wurde.

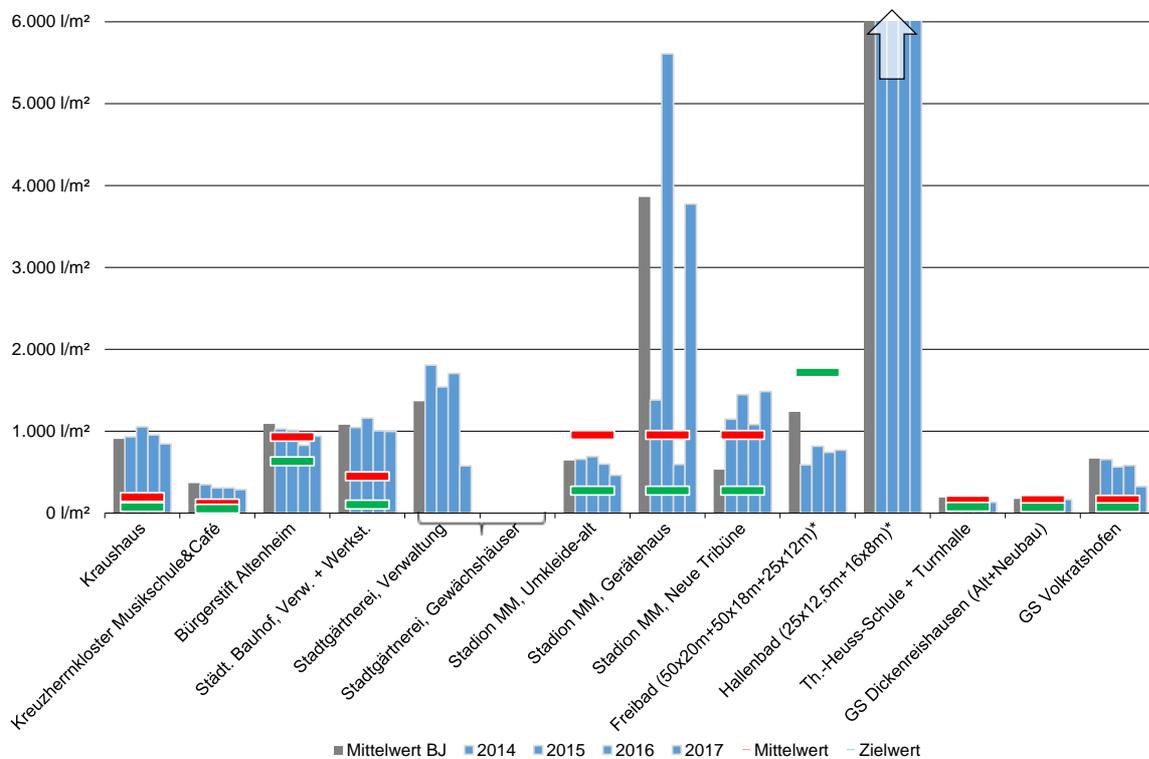
5. Wasserverbrauch und -kosten

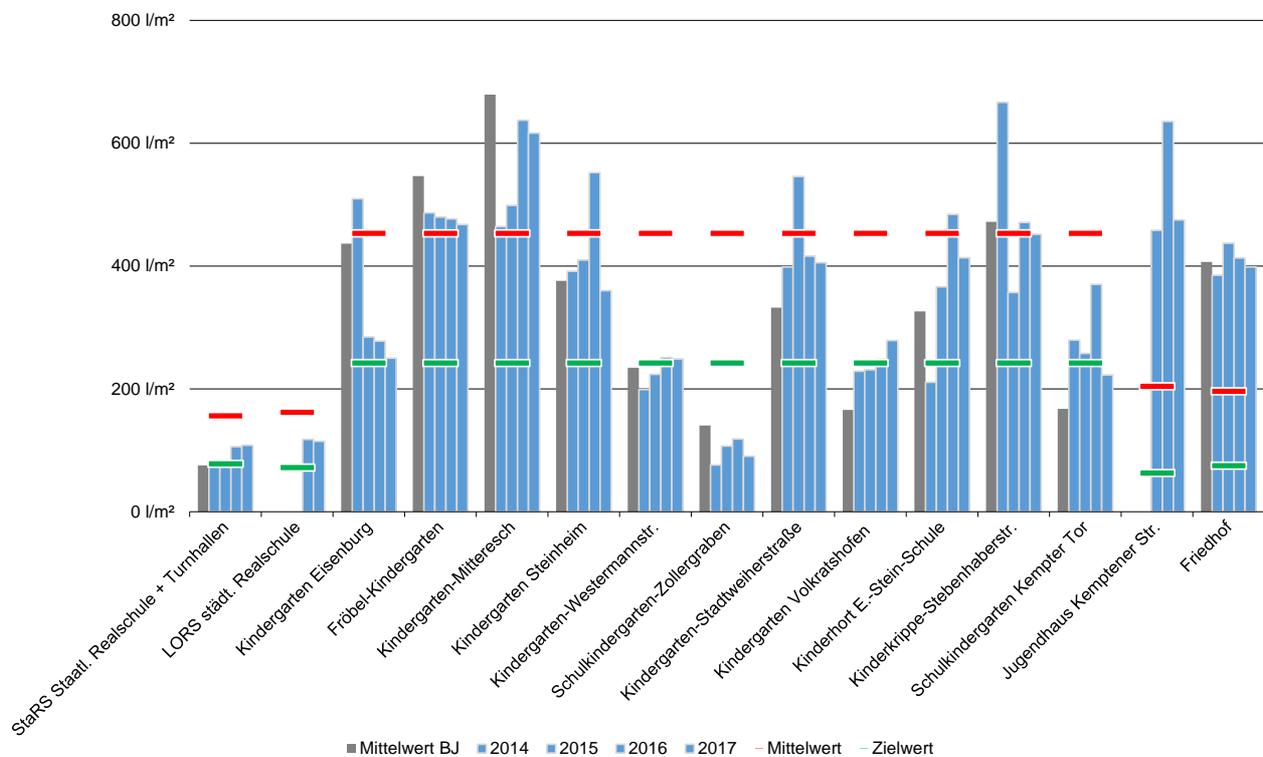
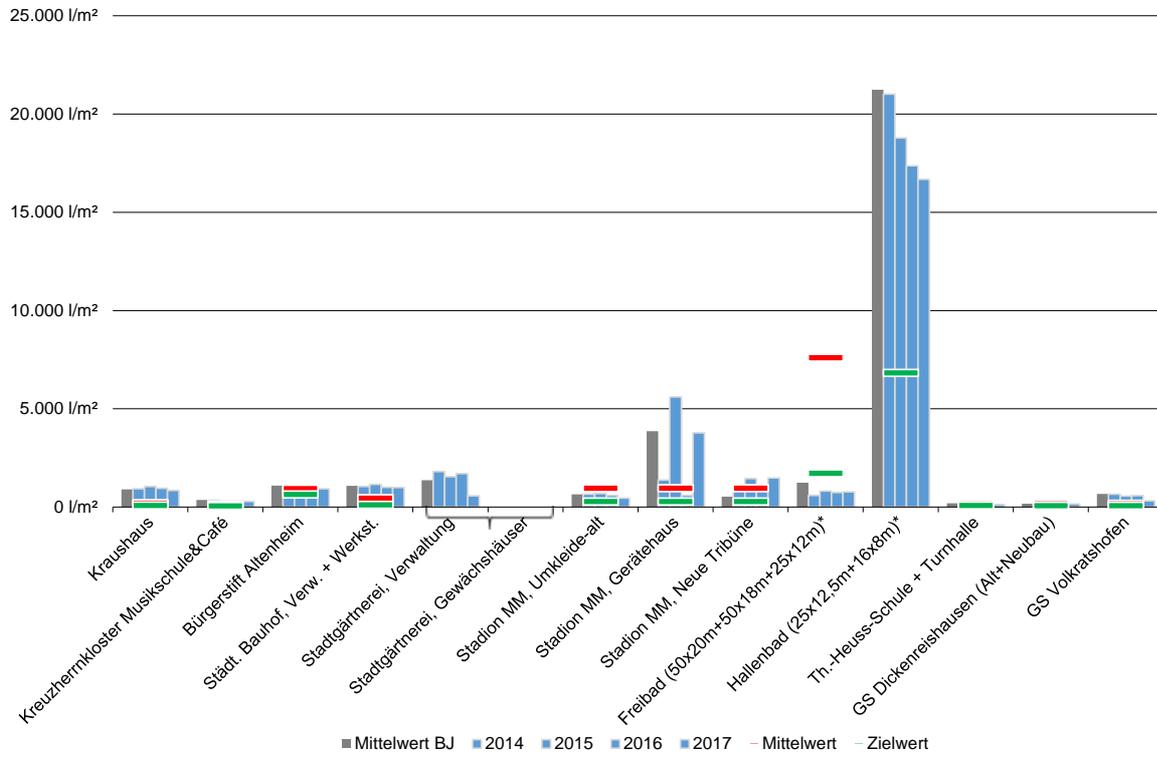


	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Wasserverbrauch	36.408 m³	34.431 m³	34.602 m³	32.009 m³	32.730 m³
Änderung zu Basisjahr		-1.977 m³	-1.805 m³	-4.399 m³	-3.678 m³
Änderung prozentual		-5,4%	-5,0%	-12,1%	-10,1%
Fläche	49.404 m²	50.058 m²	50.058 m²	55.921 m²	55.921 m²
spez. Verbrauch	736,9 l/m²	687,8 l/m²	691,3 l/m²	572,4 l/m²	585,3 l/m²
Änderung zu Basisjahr		-49,1 l/m²	-45,7 l/m²	-164,5 l/m²	-151,6 l/m²
Änderung prozentual		-6,7%	-6,2%	-22,3%	-20,6%
Wasserverbrauch	36.408 m³	34.431 m³	34.602 m³	32.009 m³	32.730 m³
Änderung zu Vorjahr		-1.977 m³	+171 m³	-2.594 m³	+721 m³
Änderung prozentual		-5,4%	+0,5%	-7,5%	+2,3%
Fläche	49.404 m²	50.058 m²	50.058 m²	55.921 m²	55.921 m²
spez. Verbrauch	736,9 l/m²	687,8 l/m²	691,3 l/m²	572,4 l/m²	585,3 l/m²
Änderung zu Vorjahr		-49,1 l/m²	+3,4 l/m²	-118,9 l/m²	+12,9 l/m²
Änderung prozentual		-6,7%	+0,5%	-17,2%	+2,3%

	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Wasserkosten	140.206 €	126.205 €	122.279 €	101.290 €	108.278 €
Änderung zu Basisjahr		-14.002 €	-17.927 €	-38.917 €	-31.928 €
Änderung prozentual		-10,0%	-12,8%	-27,8%	-22,8%
Wasserverbrauch	36.408 m ³	34.431 m ³	34.602 m ³	32.009 m ³	32.730 m ³
spez. Wasserpreis	3,85 €/m³	3,67 €/m³	3,53 €/m³	3,16 €/m³	3,31 €/m³
Änderung zu Basisjahr		-0,19 €/m ³	-0,32 €/m ³	-0,69 €/m ³	-0,54 €/m ³
Änderung prozentual		-4,8%	-8,2%	-17,8%	-14,1%
Wasserkosten	140.206 €	126.205 €	122.279 €	101.290 €	108.278 €
Änderung zu Vorjahr		-14.002 €	-3.925 €	-20.990 €	+6.988 €
Änderung prozentual		-10,0%	-3,1%	-17,2%	+6,9%
Wasserverbrauch	36.408 m ³	34.431 m ³	34.602 m ³	32.009 m ³	32.730 m ³
spez. Wasserpreis	3,85 €/m³	3,67 €/m³	3,53 €/m³	3,16 €/m³	3,31 €/m³
Änderung zu Vorjahr		-0,19 €/m ³	-0,13 €/m ³	-0,37 €/m ³	+0,14 €/m ³
Änderung prozentual		-4,8%	-3,6%	-10,5%	+4,5%

5.1.spez. Wasserverbrauch (2011-2017)





5.2. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften

Entwicklung Wasserverbrauch	Verbrauch	Verbrauch	Einsparung		Wasserpreis	Einsparung
	2016	2017	Vorjahr-2017	%	2017	2017
Kraushaus	172 m ³	152 m ³	-19 m ³	-11,3%	3,40 €/m ³	-66 €
Kreuzherrnkloster	579 m ³	538 m ³	-42 m ³	-7,2%	3,40 €/m ³	-142 €
Musikschule&Café						
Bürgerstift Altenheim	9.328 m ³	10.561 m ³	+1.233 m ³	+13,2%	3,52 €/m ³	+4.340 €
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	2.754 m ³	2.730 m ³	-24 m ³	-0,9%	3,48 €/m ³	-84 €
Stadtgärtnerei, Verwaltung	1.591 m ³	538 m ³	-1.053 m ³	-66,2%	1,53 €/m ³	-1.612 €
Stadtgärtnerei, Gewächshäuser						
Stadion MM, Umkleide-alt	660 m ³	510 m ³	-150 m ³	-22,8%	3,41 €/m ³	-512 €
Stadion MM, Gerätehaus	71 m ³	453 m ³	+382 m ³	+535,8%	1,13 €/m ³	+431 €
Stadion MM, Neue Tribüne	373 m ³	512 m ³	+139 m ³	+37,4%	3,42 €/m ³	+477 €
Freibad	1.630 m ³	1.695 m ³	+64 m ³	+4,0%	3,36 €/m ³	+216 €
(50x20m+50x18m+25x12m)*						
Hallenbad (25x12,5m+16x8m)*	7.651 m ³	7.348 m ³	-303 m ³	-4,0%	3,33 €/m ³	-1.009 €
Th.-Heuss-Schule + Turnhalle	799 m ³	816 m ³	+17 m ³	+2,1%	3,42 €/m ³	+57 €
GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	167 m ³	134 m ³	-33 m ³	-19,8%	3,41 €/m ³	-113 €
GS Volkrathshofen	232 m ³	130 m ³	-102 m ³	-43,9%	3,41 €/m ³	-348 €
StaRS Staatl. Realschule + Turnhallen	1.189 m ³	1.215 m ³	+26 m ³	+2,2%	3,40 €/m ³	+90 €
LORS städt. Realschule	691 m ³	672 m ³	-18 m ³	-2,6%	3,40 €/m ³	-62 €
Kindergarten Eisenburg	206 m ³	185 m ³	-21 m ³	-10,0%	3,40 €/m ³	-70 €
Fröbel-Kindergarten	372 m ³	365 m ³	-7 m ³	-1,9%	3,41 €/m ³	-24 €
Kindergarten-Mitteresch	518 m ³	501 m ³	-17 m ³	-3,3%	3,40 €/m ³	-58 €
Kindergarten Steinheim	385 m ³	251 m ³	-134 m ³	-34,8%	3,42 €/m ³	-458 €
Kindergarten-Westermannstr.	401 m ³	398 m ³	-3 m ³	-0,8%	3,41 €/m ³	-11 €
Schulkindergarten-Zollergraben	34 m ³	26 m ³	-8 m ³	-23,9%	3,41 €/m ³	-28 €
Kindergarten-Stadtweiherstraße	418 m ³	407 m ³	-11 m ³	-2,6%	3,41 €/m ³	-37 €
Kindergarten Volkrathshofen	246 m ³	276 m ³	+30 m ³	+12,4%	3,42 €/m ³	+104 €
Kinderhort E.-Stein-Schule	319 m ³	272 m ³	-46 m ³	-14,6%	3,42 €/m ³	-159 €
Kinderkrippe-Stebenhaberstr.	178 m ³	171 m ³	-7 m ³	-4,1%	3,42 €/m ³	-25 €
Schulkindergarten Kempter Tor	309 m ³	186 m ³	-123 m ³	-39,9%	3,42 €/m ³	-422 €
Jugendhaus Kemptener Str.	311 m ³	233 m ³	-79 m ³	-25,3%	3,42 €/m ³	-269 €
Friedhof	426 m ³	411 m ³	-15 m ³	-3,6%	3,42 €/m ³	-52 €
Summe	31.583 m³	31.684 m³	+101 m³	+0,3%	3,31 €/m³	+207 €

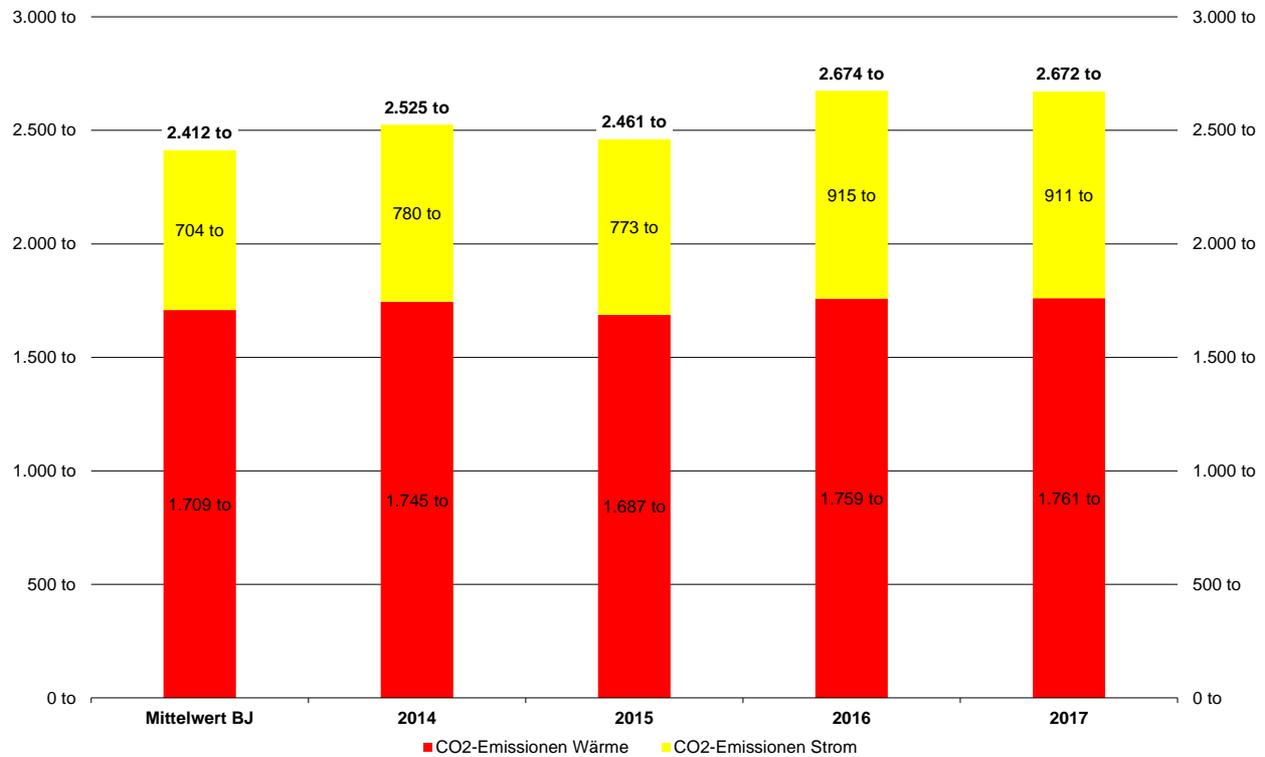
Die Differenz des Verbrauchs des aktuellen Jahres und dem Vorjahr, multipliziert mit den spezifischen Preisen des Jahres 2017, ergibt die Veränderungen durch die Maßnahmen des kommunalen Energiemanagements und durchgeführte Sanierungsmaßnahmen, bzw. Mehrkosten, die nicht beeinflussbar waren. Im Bereich Wasser mussten 207 Euro mehr aufgewandt werden.

Der Wasserverbrauch in der Stadtgärtnerei ist stark von der Witterung abhängig.

Auch im Stadion Memmingen ist der Wasserverbrauch stark von den Nutzer- und Besucherzahlen abhängig. Hier könnten Hinweisschilder an den Zapfstellen, die an das Wassersparen erinnern, angebracht werden. Im Freibad gab es einen Mehrverbrauch durch einen Wasserrohrbruch im Außenbereich.

In den Kindergärten wird das meiste Wasser im Sommer zum Betrieb von Matschgruben, Planschbecken usw. verbraucht.

6. CO₂-Emissionen



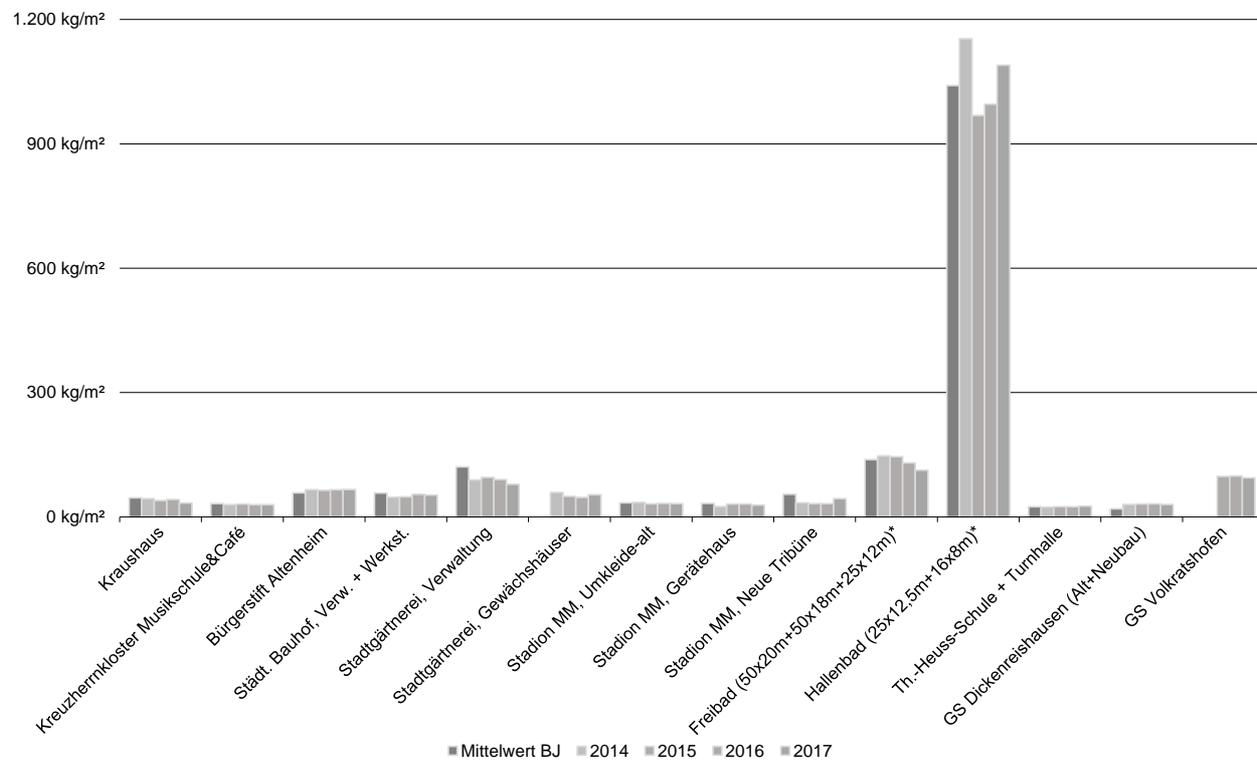
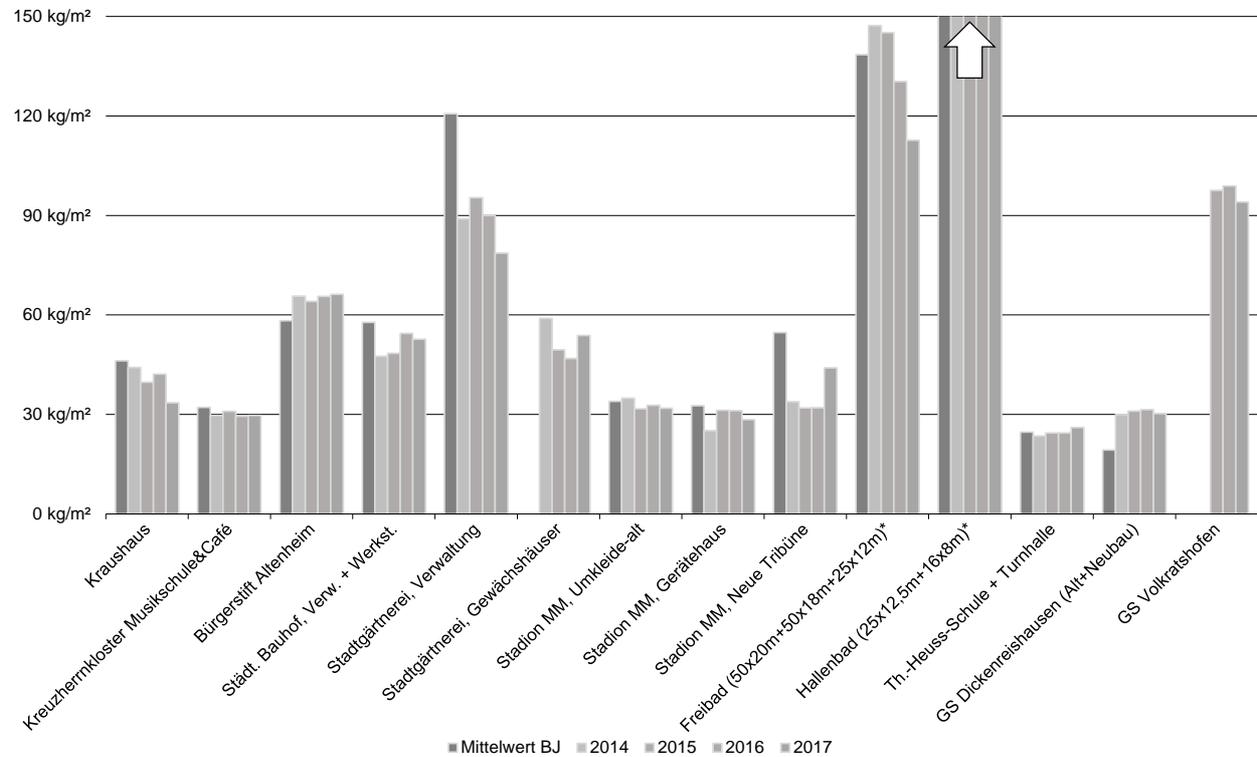
	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
CO₂-Emissionen Wärme	1.709 to	1.745 to	1.687 to	1.759 to	1.761 to
Änderung zu Basisjahr		+36 to	-21 to	+50 to	+52 to
Änderung prozentual		+2,1%	-1,3%	+2,9%	+3,0%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	35 kg/m ²	35 kg/m ²	34 kg/m ²	31 kg/m ²	31 kg/m ²
Änderung zu Basisjahr		+0 kg/m ²	-1 kg/m ²	-3 kg/m ²	-3 kg/m ²
Änderung prozentual		+0,8%	-2,5%	-9,1%	-9,0%
CO₂-Emissionen Wärme	1.709 to	1.745 to	1.687 to	1.759 to	1.761 to
Änderung zu Vorjahr		+36 to	-58 to	+71 to	+2 to
Änderung prozentual		+2,1%	-3,3%	+4,2%	+0,1%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	35 kg/m ²	35 kg/m ²	34 kg/m ²	31 kg/m ²	31 kg/m ²
Änderung zu Vorjahr		+0 kg/m ²	-1 kg/m ²	-2 kg/m ²	+0 kg/m ²
Änderung prozentual		+0,8%	-3,3%	-6,7%	+0,1%

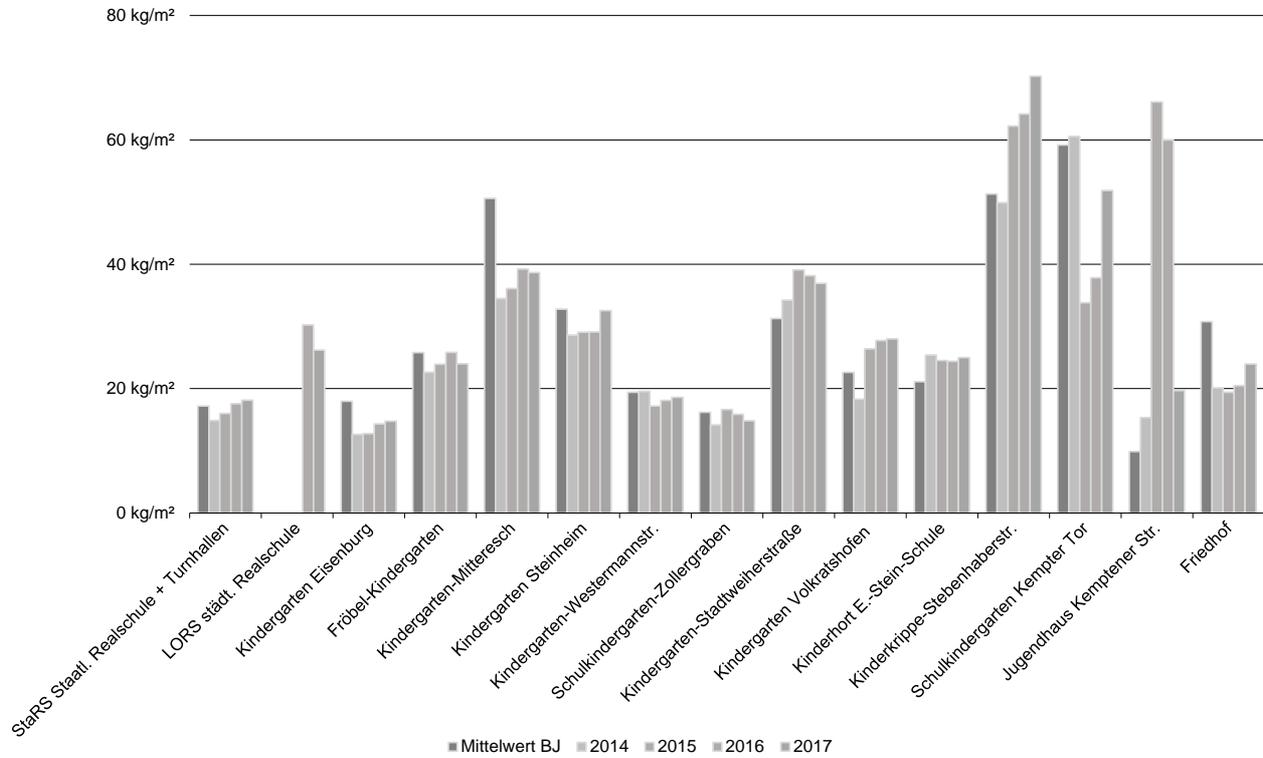
	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017	2018
CO₂-Emissionen Strom	704 to	780 to	773 to	915 to	911 to	0 to
Änderung zu Basisjahr		+77 to	+70 to	+212 to	+207 to	-704 to
Änderung prozentual		+10,9%	+9,9%	+30,1%	+29,4%	-100,0%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	14 kg/m ²	16 kg/m ²	15 kg/m ²	16 kg/m ²	16 kg/m ²	0 kg/m ²
Änderung zu Basisjahr		+1 kg/m ²	+1 kg/m ²	+2 kg/m ²	+2 kg/m ²	-14 kg/m ²
Änderung prozentual		+9,4%	+8,5%	+14,9%	+14,4%	-100,0%
CO₂-Emissionen Strom	704 to	780 to	773 to	915 to	911 to	0 to
Änderung zu Vorjahr		+77 to	-7 to	+142 to	-5 to	-911 to
Änderung prozentual		+10,9%	-0,9%	+18,4%	-0,5%	-100,0%
Fläche	49.404 m ²	50.058 m ²	50.058 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²	55.921 m ²
spez. Verbrauch	14 kg/m ²	16 kg/m ²	15 kg/m ²	16 kg/m ²	16 kg/m ²	0 kg/m ²
Änderung zu Vorjahr		+1 kg/m ²	-0 kg/m ²	+1 kg/m ²	-0 kg/m ²	-16 kg/m ²
Änderung prozentual		+9,4%	-0,9%	+6,0%	-0,5%	-100,0%

	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Gesamtemissionen					
Emissionen Wärme	1.709 to	1.745 to	1.687 to	1.759 to	1.761 to
Emissionen Strom	704 to	780 to	773 to	915 to	911 to
Summe	2.412 to	2.525 to	2.461 to	2.674 to	2.672 to
Änderung zu Basisjahr		+113 to	+48 to	+262 to	+259 to
Änderung prozentual		+4,7%	+2,0%	+10,9%	+10,7%
Änderung zu Vorjahr		+113 to	-64 to	+214 to	-3 to
Änderung prozentual		+4,7%	-2,6%	+8,7%	-0,1%

	Mittelwert BJ	2014	2015	2016	2017
Spez. Emissionen					
durch Wärme	35 kg/m ²	35 kg/m ²	34 kg/m ²	31 kg/m ²	31 kg/m ²
durch Strom	14 kg/m ²	16 kg/m ²	15 kg/m ²	16 kg/m ²	16 kg/m ²
Gesamt	49 kg/m²	50 kg/m²	49 kg/m²	48 kg/m²	48 kg/m²
Änderung zu Basisjahr		+2 kg/m ²	+0 kg/m ²	-1 kg/m ²	-1 kg/m ²
Änderung prozentual		+3,3%	+0,7%	-2,1%	-2,2%
Änderung zu Vorjahr		+2 kg/m ²	-1 kg/m ²	-1 kg/m ²	-0 kg/m ²
Änderung prozentual		+3,3%	-2,6%	-2,7%	-0,1%

6.1.spez. CO₂-Emissionen





6.2. Entwicklung der einzelnen Liegenschaften

Entwicklung CO ₂ -Emissionen				
Liegenschaften	Vorjahr	2017	Mittelwert BJ-2017	%
Kraushaus	8 to	6 to	-2 to	-20,5%
Kreuzherrnkloster Musikschule&Café	55 to	56 to	+0 to	+0,8%
Bürgerstift Altenheim	738 to	745 to	+7 to	+1,0%
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	149 to	144 to	-5 to	-3,2%
Stadtgärtnerei, Verwaltung	21 to	18 to	-3 to	-12,6%
Stadtgärtnerei, Gewächshäuser	33 to	38 to	+5 to	+14,8%
Stadion MM, Umkleide-alt	36 to	35 to	-1 to	-2,6%
Stadion MM, Gerätehaus	4 to	3 to	-0 to	-8,5%
Stadion MM, Neue Tribüne	11 to	15 to	+4 to	+37,6%
Freibad (50x20m+50x18m+25x12m)*	287 to	248 to	-39 to	-13,6%
Hallenbad (25x12,5m+16x8m)*	439 to	480 to	+42 to	+9,5%
Th.-Heuss-Schule + Turnhalle	150 to	160 to	+10 to	+6,6%
GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	26 to	25 to	-1 to	-3,8%
GS Volkratshofen	40 to	38 to	-2 to	-4,9%
StaRS Staatl. Realschule + Turnhallen	197 to	204 to	+6 to	+3,2%
LORS städt. Realschule	177 to	154 to	-24 to	-13,3%
Kindergarten Eisenburg	11 to	11 to	+0 to	+3,0%
Fröbel-Kindergarten	20 to	19 to	-1 to	-7,1%
Kindergarten-Mitteresch	32 to	31 to	-0 to	-1,5%
Kindergarten Steinheim	20 to	23 to	+2 to	+11,9%
Kindergarten-Westermannstr.	29 to	30 to	+1 to	+2,7%
Schulkindergarten-Zollergraben	5 to	4 to	-0 to	-6,6%
Kindergarten-Stadtweiherstraße	38 to	37 to	-1 to	-3,3%
Kindergarten Volkratshofen	27 to	28 to	+0 to	+0,9%
Kinderhort E.-Stein-Schule	16 to	16 to	+0 to	+2,4%
Kinderkrippe-Stebenhaberstr.	24 to	27 to	+2 to	+9,5%
Schulkindergarten Kempter Tor	32 to	43 to	+12 to	+37,1%
Jugendhaus Kemptener Str.	29 to	10 to	-20 to	-67,2%
Friedhof	21 to	25 to	+4 to	+16,9%
Summe	2.674 to	2.672 to	-3 to	-0,1%

2017 sind die CO₂-Emissionen gegenüber dem Vorjahr minimal um 3 Tonnen gesunken.

Zur Ermittlung der CO₂-Emissionen wurden die Faktoren auf Seite 36 herangezogen.

7. Technische und organisatorische Optimierung

Im Rahmen des kommunalen Energiemanagements wurden bei Gebäudebegehungen bereits Maßnahmen umgesetzt. Soweit möglich wurde das Rohrnetz hydraulisch einreguliert und Thermostatköpfe in Nebenräumen wurden begrenzt. Die in den Steuerungen hinterlegten Zeiten wurden an die Gebäudenutzung angepasst und die Heizkurven bestmöglich an das Gebäude angepasst. Beim jährlichen Sommer-Check werden, wo möglich, die Heizkessel auf nur Warmwasserbereitung oder komplett ausgeschaltet.

Bei Begehungen werden die Nutzer und Hausmeister regelmäßig mit eingebunden und zur effizienten Nutzungsweise, wie richtig heizen und lüften, unterwiesen.

7.1. Maßnahmenvorschläge zur technischen und organisatorischen Optimierung

Liegenschaft	Maßnahme	Einspar- potential	Zeitpunkt	Invest	Amor- tisation
Kraushaus	Einbau einer Brennwert-Therme	mittel	mittelfristig	mittel	mittel
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	Lüftung (mit WRG) Sozialräume erneuern und Leitungen dämmen	mittel	kurz- bis mittelfristig	mittel	mittel
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	Dämmung oberste Geschossdecke	mittel	kurzfristig	gering	schnell
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	Einbau von voreinstellbaren Thermostatventilen und danach hydr. Abgleich durch eza!	mittel	kurzfristig	gering	schnell
Städt. Bauhof, Verw. + Werkst.	Austausch defekte Regelung	mittel	kurzfristig	gering	schnell
Freibad (50x20m+50x18m+25x12 m)*	Absorberanlage für Beckenwasser	mittel	mittelfristig	mittel	mittel
Hallenbad (25x12,5m+ 16x8m)*	Sanierung in Teilabschnitten läuft, weitere in Planung				
GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	Sanierung der alten Gebäudehülle	hoch	langfristig	hoch	mittel
GS Dickenreishausen (Alt+Neubau)	Sanierung der Beleuchtung (LED)	mittel	kurzfristig	mittel	mittel
Kiga -Mitteresch	Beleuchtung sanieren	mittel	kurzfristig	mittel	mittel
Kiga Steinheim	Beleuchtung sanieren	mittel	kurzfristig	mittel	mittel
Schulkiga -Zollergraben	Fernbedienung Heizung	gering	kurzfristig	gering	mittel
Kiga -Stadtweiherstraße	Beleuchtung sanieren	mittel	kurzfristig	mittel	mittel
Kiga Volkratshofen	Brennwertheizung	mittel	kurzfristig	mittel	mittel
Kinderkrippe- Stebenhaberstr.	Einbau von voreinstellbaren Thermostatventilen und danach Hydraulischer Abgleich durch eza!	mittel	kurzfristig	gering	mittel
Friedhof	Wärmetauscher vergrößern und Regelung erneuern.	mittel	kurzfristig	mittel	mittel

8. Grundlagen der Witterungsbereinigung und Kennzahlermittlung

8.1. Witterungsbereinigung

Grundprinzip: Es wird der Heizenergieverbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

In diesem Energiebericht erfolgt die Witterungsbereinigung mittels der Gradtagszahl (G 20/15) entsprechend der VDI-Richtlinie 3807 Blatt 1 / 2007.

Definition der Gradtagszahl:

Die Gradtagszahl (G 20/15) sind die Summe der Differenzen zwischen der Raumtemperatur von 20°C und den Tagesmitteln der Außentemperatur über alle Kalendertage mit einer Tagesmitteltemperatur unter 15° C.

Memmingen Gradtage (G 20/15) VDI 3807	Langj. Mittel 1961-1990	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Jan.	668	633	610	635	560	593	578	768
Febr.	574	537	741	637	475	633	498	489
März	526	475	441	591	449	486	522	411
April	390	291	365	361	324	357	377	405
Mai	236	169	171	300	258	198	238	192
Juni	119	109	88	138	93	79	93	31
Juli	64	121	45	0	38	13	36	52
August	80	55	20	48	109	36	47	61
Sept.	178	140	196	197	161	241	99	246
Okt.	362	384	371	310	274	377	389	315
Nov.	513	506	459	509	443	401	501	489
Dez.	640	545	599	590	553	494	607	606
Gesamt	4.350	3.963	4.106	4.317	3.737	3.908	3.985	4.065
Faktor	1,000	1,098	1,059	1,008	1,164	1,113	1,092	1,070

Mit dem Verfahren der Witterungsbereinigung wird der jährlich ermittelte Heizenergieverbrauch auf ein lokales „Standardjahr“ bezogen, das einer langjährigen Mittelung beruht. Bezugsbasis ist hierbei das 30 – jährige Mittel der Gradtagszahl (G 20/15), ermittelt aus den Temperaturangaben der Jahre 1961 bis 1990.

8.2. Kennzahlermittlung

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche werden Vergleiche und Bewertungen möglich.

Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Danach werden die einzelnen Verbrauchskennwerte wie folgt ermittelt:

Heizenergieverbrauchskennwert =

$(\text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}) \times (\text{Faktor Witterungsbereinigung G 20/15})$

Stromverbrauchskennwert =

Jahresverbrauch/Bezugsfläche

Wasserverbrauchskennwert =

Jahresverbrauch/Bezugsfläche

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zu Verfügung.

8.3. Kennwerte

Die Kennwerte wurden in Anlehnung an die ages-Studie 2005 und der VDI 3807 "Energieverbrauchskennwerte für Gebäude" angenommen und entsprechen auch den Kennwerten für eea-Gemeinden.

Gebäudeart	Strom		Wärme		Wasser	
	Zielwert kWh/m ² a	Mittelwert kWh/m ² a	Zielwert kWh/m ² a	Mittelwert kWh/m ² a	Zielwert l/m ² a	Mittelwert l/m ² a
Verwaltungsgebäude	10	30	55	95	75	196
Geb. f. wiss. Lehre u. Forschg.	15	79	54	158	85	439
Krankenhäuser (X/Planbett)	3.337	6.781	15.571	27.692	87.652	169.745
Schulen	6	14	63	108	72	162
Schulen mit Turnhalle	6	13	69	110	78	156
Schule mit Schwimmhalle	9	19	70	127	128	385
Kindertagesstätten	10	18	73	123	242	453
Turn- und Sporthalle	8	25	70	142	85	253
Hallenbad	264	731	1.045	2.539	6.822	25.709
Sportplatzgebäude	6	22	63	150	276	956
Freibäder	25	107	32	237	1.719	7.596
Freizeitbäder	649	1.156	1.372	2.210	20.840	33.388
Wohngebäude	4	21	82	167	210	956
Gemeinschaftsunterkünfte	17	27	95	123	405	614
Jugendzentren	8	19	46	110	63	204
Altentagesstätten, Altenzentren	9	23	33	96	234	520
Bürger-, Dorfgemeinschaftsh.	8	28	74	154	108	326
Bauhof	6	18	57	119	106	450
Feuerwehr	6	22	68	144	40	268
Friedhofsanlagen	3	21	29	109	182	2.202
Berufsschulen/Ber. Schulen	8	22	48	93	62	163
Sonderschulen	7	14	76	130	74	174
Museen	4	64	50	120	28	218
Bibliotheken	9	36	50	72	47	142
Stadthallen/Saalbauten	11	32	69	126	74	177
Alten- und Pflegeheime	10	33	80	154	633	932
Volkshochschulen	3	13	25	87	87	144
Musikschulen	3	12	57	96	54	118

8.4. Emissionen

Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (Öl, Gas, Kohle) zu Wärme- und Stromerzeugung werden Schadstoffe in die Umwelt freigesetzt, die zu einer ganzen Reihe von Umweltproblemen führen. Im Bericht werden lediglich Treibhausgasemissionen in Form der CO₂-Emissionen ausgewiesen.

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf Endenergie. Für eine vollständige Ökobilanz müsste die Anlagentechnik differenziert betrachtet und der Primärenergieaufwand berücksichtigt werden. Die Emissionswerte sind für eine erste praktische Bewertung ausreichend. Sie finden sich in Übereinstimmung mit GEMIS 4.7 bzw. 4.8.

Brennstoff Endenergie	CO ₂ -Emissionsfaktor [g/kWh]	Quelle
Heizöl	318	München Gemis 4.7
Erdgas	227	München Gemis 4.7
Flüssiggas	266	München Gemis 4.7
Solarthermie	42	München Gemis 4.7
Strommix BRD	549	Gemis 4.8
Strom aus BHKW	227	München Gemis 4.7
Strom von PV	95	München Gemis 4.7



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

9. Entwicklung der Liegenschaften

9.1. Jahresbericht für Bürgerstift

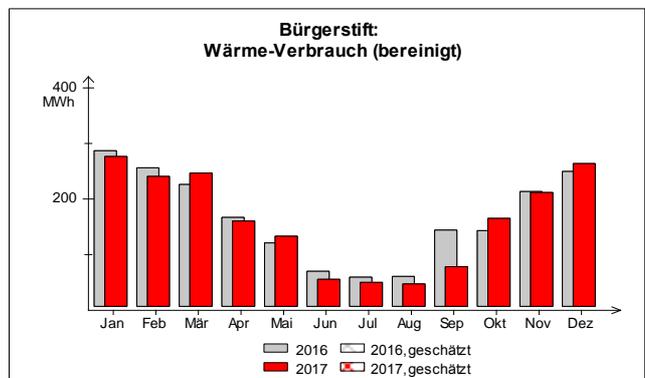
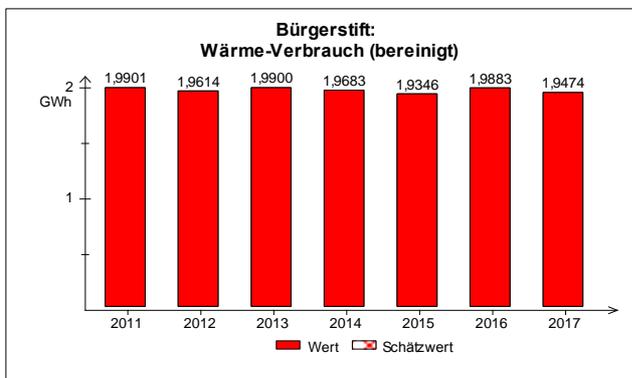
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: BB
 Adresse: Spitalgasse 8
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 11.250 m²

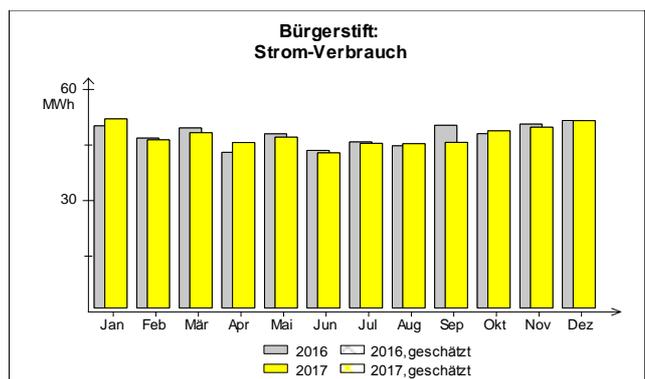
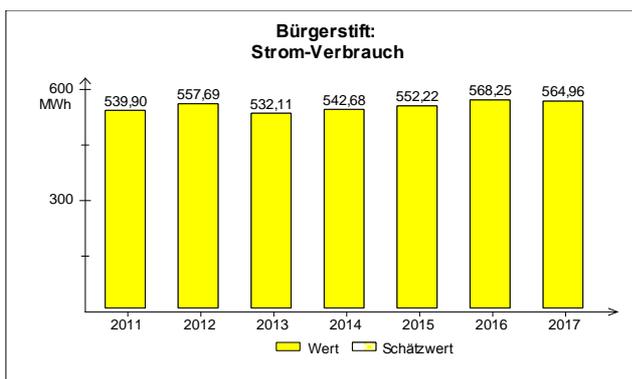
9.1.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Bürgerstift, BA 1
- Bürgerstift, BA 2
- Bürgerstift, Bürgerheim

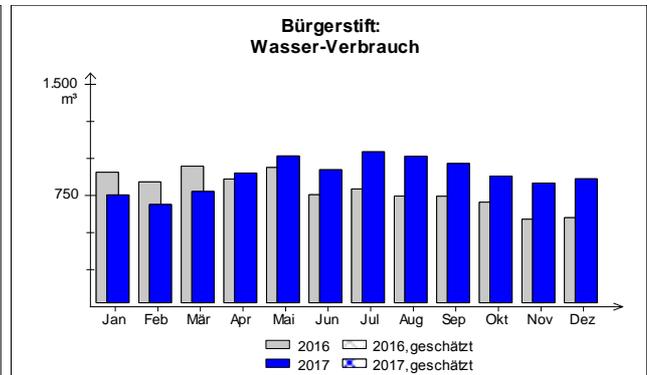
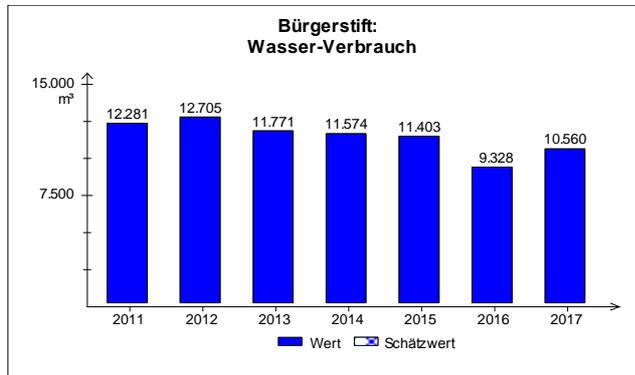
9.1.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	1,8140	1,8514	1,9744	1,6909	1,7380	1,8224	1,8198	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,9901	1,9614	1,9900	1,9683	1,9346	1,9883	1,9474	GWh

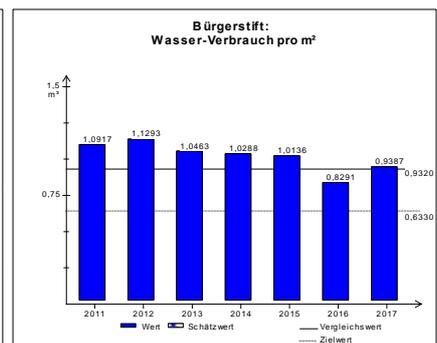
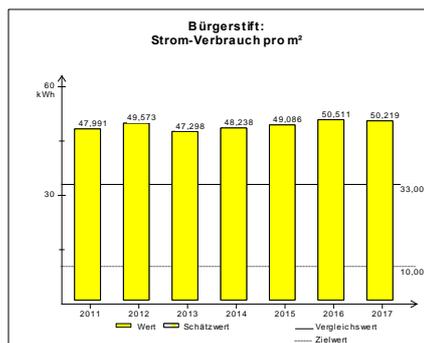
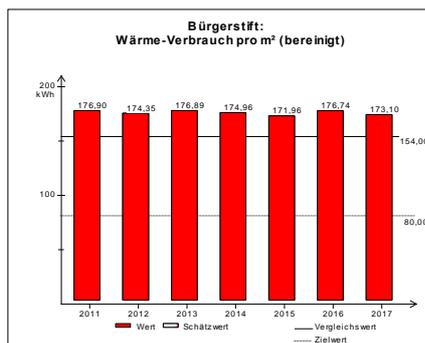


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	539,90	557,69	532,11	542,68	552,22	568,25	564,96	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	12.281	12.705	11.771	11.574	11.403	9.328	10.560	m³

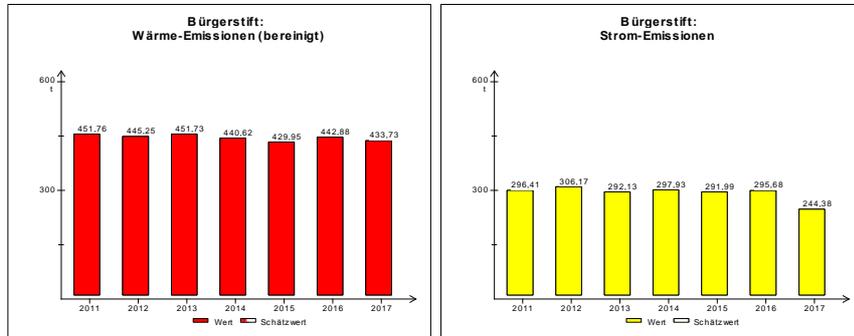
9.1.3. Verbrauchskennwerte



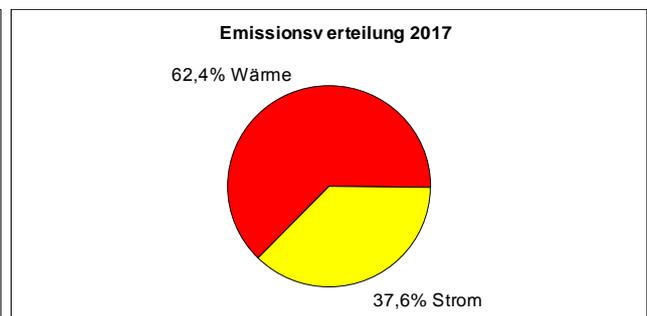
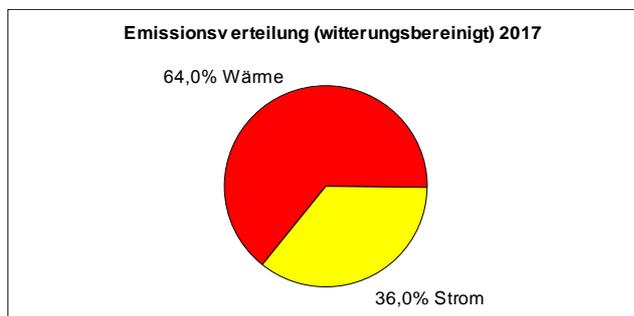
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	176,90	174,35	176,89	174,96	171,96	176,74	173,10	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	47,991	49,573	47,298	48,238	49,086	50,511	50,219	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	1,0917	1,1293	1,0463	1,0288	1,0136	0,8291	0,9387	m³/m²

Nutzungsart eea Alten- und Pflegeheime	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	154,00	80,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	33,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	932,00	633,00	l/m²

9.1.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	411,78	420,27	448,20	378,53	386,26	405,92	405,31	t
Wärme (witterungsbereinigt)	451,76	445,25	451,73	440,62	429,95	442,88	433,73	t
Strom	296,41	306,17	292,13	297,93	291,99	295,68	244,38	t
Gesamt	708,18	726,45	740,32	676,46	678,25	701,60	649,70	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	748,17	751,42	743,86	738,55	721,94	738,56	678,11	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	36,602	37,358	39,840	33,647	34,334	36,082	36,028	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	40,156	39,578	40,154	39,166	38,217	39,367	38,554	kg/m ²
Strom	26,347	27,215	25,967	26,483	25,955	26,283	21,723	kg/m ²

9.2. Jahresbericht für Freibad

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: FB
 Adresse: Stadtbadallee 1
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Sonderbezugsgröße: 2.200,00 m²
 Beckenoberfläche

9.2.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Freibad, Haus (1 m²)
- Freibad, Bad (1 m²)

9.2.2. Anmerkungen:

31.08.2014: Rohrbruch Leitung HZ Wasser Haus und HZ Wasser Wärmerraum-Notrep. erfolgt. Umbau im Herbst.

01.01.2015: Auswertung immer ohne Witterungsbereinigung. St

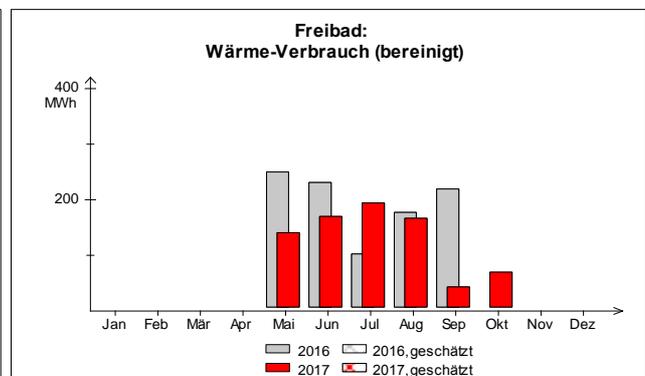
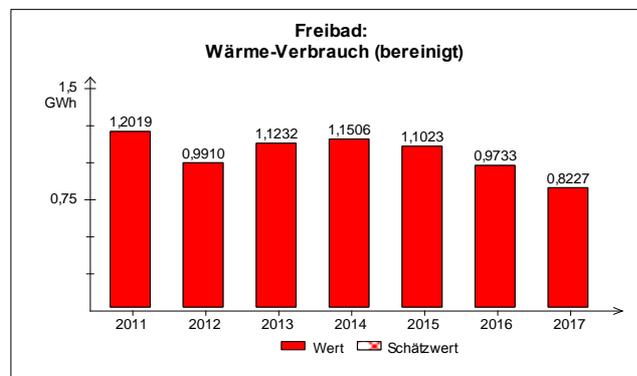
31.07.2015: Wasserverbrauch wird weiterbeobachtet.ka

31.08.2015: Die Ableseliste fehlt. Keine Monatsauswertung für August. ka

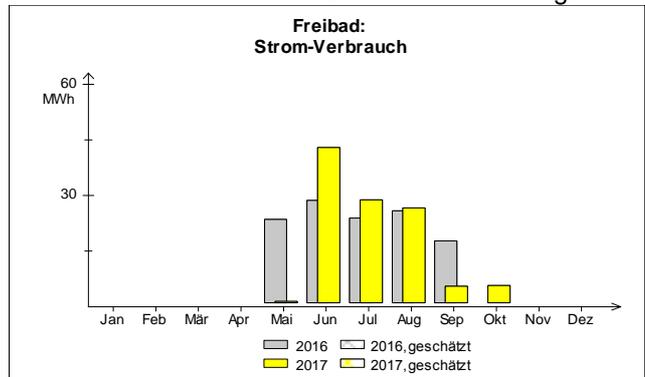
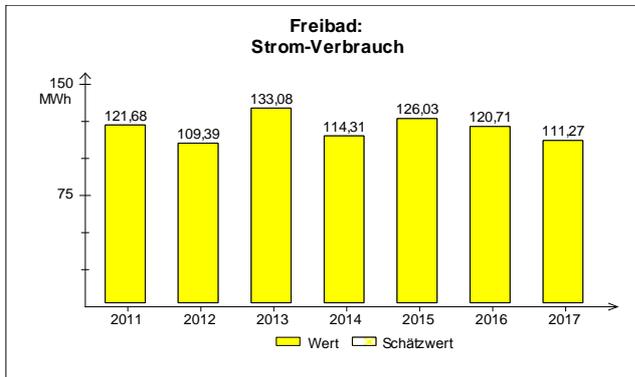
30.06.2017: Erhöhter Stromverbrauch im Freibad: zusätzliches Klimagerät im Kassenraum (neue Verglasung-----> höhere Temperaturen) Hr. Pawelke, Mail 21.7.17

31.08.2017: Erhöhter Wasserverbrauch wegen Wasserrohrbruch im Aussenbereich (Info auf AL/KW)

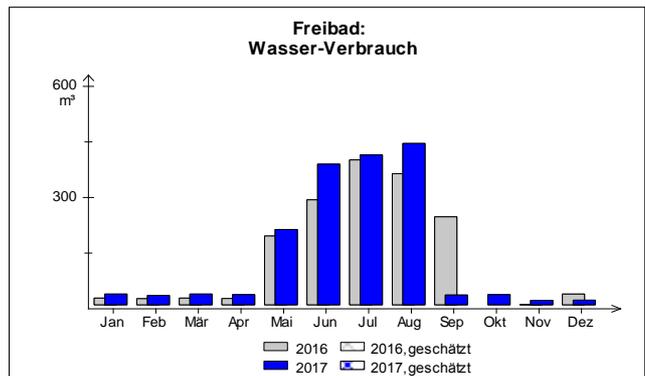
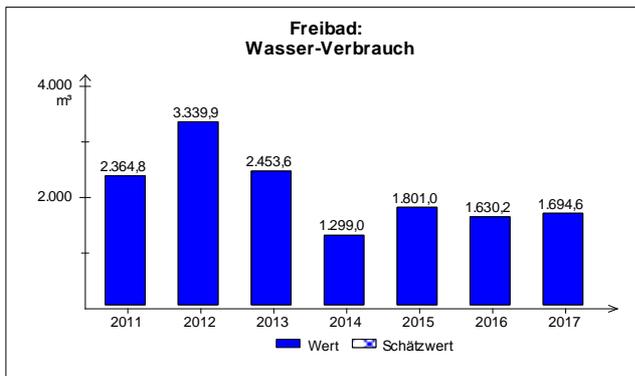
9.2.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	1,0955	0,9355	1,1144	0,9884	0,9903	0,8921	0,7688	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,2019	0,9910	1,1232	1,1506	1,1023	0,9733	0,8227	GWh

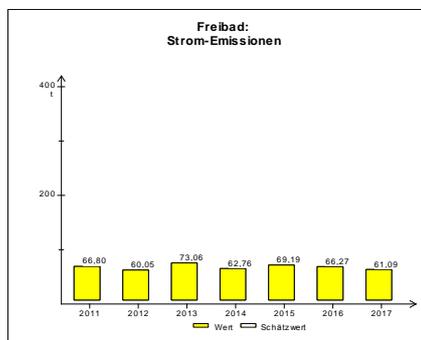
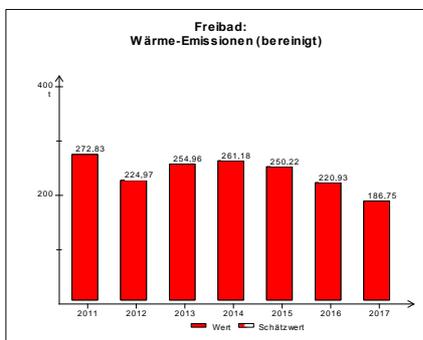


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	121,68	109,39	133,08	114,31	126,03	120,71	111,27	MWh

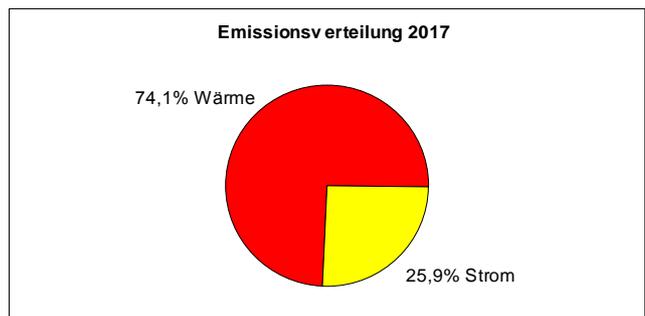
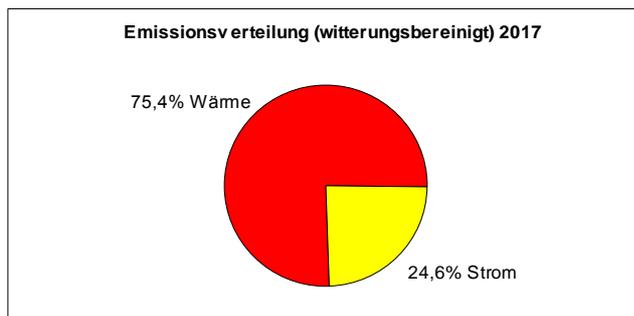


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	2.364,8	3.339,9	2.453,6	1.299,0	1.801,0	1.630,2	1.694,6	m³

9.2.4. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	248,68	212,35	252,97	224,37	224,79	202,50	174,52	t
Wärme (witterungsbereinigt)	272,83	224,97	254,96	261,18	250,22	220,93	186,75	t
Strom	66,80	60,05	73,06	62,76	69,19	66,27	61,09	t
Gesamt	315,48	272,40	326,03	287,13	293,98	268,77	235,61	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	339,63	285,02	328,02	323,93	319,41	287,20	247,84	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	248,68	212,35	252,97	224,37	224,79	202,50	174,52	t/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	272,83	224,97	254,96	261,18	250,22	220,93	186,75	t/m ²
Strom	66,80	60,05	73,06	62,76	69,19	66,27	61,09	t/m ²

9.3. Jahresbericht für Friedhof

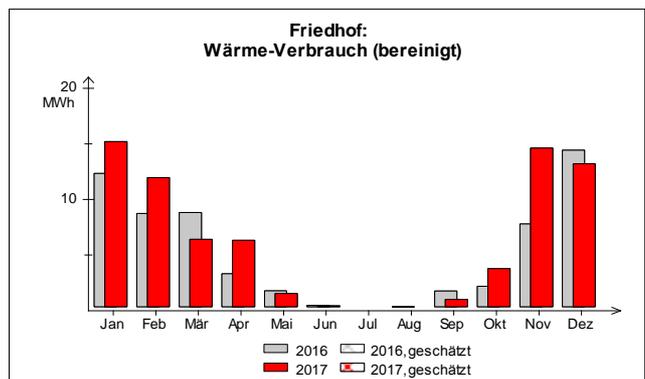
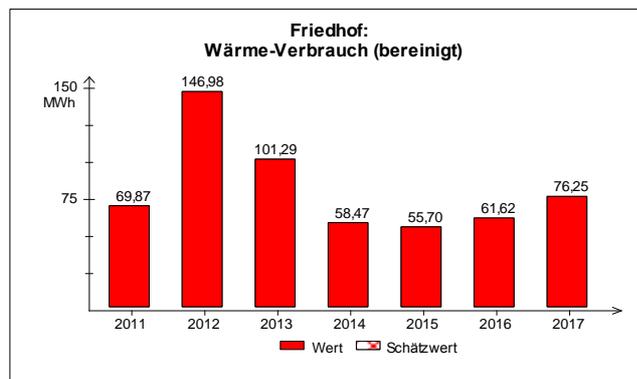
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Friedh
 Adresse: Waldfriedhofstr. 2
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.030 m²

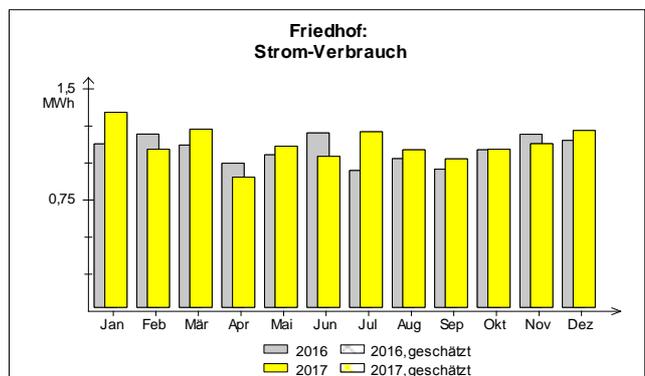
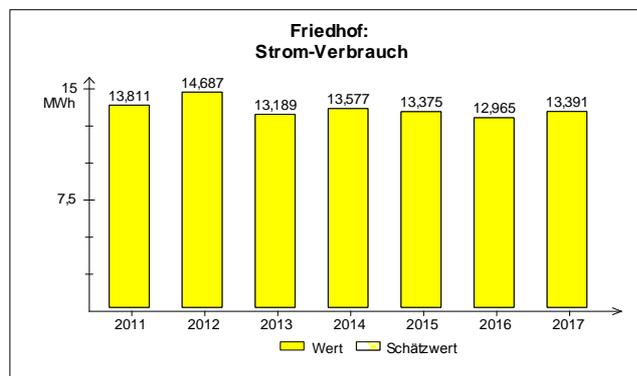
9.3.1. Anmerkungen:

01.01.2015: Info von Rainer: Seit 2013 Nutzung Abwärme Crematorium.
 St
 07.12.2016: erhöhter Wasserverbrauch wegen Hochdruckarbeiten lt. Hr.
 Ruf / KW
 30.12.2016: Technisch bedingt geringere Wärmelieferung vom
 Crematorium, deshalb höherer Gasverbrauch im Friedhofsgebäude./KW

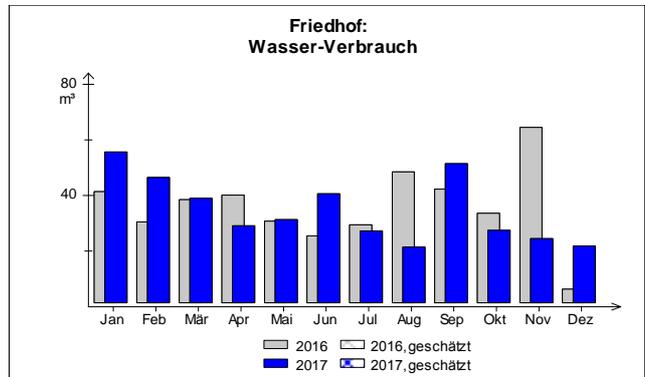
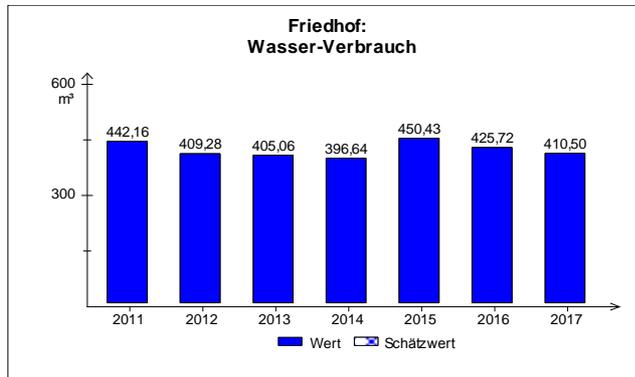
9.3.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	63,68	138,73	100,49	50,23	50,04	56,48	71,26	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	69,87	146,98	101,29	58,47	55,70	61,62	76,25	MWh

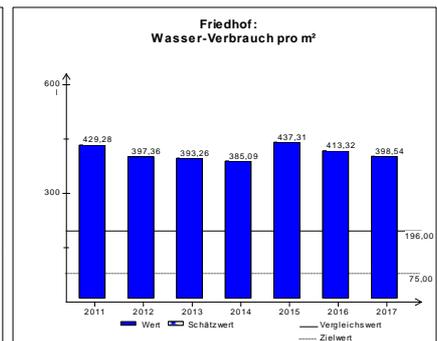
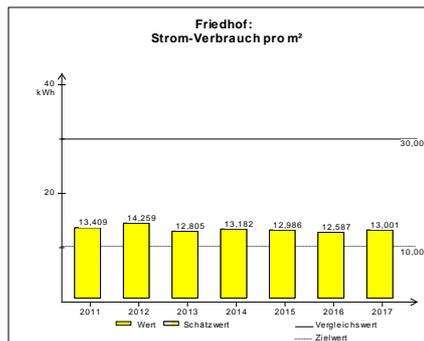
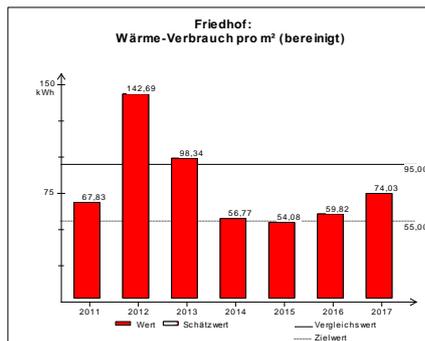


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	13,811	14,687	13,189	13,577	13,375	12,965	13,391	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	442,16	409,28	405,06	396,64	450,43	425,72	410,50	m³

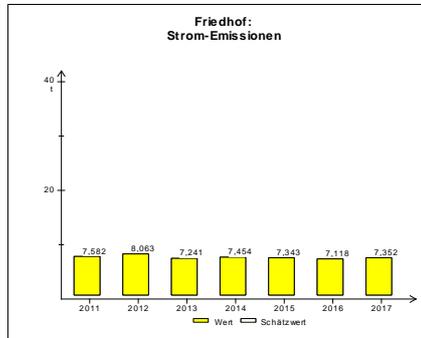
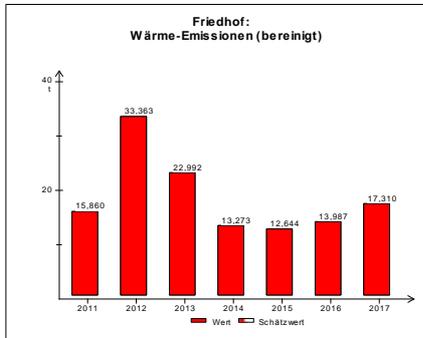
9.3.3. Verbrauchskennwerte



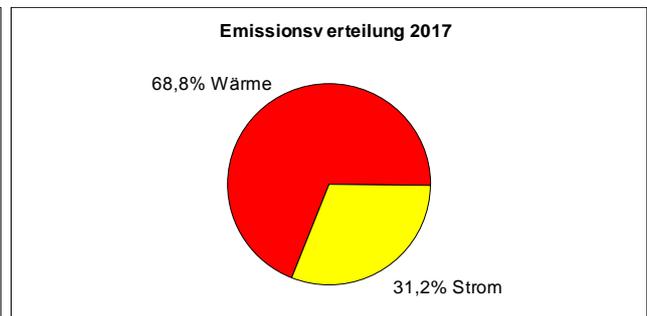
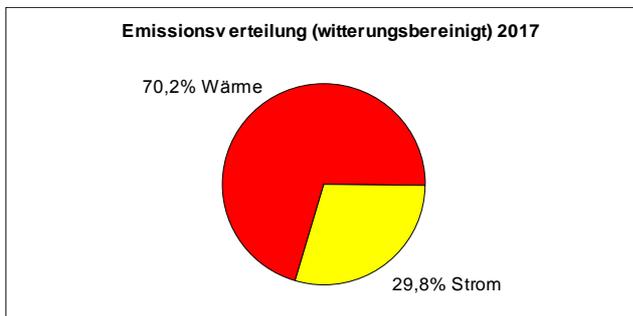
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	67,83	142,69	98,34	56,77	54,08	59,82	74,03	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,409	14,259	12,805	13,182	12,986	12,587	13,001	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	429,28	397,36	393,26	385,09	437,31	413,32	398,54	l/m²

Nutzungsart eea Verwaltungsgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	95,000	55,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	30,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	196,00	75,00	l/m²

9.3.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	14,456	31,492	22,812	11,402	11,359	12,820	16,176	t
Wärme (witterungsbereinigt)	15,860	33,363	22,992	13,273	12,644	13,987	17,310	t
Strom	7,582	8,063	7,241	7,454	7,343	7,118	7,352	t
Gesamt	22,038	39,555	30,053	18,856	18,702	19,938	23,527	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	23,442	41,427	30,232	20,727	19,987	21,105	24,661	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	14,035	30,575	22,148	11,070	11,028	12,447	15,705	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	15,398	32,392	22,322	12,886	12,276	13,580	16,806	kg/m ²
Strom	7,361	7,828	7,030	7,237	7,129	6,910	7,137	kg/m ²

9.4. Jahresbericht für Fröbel-Kiga

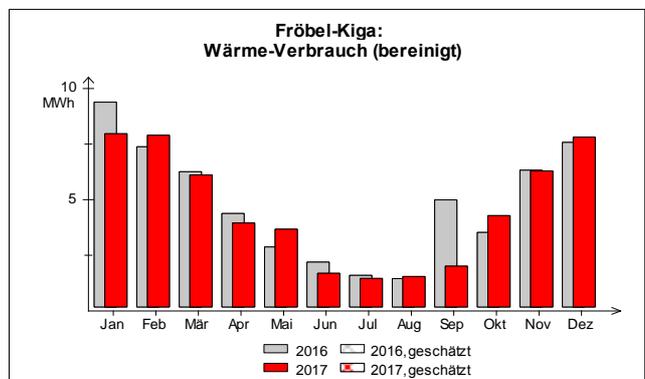
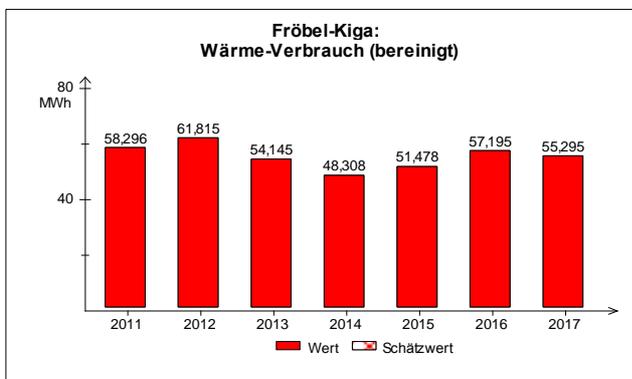
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Maierhofgasse 1
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 780 m²

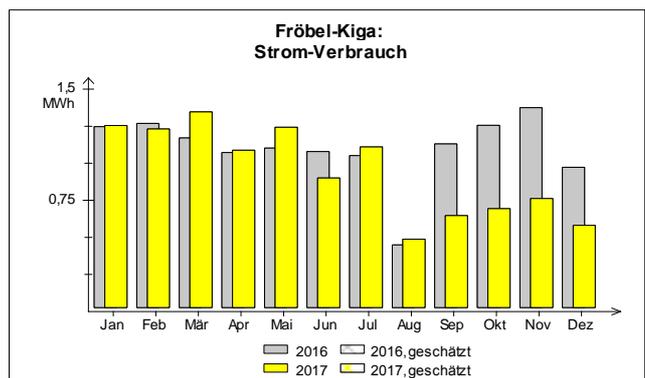
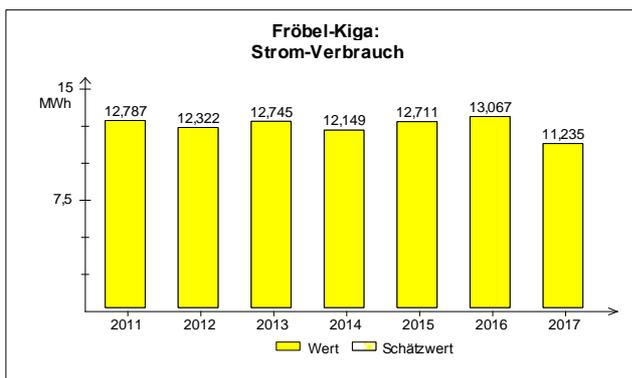
9.4.1. Anmerkungen:

21.07.2017: Im August wird die Beleuchtung auf LED umgestellt.
 Stromverbrauch sollte ab September 2017 sinken. Mail Hr. Pawelke
 21.07.2017/KW

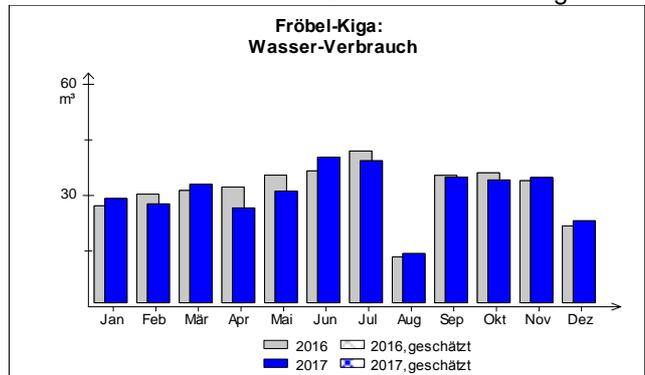
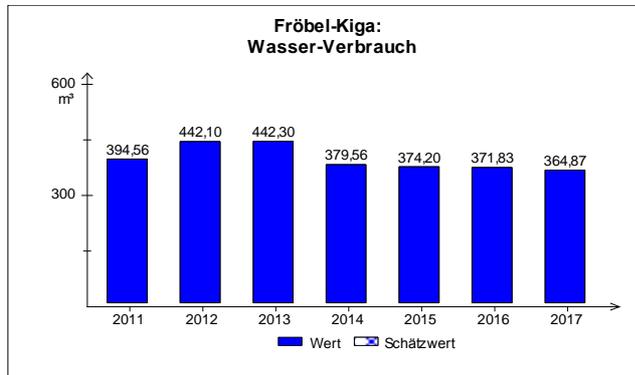
9.4.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	53,137	58,348	53,722	41,501	46,247	52,422	51,672	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	58,296	61,815	54,145	48,308	51,478	57,195	55,295	MWh

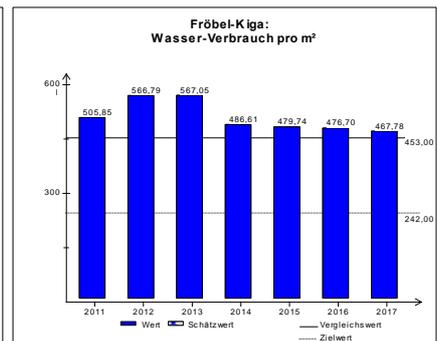
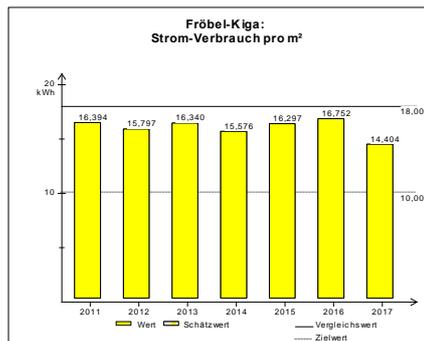
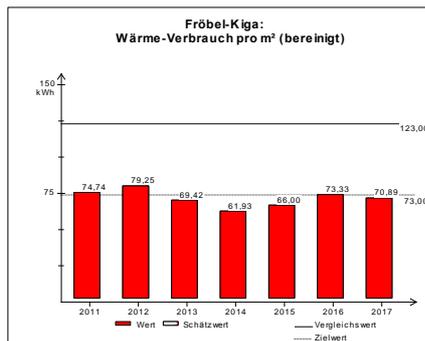


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	12,787	12,322	12,745	12,149	12,711	13,067	11,235	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	394,56	442,10	442,30	379,56	374,20	371,83	364,87	m³

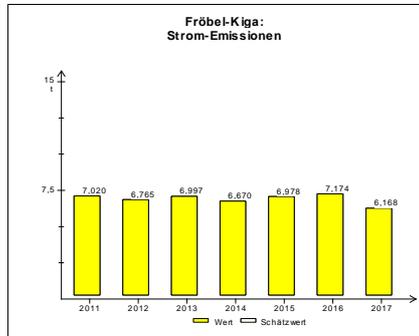
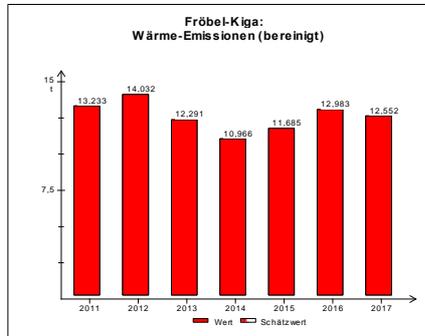
9.4.3. Verbrauchskennwerte



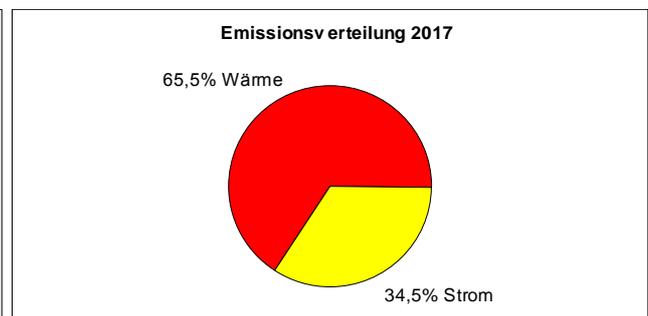
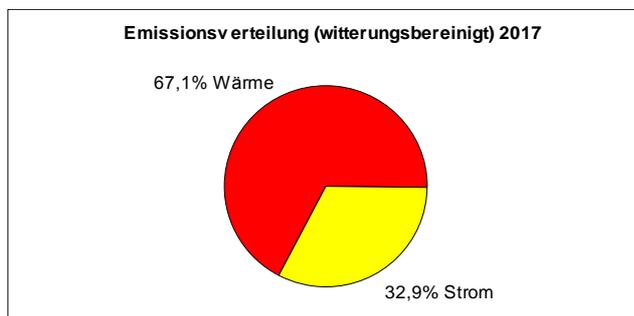
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	74,739	79,250	69,417	61,934	65,997	73,327	70,890	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	16,394	15,797	16,340	15,576	16,297	16,752	14,404	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	505,85	566,79	567,05	486,61	479,74	476,70	467,78	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.4.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	12,062	13,245	12,195	9,421	10,498	11,900	11,730	t
Wärme (witterungsbereinigt)	13,233	14,032	12,291	10,966	11,685	12,983	12,552	t
Strom	7,020	6,765	6,997	6,670	6,978	7,174	6,168	t
Gesamt	19,082	20,010	19,192	16,091	17,477	19,073	17,898	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	20,253	20,797	19,288	17,636	18,664	20,157	18,720	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	15,464	16,981	15,634	12,078	13,459	15,256	15,038	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	16,966	17,990	15,758	14,059	14,981	16,645	16,092	kg/m ²
Strom	9,000	8,673	8,971	8,551	8,947	9,197	7,908	kg/m ²

9.5. Jahresbericht für Grundschule Dickenreishausen (Alt- und Neubau)

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: GS
 Adresse: Oberdorfstr. 34
 87700 Memmingen

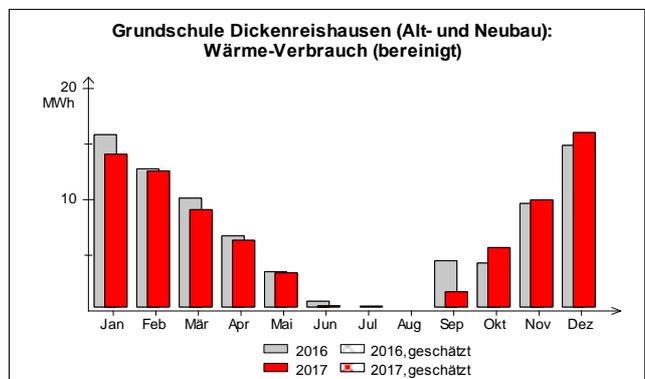
Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 813 m²

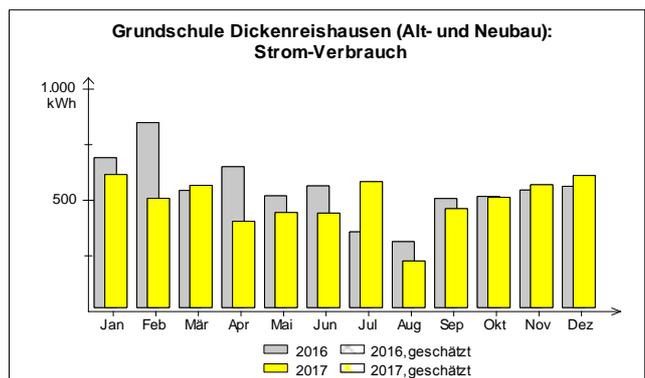
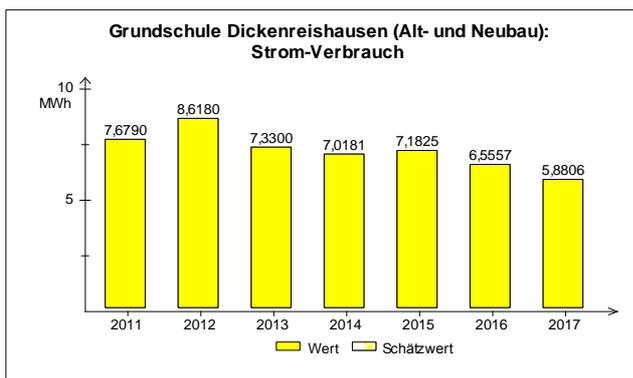
9.5.1. Anmerkungen:

31.07.2016: Die Monatsauswertung für Juli ist nicht möglich. Die aktuelle Ableseliste liegt nicht vor. ka

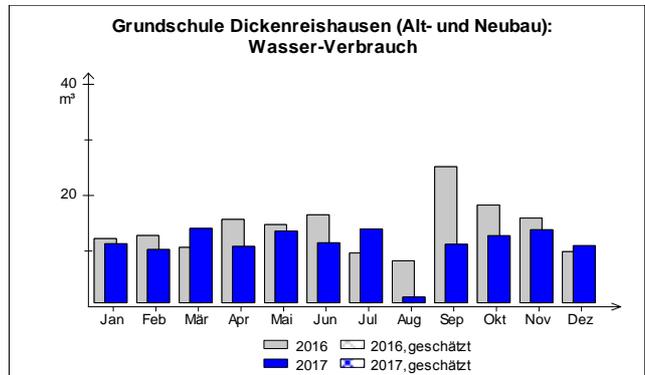
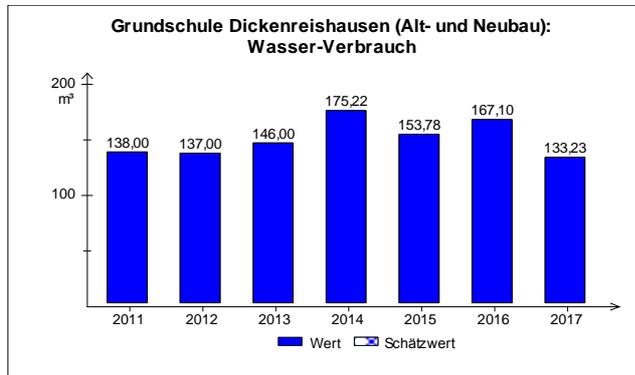
9.5.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	37,278	37,380	47,404	66,174	71,903	75,673	75,042	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	40,898	39,601	47,777	77,029	80,035	82,562	80,303	MWh

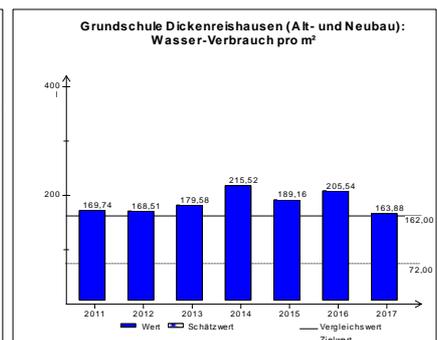
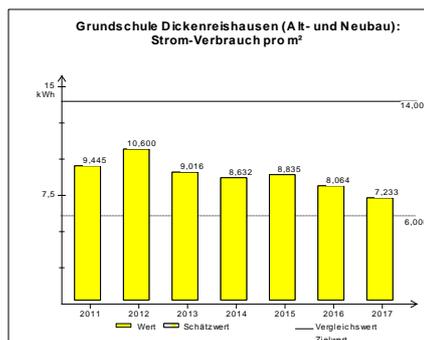
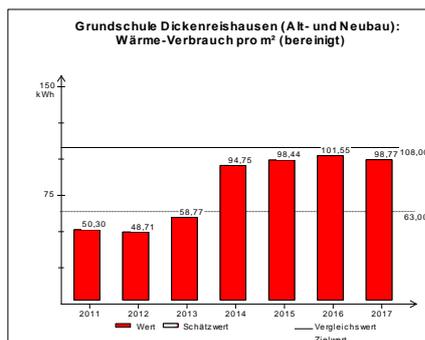


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	7,6790	8,6180	7,3300	7,0181	7,1825	6,5557	5,8806	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	138,00	137,00	146,00	175,22	153,78	167,10	133,23	m³

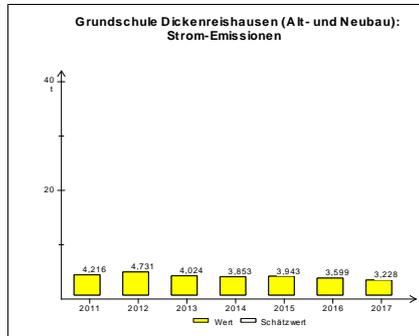
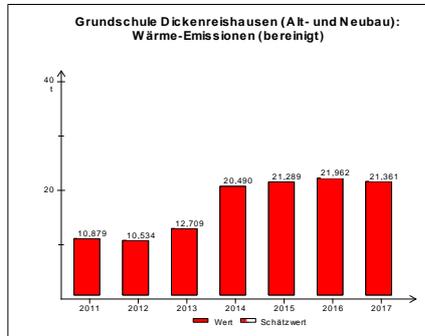
9.5.3. Verbrauchskennwerte



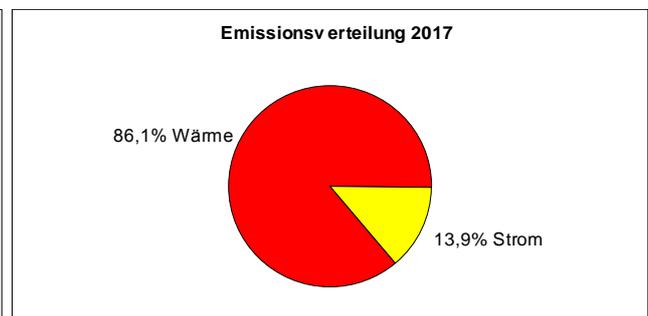
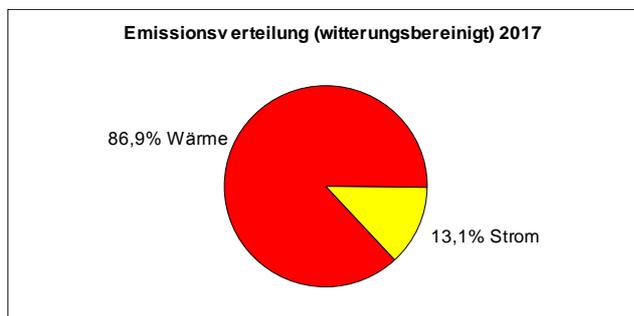
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	50,30	48,71	58,77	94,75	98,44	101,55	98,77	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	9,445	10,600	9,016	8,632	8,835	8,064	7,233	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	169,74	168,51	179,58	215,52	189,16	205,54	163,88	l/m²

Nutzungsart eea Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	108,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	14,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	162,00	72,00	l/m²

9.5.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	9,916	9,943	12,609	17,602	19,126	20,129	19,961	t
Wärme (witterungsbereinigt)	10,879	10,534	12,709	20,490	21,289	21,962	21,361	t
Strom	4,216	4,731	4,024	3,853	3,943	3,599	3,228	t
Gesamt	14,132	14,674	16,634	21,455	23,069	23,728	23,190	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	15,095	15,265	16,733	24,343	25,233	25,561	24,589	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	12,197	12,230	15,510	21,651	23,525	24,759	24,552	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	13,381	12,957	15,632	25,202	26,186	27,013	26,274	kg/m ²
Strom	5,185	5,820	4,950	4,739	4,850	4,427	3,971	kg/m ²

9.6. Jahresbericht für Grundschule Volkratshofen

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: GS
 Adresse: An der Schule 6
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

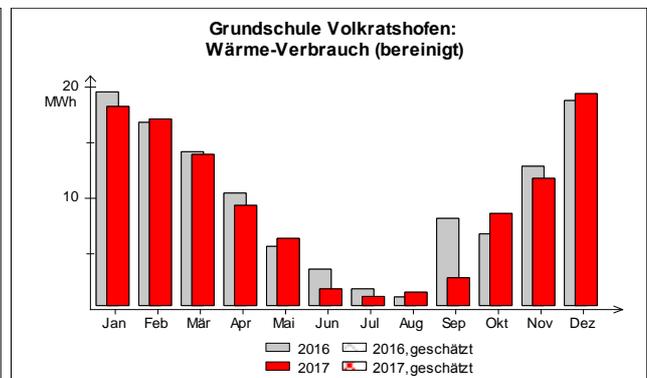
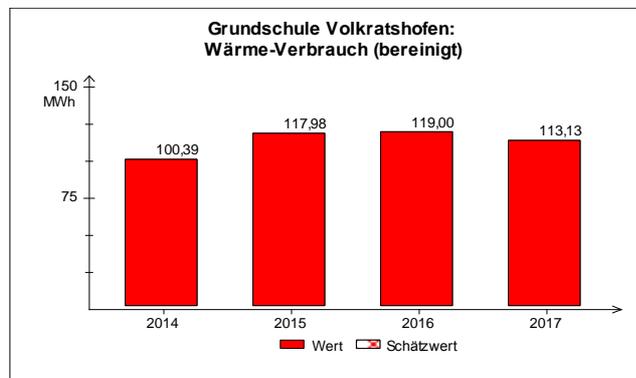
Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 400 m²

9.6.1. Anmerkungen:

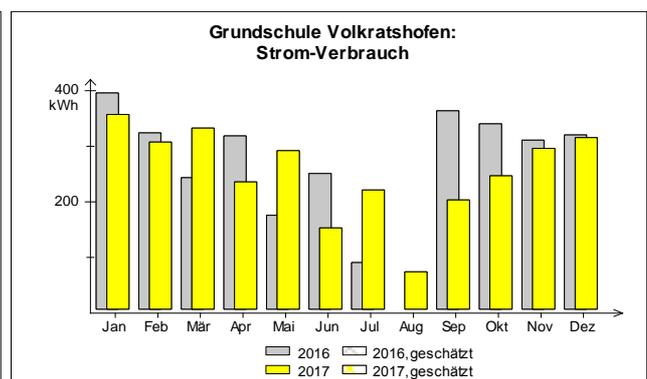
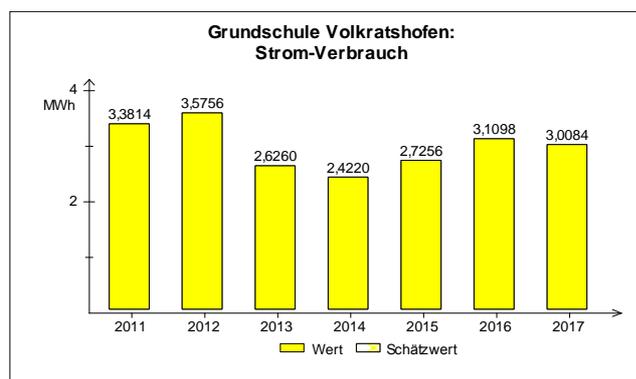
31.07.2014: Keine Wärmeauswertung. Fülstandsanzeige ist sehr ungenau.
ka

31.07.2016: Die Monatsauswertung für Juli ist nicht möglich. Die aktuelle
Ableseliste liegt nicht vor. ka

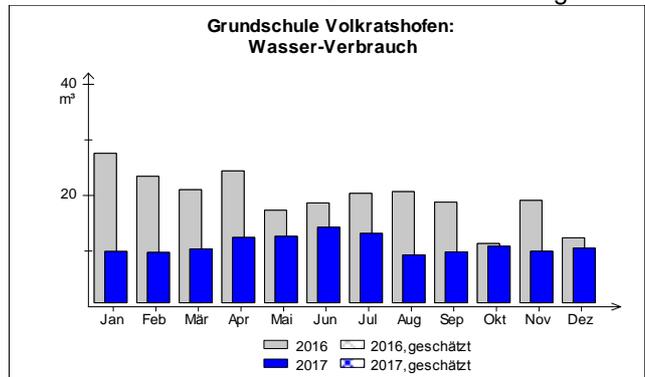
9.6.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	86,24	105,99	109,07	105,72	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	100,39	117,98	119,00	113,13	MWh

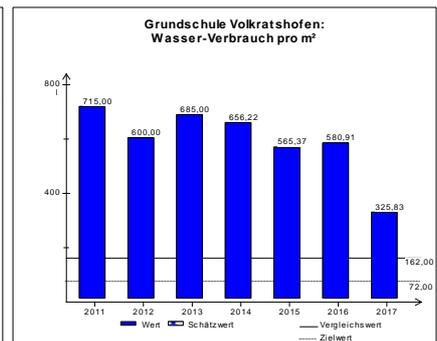
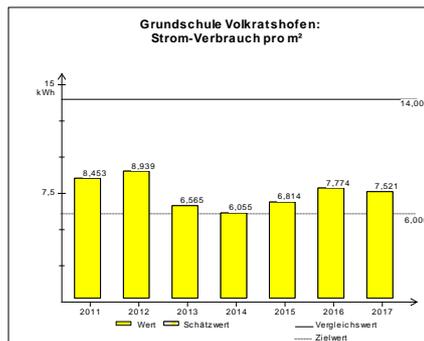
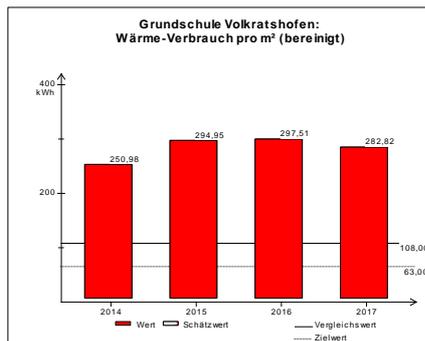


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	3,3814	3,5756	2,6260	2,4220	2,7256	3,1098	3,0084	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	286,00	240,00	274,00	262,49	226,15	232,36	130,33	m³

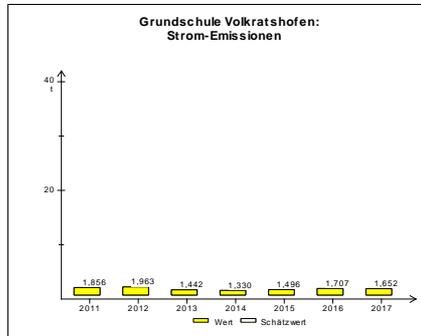
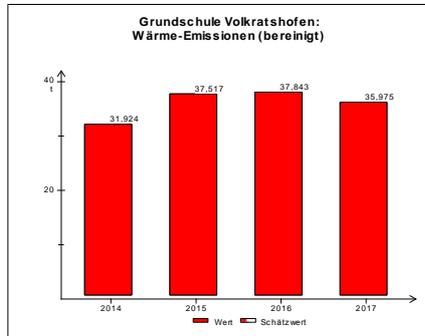
9.6.3. Verbrauchskennwerte



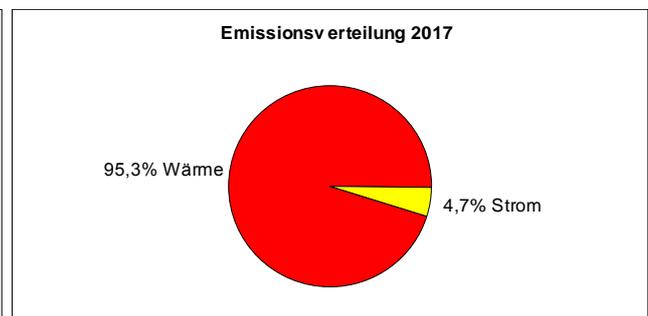
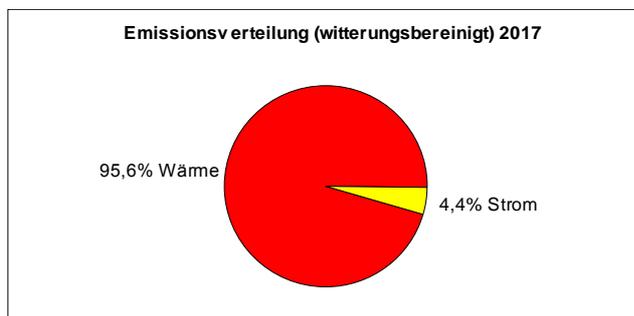
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	-	-	250,98	294,95	297,51	282,82	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	8,4534	8,9391	6,5650	6,0550	6,8141	7,7744	7,5210	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	715,00	600,00	685,00	656,22	565,37	580,91	325,83	l/m²

Nutzungsart eea Schulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	108,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	14,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	162,00	72,00	l/m²

9.6.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	27,425	33,705	34,685	33,618	t
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	31,924	37,517	37,843	35,975	t
Strom	1,856	1,963	1,442	1,330	1,496	1,707	1,652	t
Gesamt	-	-	-	28,755	35,202	36,392	35,269	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	-	33,254	39,014	39,550	37,626	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	68,563	84,263	86,712	84,044	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	79,810	93,793	94,607	89,937	kg/m ²
Strom	4,641	4,908	3,604	3,324	3,741	4,268	4,129	kg/m ²

9.7. Jahresbericht für GS Theodor-Heuss-Schule

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: THS
 Adresse: Machnigstraße 8
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 6.137 m²

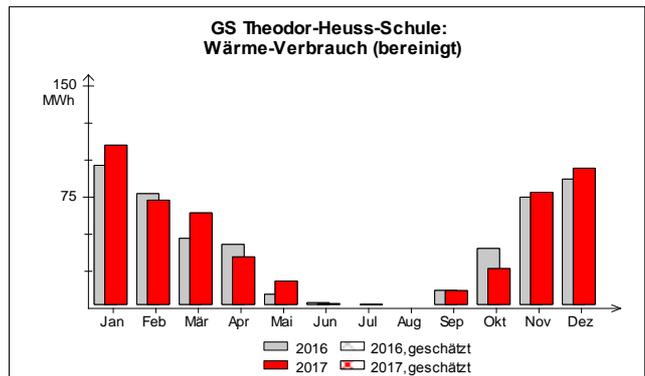
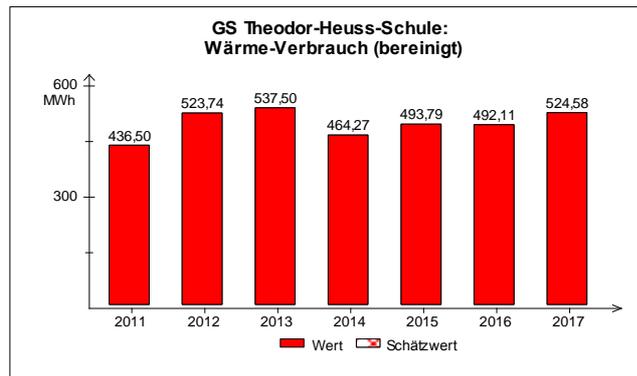
9.7.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- GS Theodor-Heuss-Schule, Schule (1 m²)
- GS Theodor-Heuss-Schule, Turnhalle (1 m²)

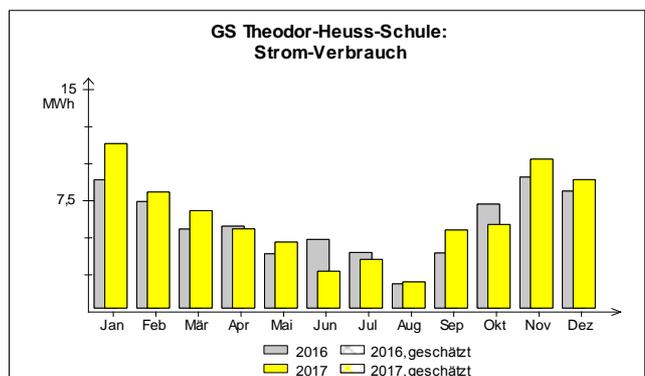
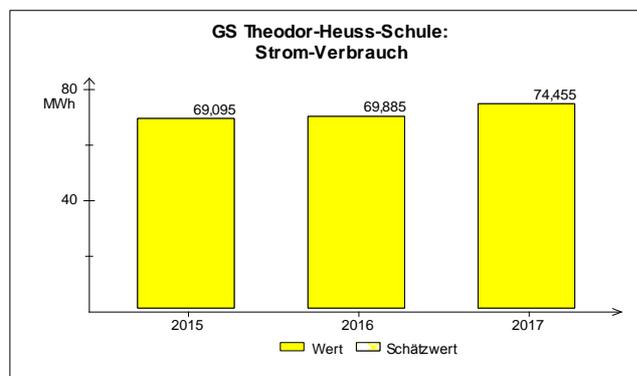
9.7.2. Anmerkungen:

30.01.2017: Der Monat Januar 2017 ist der erste Monat nach den Umbaumaßnahmen in der Turnhalle. Sanierung und Erweiterung Duschräume und Erneuerung Heizung.
 31.01.2017: Höherer Verbrauch wegen höherer Heizleistung, zusätzl. Heizkörper, Hygienespülung, Trocknungsgeräte. Hr. Dorn/KW
 18.05.2017: UZ Strom Faktor von 20 ermittelt und eingetragen. ST

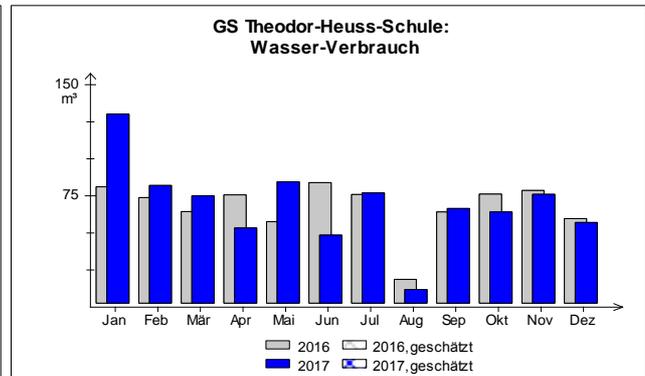
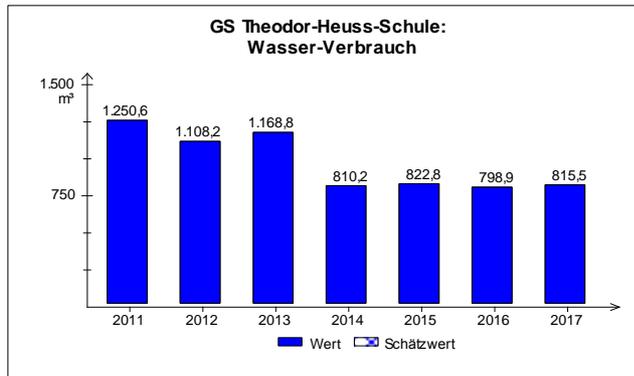
9.7.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	397,87	494,36	533,30	398,85	443,62	451,05	490,21	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	436,50	523,74	537,50	464,27	493,79	492,11	524,58	MWh

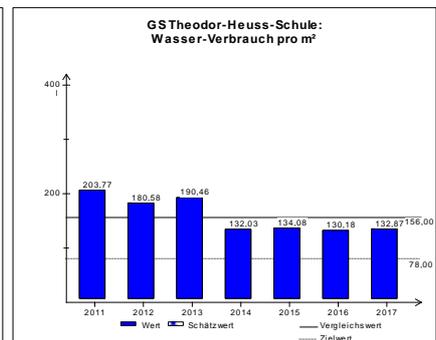
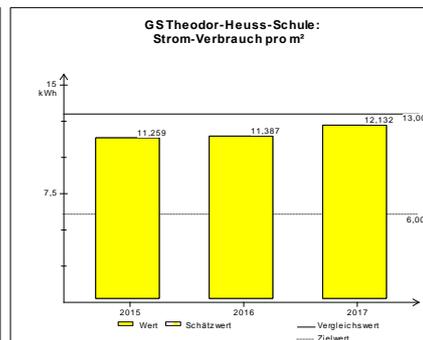
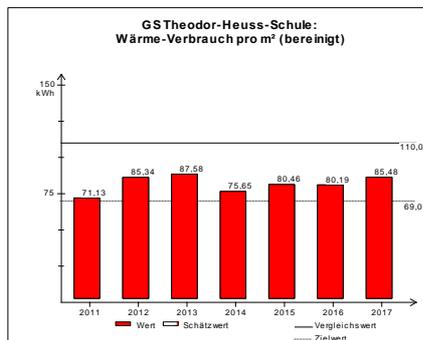


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	-	-	-	-	69,095	69,885	74,455	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	1.250,6	1.108,2	1.168,8	810,2	822,8	798,9	815,5	m³

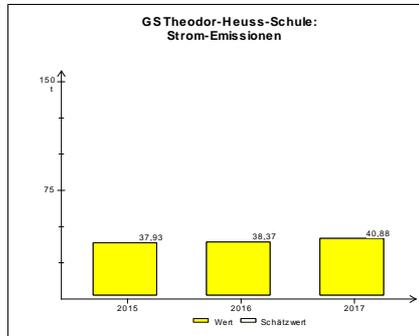
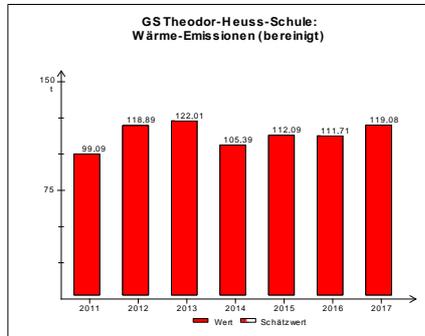
9.7.4. Verbrauchskennwerte



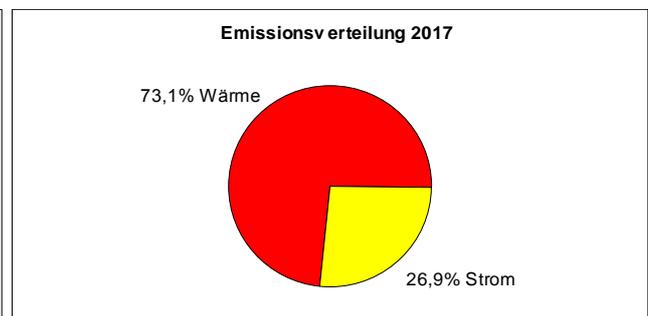
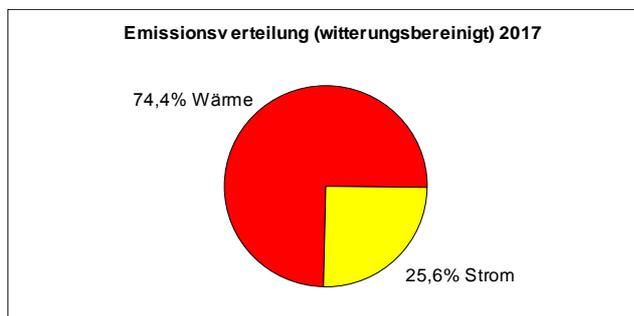
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	71,127	85,342	87,583	75,651	80,462	80,188	85,478	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	-	-	-	-	11,259	11,387	12,132	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	203,77	180,58	190,46	132,03	134,08	130,18	132,87	l/m²

Nutzungsart eea Schulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	69,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	13,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	156,00	78,00	l/m²

9.7.5. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	90,32	112,22	121,06	90,54	100,70	102,39	111,28	t
Wärme (witterungsbereinigt)	99,09	118,89	122,01	105,39	112,09	111,71	119,08	t
Strom	-	-	-	-	37,93	38,37	40,88	t
Gesamt	-	-	-	-	138,64	140,75	152,15	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	150,02	150,08	159,96	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	14,717	18,286	19,726	14,753	16,409	16,684	18,132	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	16,146	19,373	19,881	17,173	18,265	18,203	19,404	kg/m ²
Strom	-	-	-	-	6,181	6,252	6,661	kg/m ²

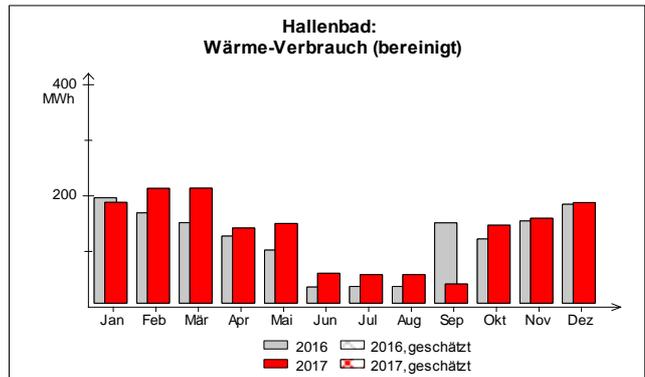
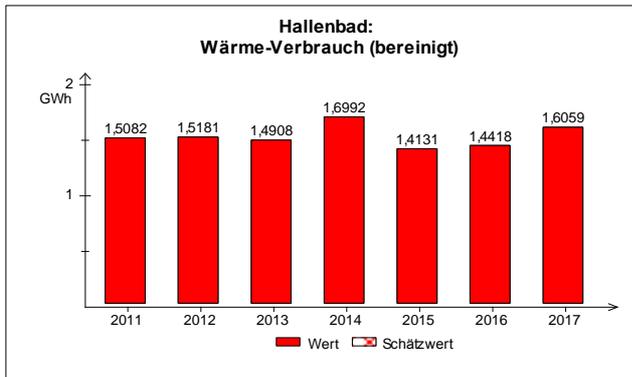
9.8. Jahresbericht für Hallenbad

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: HB
 Adresse: Dr.-Berndl-Platz 3
 87700 Memmingen
 Sonderbezugsgröße: 441,00 m²
 Beckenoberfläche

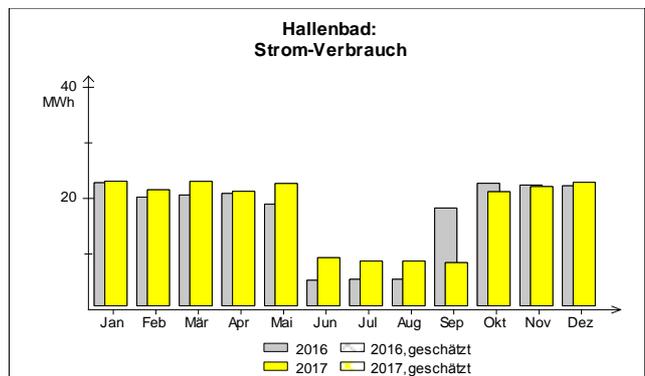
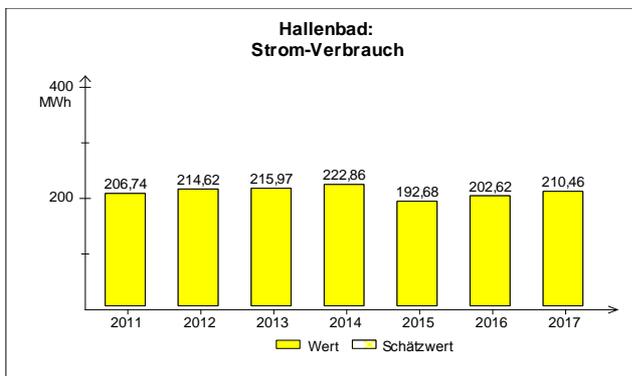
9.8.1. Anmerkungen:

30.06.2014: Das Hallenbad ist vom Juni bis August 2014 geschlossen. In der Zeit werden die Zähler nicht abgelesen. ka
 31.12.2014: Warmwasserbereitung mit Zirkulation wurde installiert. Der Wärmeverbrauch ist angestiegen. Info von Rainer an St
 21.09.2015: erneute Sanierung: z. T. Schwimmbadtechnik

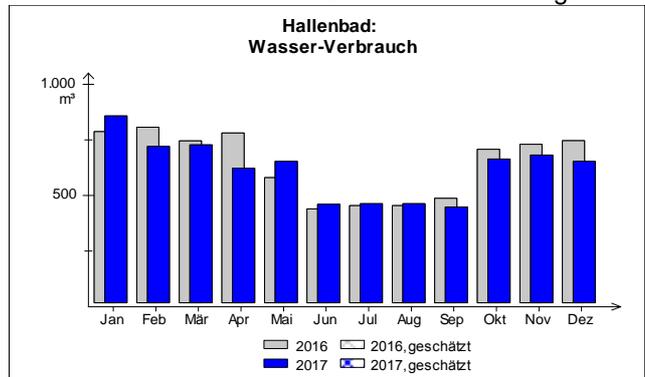
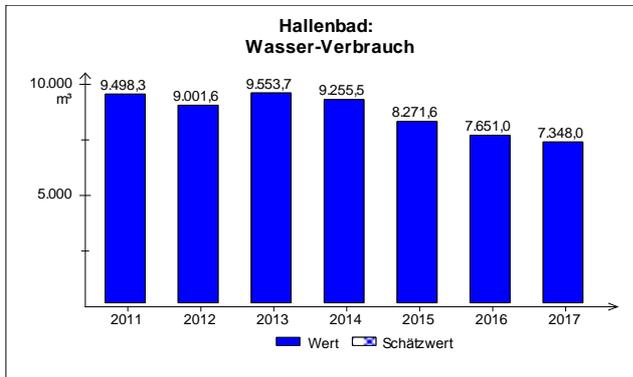
9.8.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	1,3747	1,4329	1,4791	1,4597	1,2695	1,3215	1,5007	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,5082	1,5181	1,4908	1,6992	1,4131	1,4418	1,6059	GWh

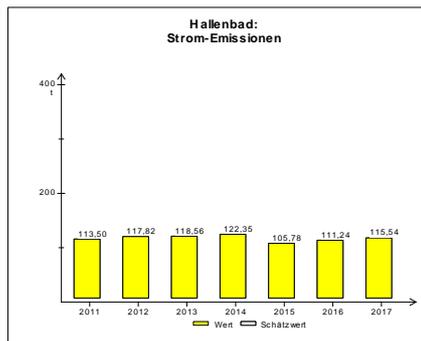
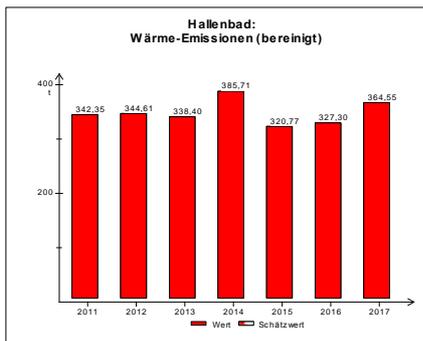


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	206,74	214,62	215,97	222,86	192,68	202,62	210,46	MWh

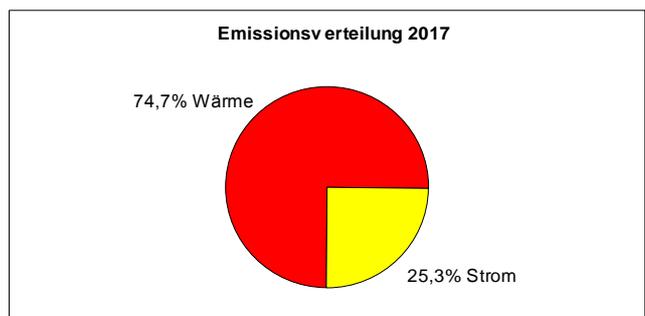
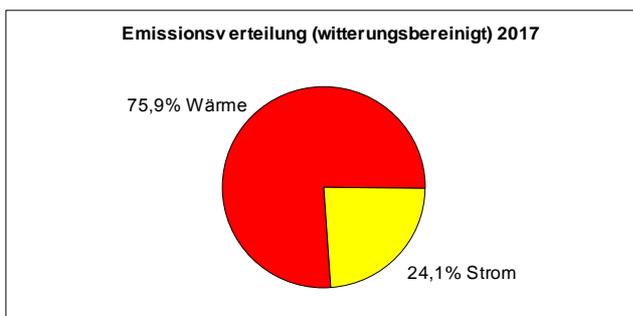


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	9.498,3	9.001,6	9.553,7	9.255,5	8.271,6	7.651,0	7.348,0	m³

9.8.3. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	312,05	325,28	335,76	331,36	288,18	299,99	340,66	t
Wärme (witterungsbereinigt)	342,35	344,61	338,40	385,71	320,77	327,30	364,55	t
Strom	113,50	117,82	118,56	122,35	105,78	111,24	115,54	t
Gesamt	425,55	443,10	454,32	453,71	393,96	411,22	456,21	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	455,85	462,43	456,97	508,06	426,55	438,54	480,09	t





Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

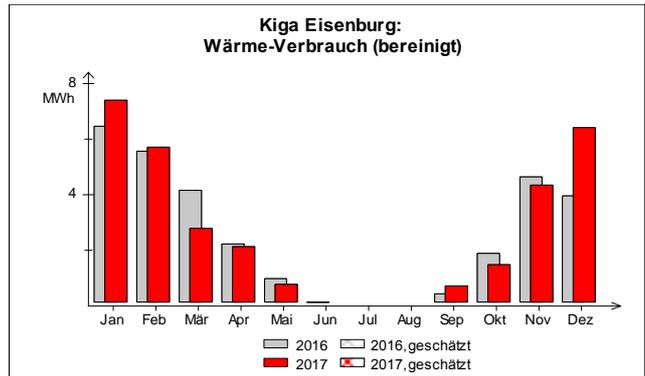
spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	312,05	325,28	335,76	331,36	288,18	299,99	340,66	t/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	342,35	344,61	338,40	385,71	320,77	327,30	364,55	t/m ²
Strom	113,50	117,82	118,56	122,35	105,78	111,24	115,54	t/m ²

9.9. Jahresbericht für Kiga Eisenburg

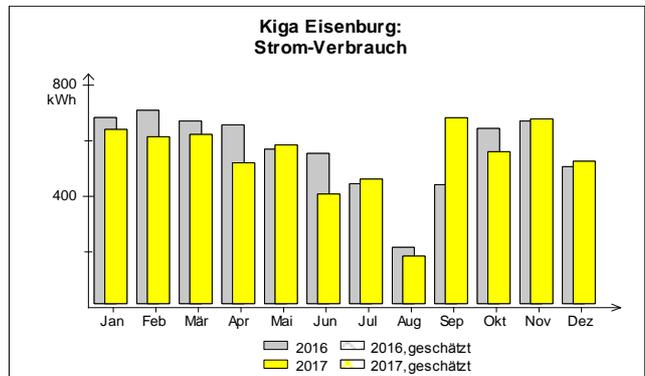
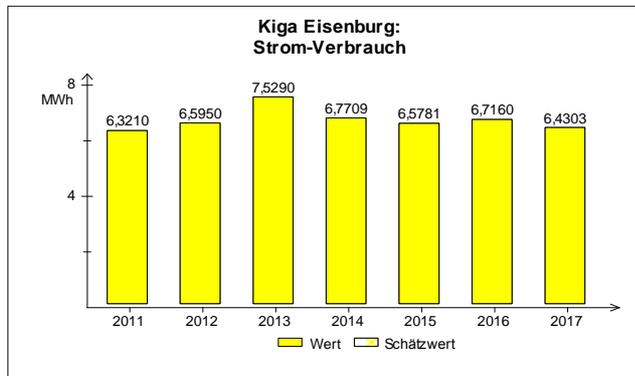
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Trunkelsberger Straße 10a
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 741 m²

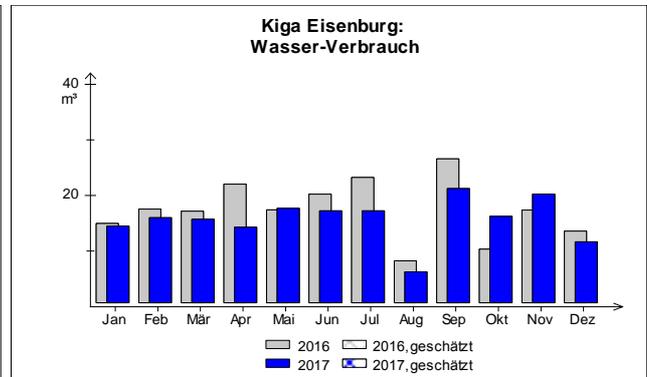
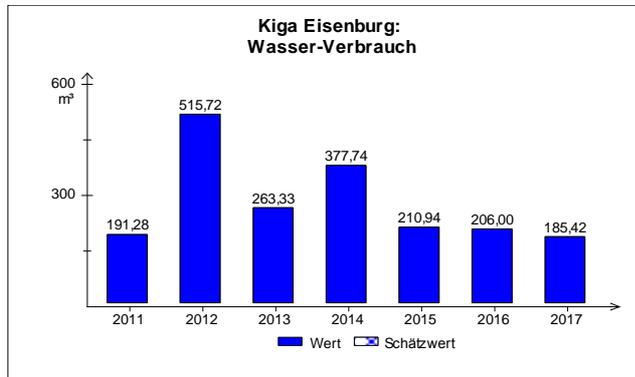
9.9.1. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	38,061	43,240	38,678	21,346	23,106	28,020	30,539	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	41,756	45,810	38,982	24,847	25,719	30,571	32,680	MWh

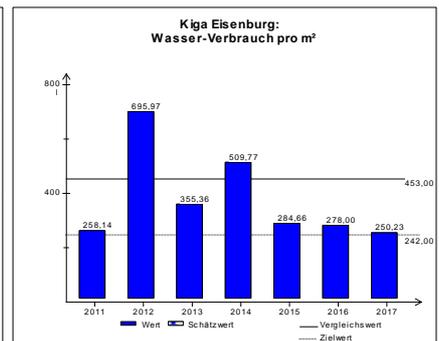
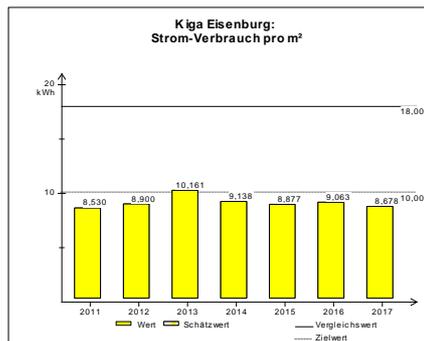
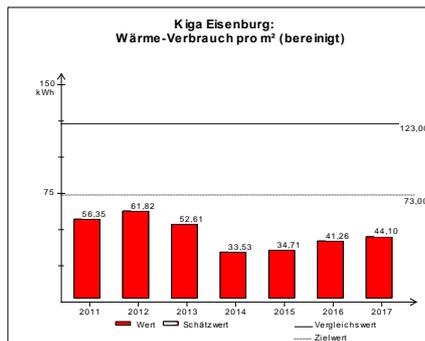


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	6,3210	6,5950	7,5290	6,7709	6,5781	6,7160	6,4303	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	191,28	515,72	263,33	377,74	210,94	206,00	185,42	m³

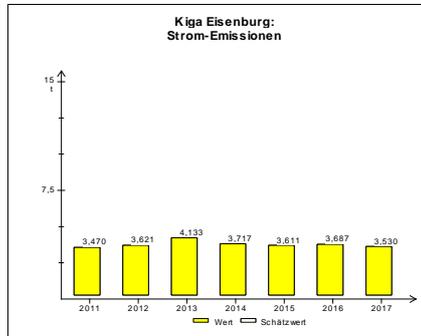
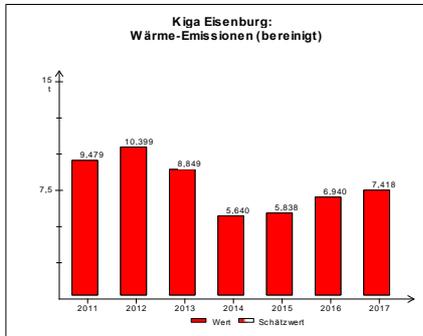
9.9.2. Verbrauchskennwerte



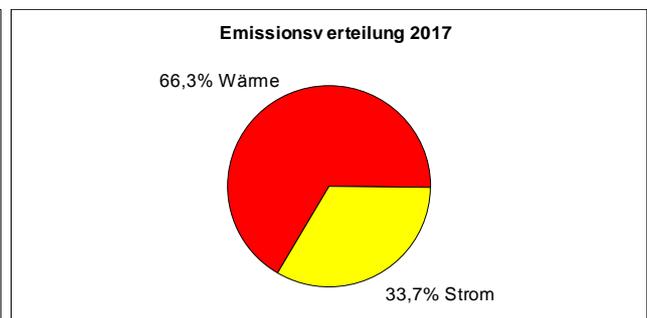
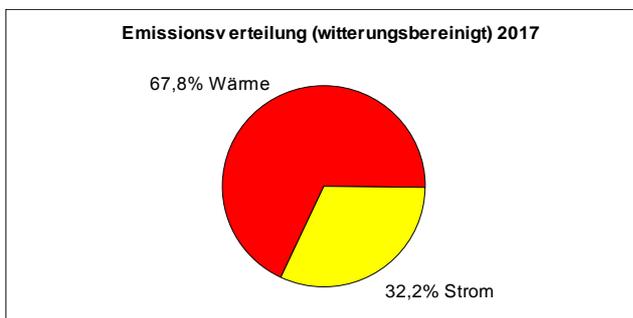
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	56,352	61,821	52,608	33,532	34,709	41,257	44,102	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	8,530	8,900	10,161	9,138	8,877	9,063	8,678	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	258,14	695,97	355,36	509,77	284,66	278,00	250,23	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.9.3. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,640	9,815	8,780	4,845	5,245	6,361	6,932	t
Wärme (witterungsbereinigt)	9,479	10,399	8,849	5,640	5,838	6,940	7,418	t
Strom	3,470	3,621	4,133	3,717	3,611	3,687	3,530	t
Gesamt	12,110	13,436	12,913	8,563	8,856	10,048	10,463	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	12,949	14,019	12,982	9,358	9,450	10,627	10,949	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,660	13,246	11,849	6,539	7,078	8,584	9,355	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	12,792	14,033	11,942	7,612	7,879	9,365	10,011	kg/m ²
Strom	4,683	4,886	5,578	5,016	4,874	4,976	4,764	kg/m ²

9.10. Jahresbericht für Kiga Mitteresch

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Im Mitteresch 42
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

9.10.1. Konfiguration vom bis 31.07.2013

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 442 m²

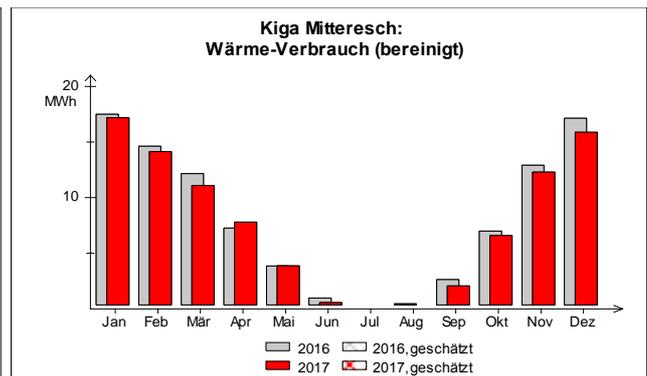
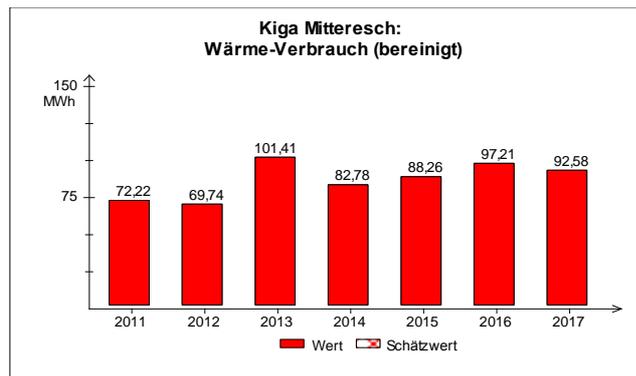
9.10.2. Konfiguration ab 01.08.2013

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 812 m²

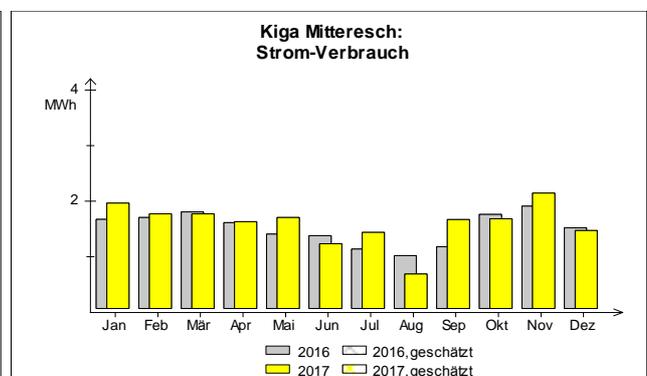
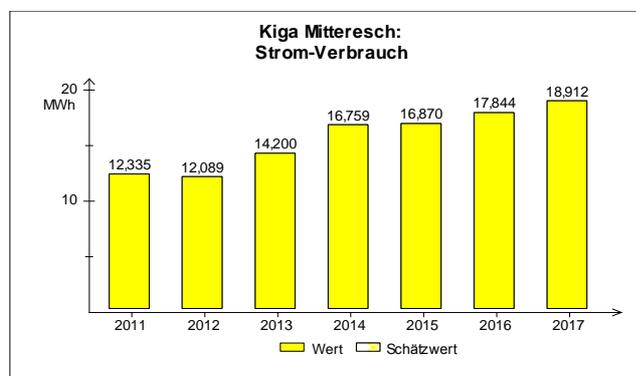
9.10.3. Anmerkungen:

30.06.2016: Wasserzähler auf Stillstand geprüft, keine Auffälligkeiten. Es wird jetzt vermehrt gewaschen, Wasserverbrauch wird weiter beobachtet.
 ka

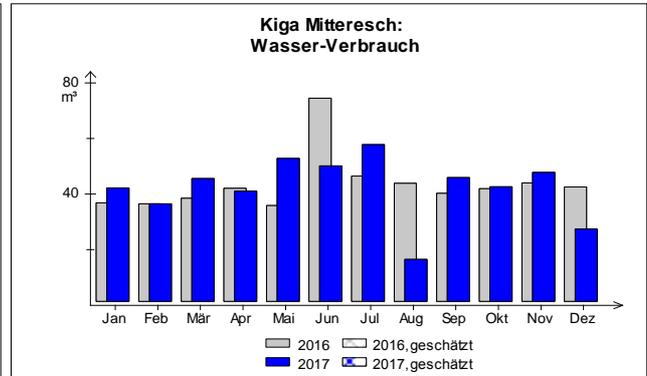
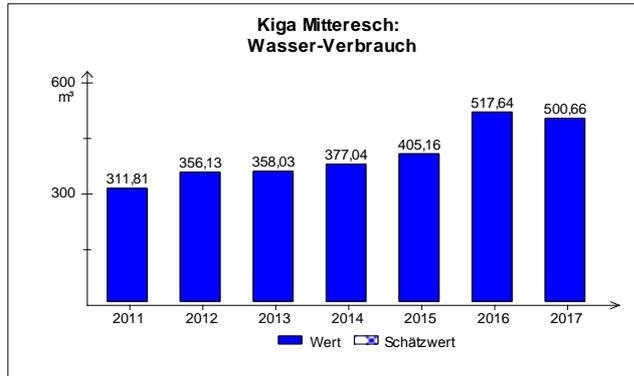
9.10.4. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	65,83	65,83	100,62	71,11	79,29	89,10	86,51	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	72,22	69,74	101,41	82,78	88,26	97,21	92,58	MWh

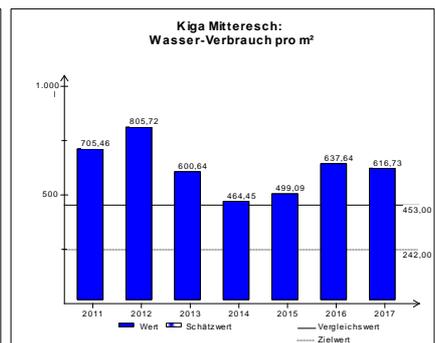
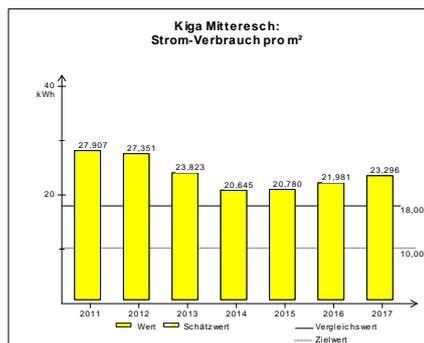
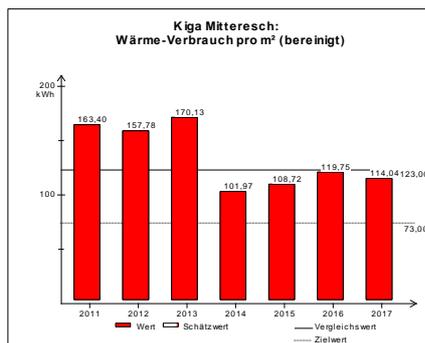


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	12,335	12,089	14,200	16,759	16,870	17,844	18,912	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	311,81	356,13	358,03	377,04	405,16	517,64	500,66	m³

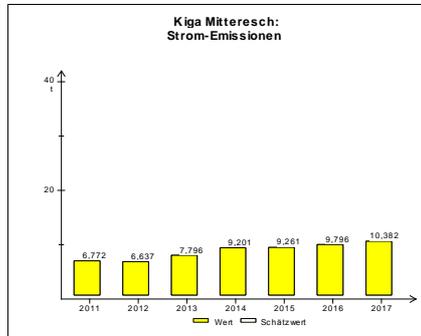
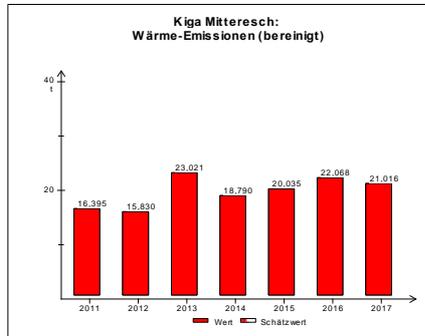
9.10.5. Verbrauchskennwerte



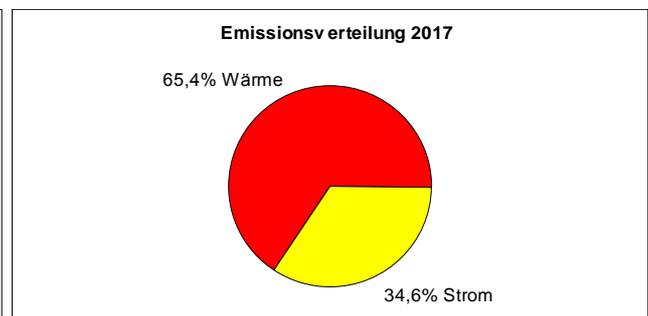
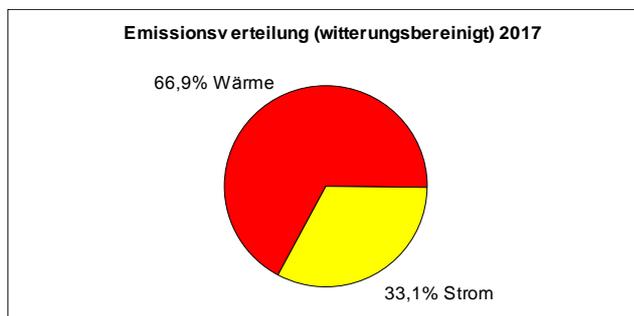
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	163,40	157,78	170,13	101,97	108,72	119,75	114,04	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	27,907	27,351	23,823	20,645	20,780	21,981	23,296	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	705,46	805,72	600,64	464,45	499,09	637,64	616,73	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.10.6. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	14,944	14,942	22,841	16,142	17,999	20,226	19,639	t
Wärme (witterungsbereinigt)	16,395	15,830	23,021	18,790	20,035	22,068	21,016	t
Strom	6,772	6,637	7,796	9,201	9,261	9,796	10,382	t
Gesamt	21,716	21,579	30,637	25,343	27,261	30,022	30,021	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	23,167	22,467	30,817	27,991	29,296	31,864	31,398	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	33,809	33,806	38,318	19,884	22,172	24,915	24,192	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	37,092	35,815	38,620	23,146	24,680	27,183	25,888	kg/m ²
Strom	15,321	15,016	13,079	11,334	11,408	12,067	12,789	kg/m ²

9.11. Jahresbericht für Kiga Stadtweiher

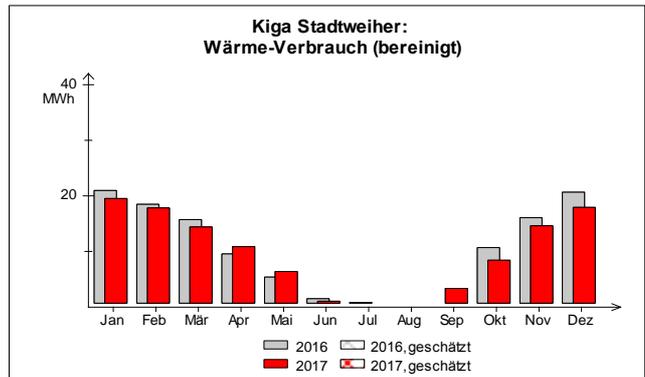
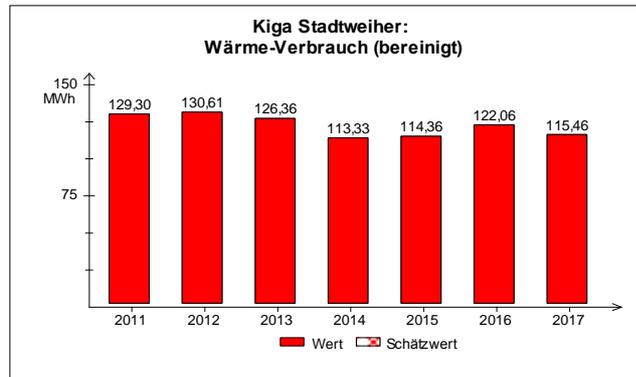
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Stadtweiherstraße 35
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.004 m²

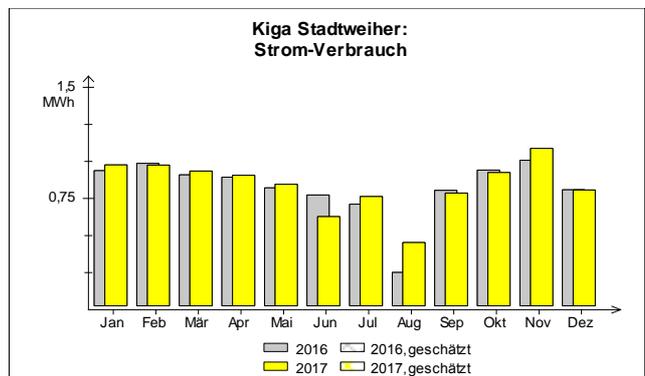
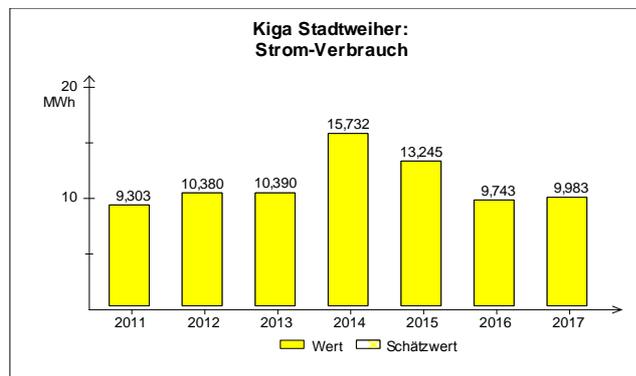
9.11.1. Anmerkungen:

19.01.2015: Ende Sept. Anfang Okt. 2014 Wasserschaden im Keller durch Unwetter. Trocknungsgeräte laufen seitdem. Wie lange ist unbekannt. ST
 13.05.2015: Für den erhöhten Wasserverbrauch gibt es keine Erklärung. Zwar wurden die Außenmöbel geputzt, trotzdem ist der Mehrverbrauch zu beobachten. Der Zähler wurde auf stillstand geprüft. silke

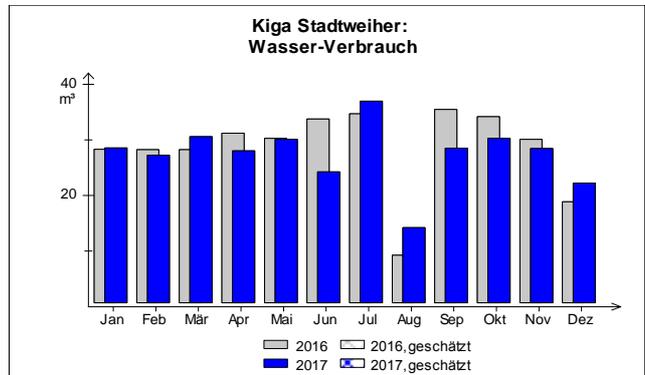
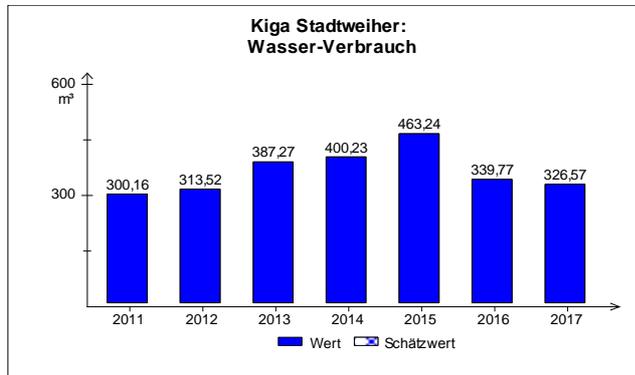
9.11.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	117,85	123,29	125,37	97,36	102,74	111,88	107,90	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	129,30	130,61	126,36	113,33	114,36	122,06	115,46	MWh

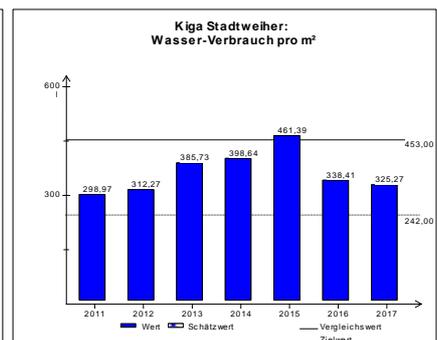
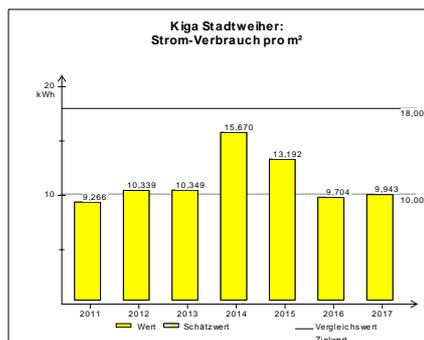
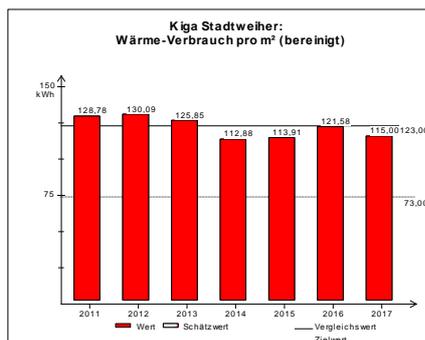


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	9,303	10,380	10,390	15,732	13,245	9,743	9,983	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	300,16	313,52	387,27	400,23	463,24	339,77	326,57	m ³

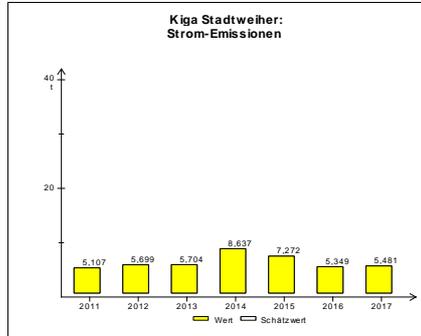
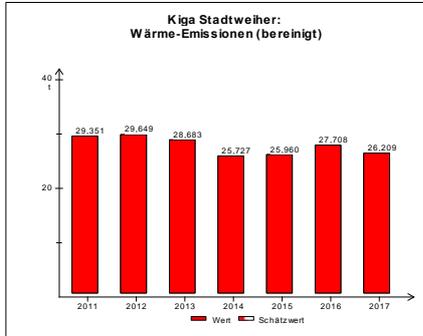
9.11.3. Verbrauchskennwerte



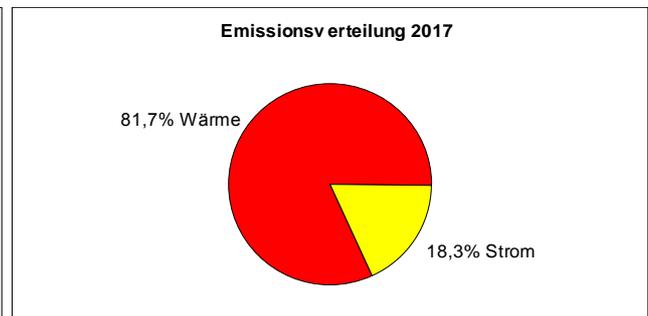
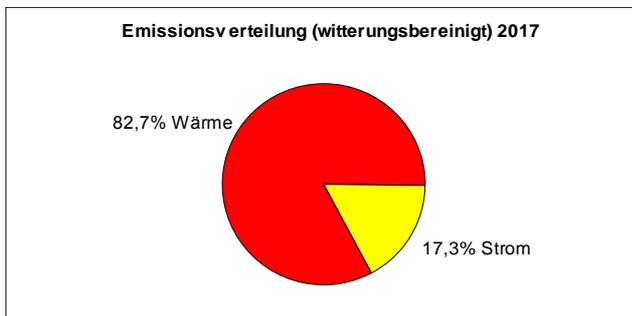
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	128,78	130,09	125,85	112,88	113,91	121,58	115,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	9,266	10,339	10,349	15,670	13,192	9,704	9,943	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	298,97	312,27	385,73	398,64	461,39	338,41	325,27	l/m ²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m ²

9.11.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	26,753	27,986	28,459	22,102	23,322	25,396	24,492	t
Wärme (witterungsbereinigt)	29,351	29,649	28,683	25,727	25,960	27,708	26,209	t
Strom	5,107	5,699	5,704	8,637	7,272	5,349	5,481	t
Gesamt	31,860	33,685	34,163	30,739	30,594	30,745	29,973	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	34,458	35,348	34,387	34,364	33,232	33,057	31,690	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	26,646	27,875	28,345	22,013	23,229	25,295	24,395	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	29,234	29,531	28,569	25,624	25,856	27,598	26,105	kg/m ²
Strom	5,087	5,676	5,681	8,603	7,243	5,327	5,459	kg/m ²

9.12. Jahresbericht für Kiga Steinheim

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Heimerteringer Straße 21
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 697 m²

9.12.1. Anmerkungen:

31.07.2015: Hoher Wasserverbrauch: Aufgrund der Hitze wurde das Planschbecken öfter aufgefüllt. ka

18.08.2015: Anruf H. Link: Der Wasserzähler steht. Mehrverbrauch wahrscheinlich durch Bewässerung.

31.10.2015: Rücksprache mit Herrn Linder, die Bauarbeiter haben außen die Wasserleitung angehabt um eine Betonplatte anzubringen. Dabei wurde ein laufender Wasserhahn im Schacht übersehen. silke

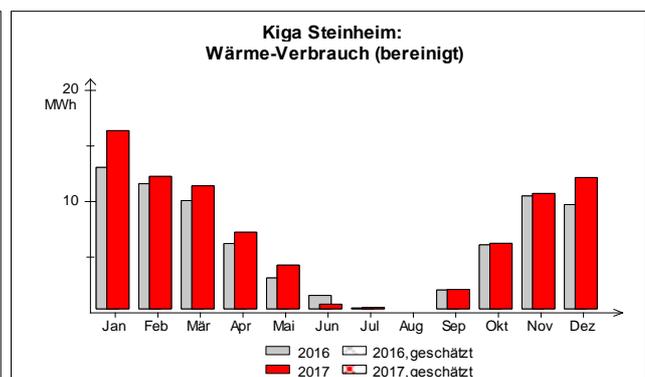
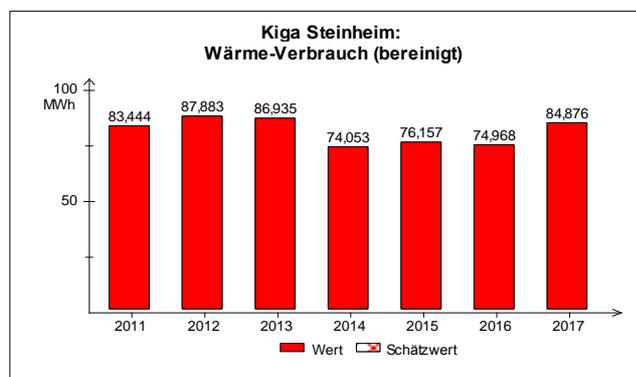
31.10.2015: Hoher Wasserverbrauch: Frau Schuhmaier hat den Wasserzähler auf Stillstand geprüft. Die Wasseruhr bewegt sich minimal. Der Wasserverbrauch wird weiterbeobachtet. ka

31.05.2016: Hoher Wasserverbrauch: Laut Frau Schuhmaier wird z.Z. viel gewaschen. Sie wird aber sicherheitshalber die Wasseruhr auf Stillstand überprüfen. Der Wasserverbrauch wird weiterbeobachtet. ka

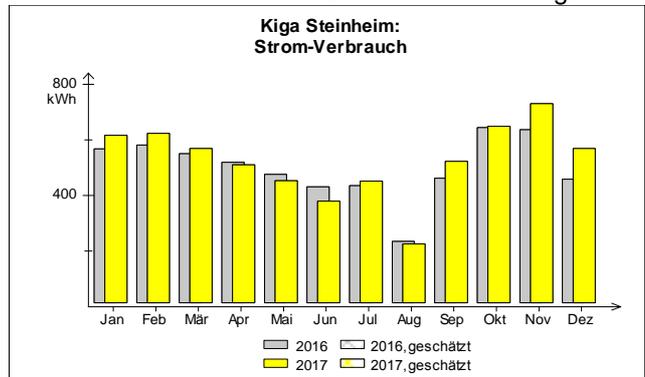
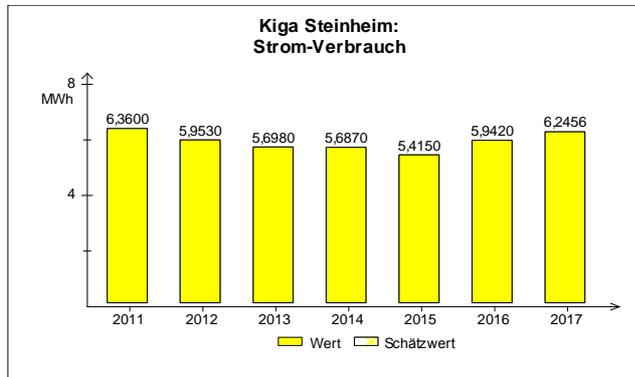
31.07.2016: Monatsauswertung Juli ohne Wasserverbrauch-Falsche Zählerstand wurde übermittelt.ka

01.09.2017: Seit September 2017 wurde eine 5. Gruppe eröffnet. Da die Anzahl der Kinder gestiegen ist und ein Raum mehr genutzt wird, werden sich die Verbräuche erhöhen. Tel. Fr. Schuhmaier/KW

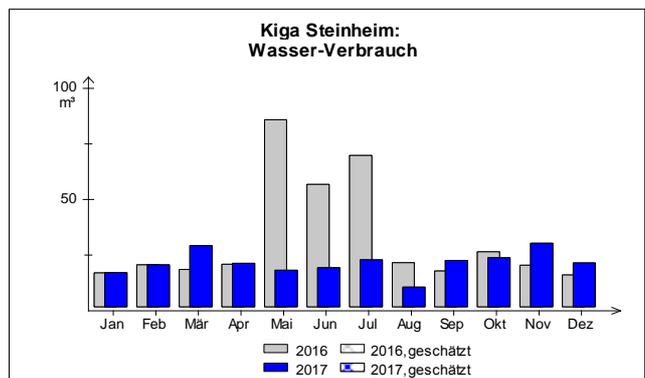
9.12.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	76,059	82,954	86,256	63,618	68,418	68,712	79,316	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	83,444	87,883	86,935	74,053	76,157	74,968	84,876	MWh

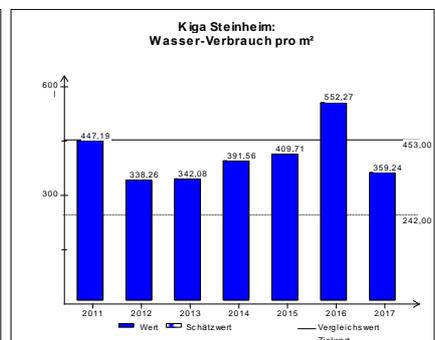
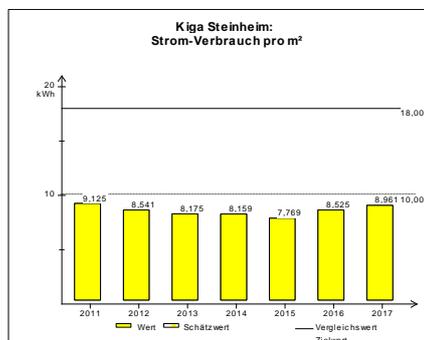
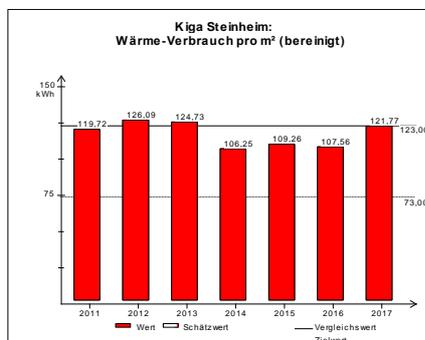


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	6,3600	5,9530	5,6980	5,6870	5,4150	5,9420	6,2456	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	311,69	235,77	238,43	272,92	285,57	384,93	250,39	m³

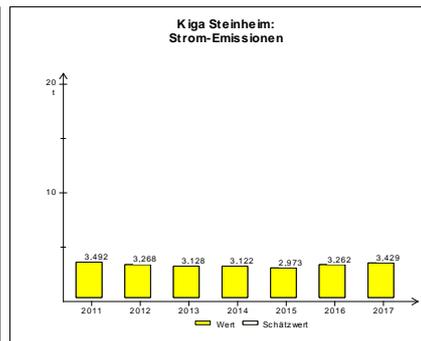
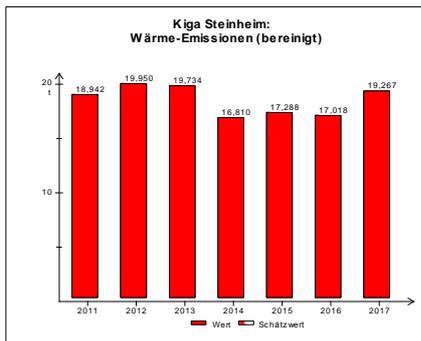
9.12.3. Verbrauchskennwerte



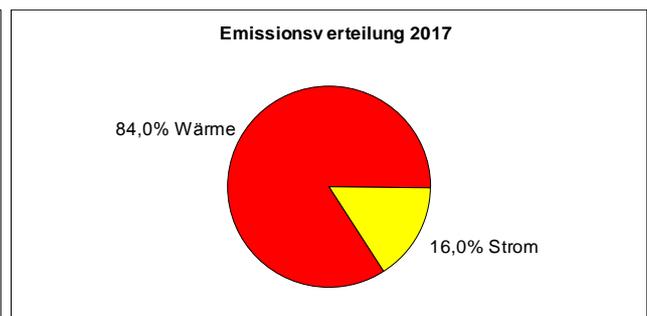
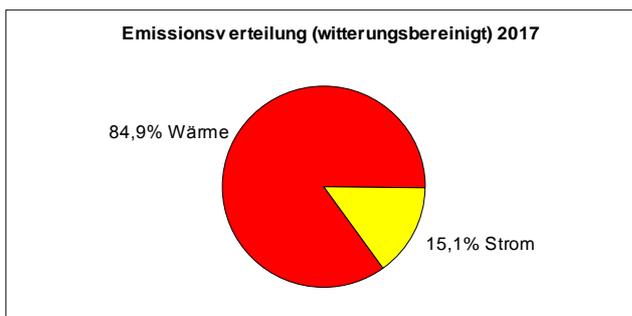
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	119,72	126,09	124,73	106,25	109,26	107,56	121,77	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	9,1248	8,5409	8,1750	8,1593	7,7690	8,5251	8,9606	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	447,19	338,26	342,08	391,56	409,71	552,27	359,24	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m ²

9.12.4. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	17,265	18,831	19,580	14,441	15,531	15,598	18,005	t
Wärme (witterungsbereinigt)	18,942	19,950	19,734	16,810	17,288	17,018	19,267	t
Strom	3,492	3,268	3,128	3,122	2,973	3,262	3,429	t
Gesamt	20,757	22,099	22,708	17,563	18,504	18,860	21,433	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	22,433	23,218	22,863	19,932	20,260	20,280	22,696	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	24,771	27,017	28,092	20,719	22,283	22,378	25,832	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	27,176	28,622	28,313	24,118	24,803	24,416	27,643	kg/m ²
Strom	5,010	4,689	4,488	4,479	4,265	4,680	4,919	kg/m ²

9.13. Jahresbericht für Kiga Westermannstraße

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Westermannstraße 11
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

9.13.1. Konfiguration bis 30.09.2013

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.254 m²

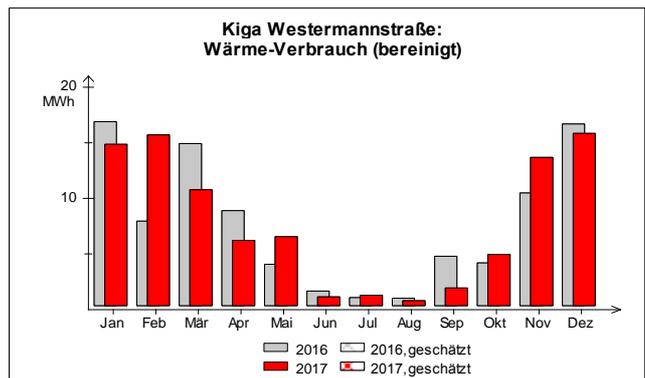
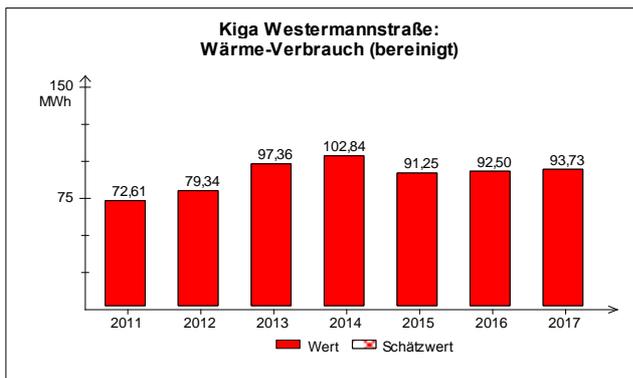
9.13.2. Konfiguration vom 01.10.2013

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.599 m²

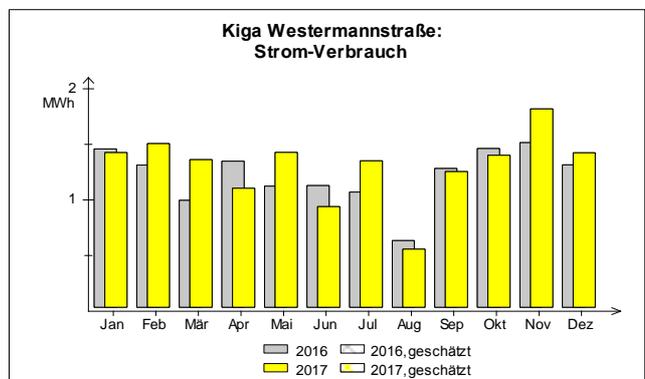
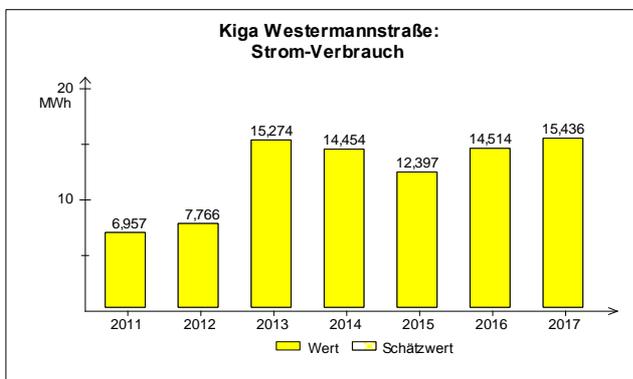
9.13.3. Enthaltene Gebäudeteile:

- Kiga Westermannstraße, Kiga (1.254 m²)
- Kiga Westermannstraße, KiKri (345 m²)

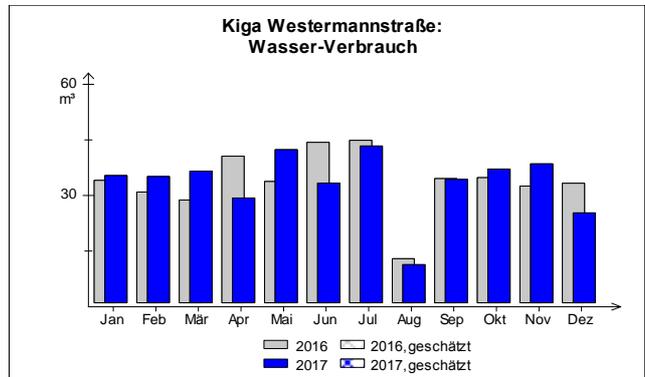
9.13.4. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	66,181	74,894	96,601	88,347	81,976	84,783	87,587	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	72,61	79,34	97,36	102,84	91,25	92,50	93,73	MWh

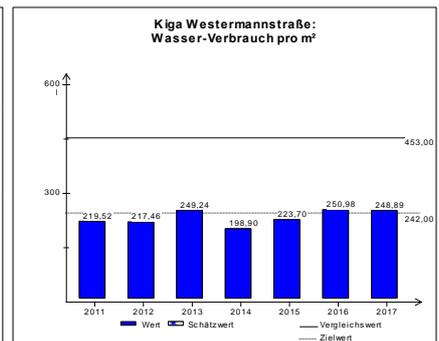
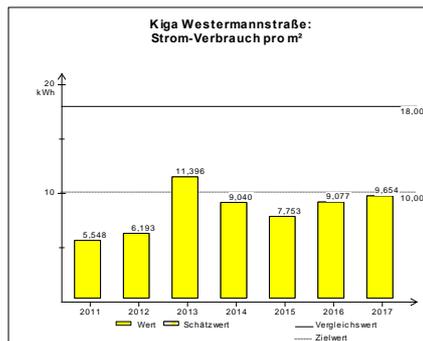
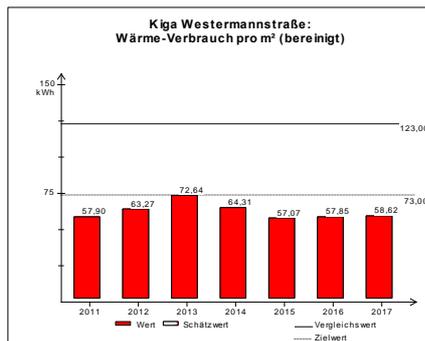


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	6,957	7,766	15,274	14,454	12,397	14,514	15,436	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	275,28	272,70	334,05	318,03	357,70	401,32	397,97	m³

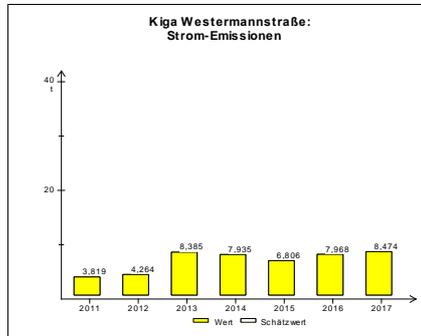
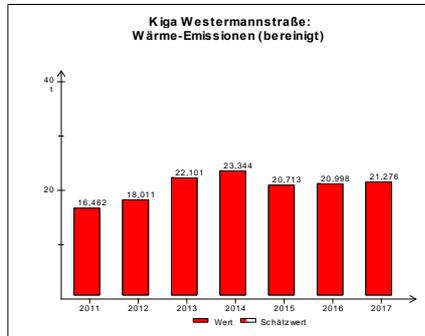
9.13.5. Verbrauchskennwerte



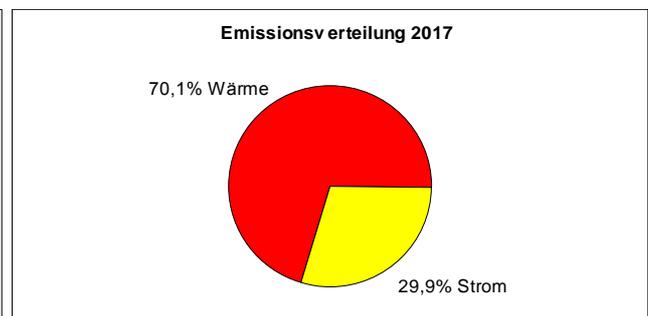
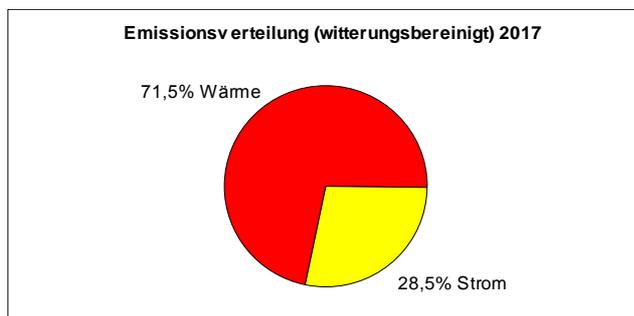
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	57,901	63,273	72,644	64,315	57,065	57,850	58,617	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	5,548	6,193	11,396	9,040	7,753	9,077	9,654	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	219,52	217,46	249,24	198,90	223,70	250,98	248,89	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.13.6. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	15,023	17,001	21,928	20,055	18,608	19,246	19,882	t
Wärme (witterungsbereinigt)	16,482	18,011	22,101	23,344	20,713	20,998	21,276	t
Strom	3,819	4,264	8,385	7,935	6,806	7,968	8,474	t
Gesamt	18,843	21,264	30,314	27,990	25,414	27,214	28,357	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	20,301	22,275	30,486	31,280	27,519	28,966	29,751	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,980	13,557	16,361	12,542	11,638	12,036	12,434	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	13,143	14,363	16,490	14,599	12,954	13,132	13,306	kg/m ²
Strom	3,046	3,400	6,257	4,963	4,256	4,983	5,300	kg/m ²

9.14. Jahresbericht für Kindergarten Volkratshofen

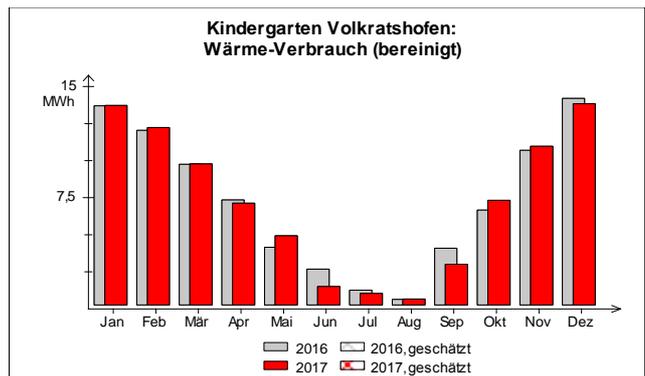
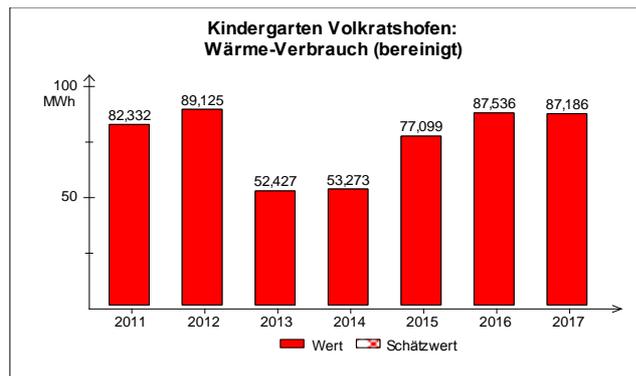
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Wilhelmstr. 1
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 990 m²

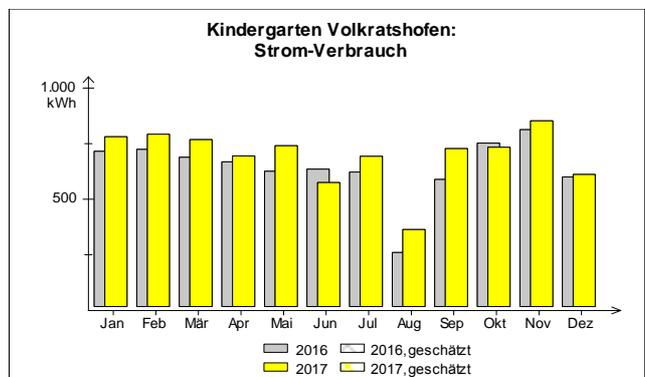
9.14.1. Anmerkungen:

31.01.2015: Füllstandanzeige Flüssiggas ist defekt. Bis ein Gaszähler eingebaut wird, ist die Wärme-Monatsauswertung nicht möglich. ka
 28.02.2015: Der Gaszähler ist im Einsatz. Wärmeauswertung ab Februar 2015 ist korrekt. ka
 25.06.2015: Der Stromverbrauch steigt seit Februar 2015 an: Verstärktes Kochen und Warmhalten von Speisen. Sukzessiv werden neue Dampfgarer in Betrieb genommen. Die Küche wird komplett umgebaut, da täglich ca. 40-50 Essen zubereitet werden.

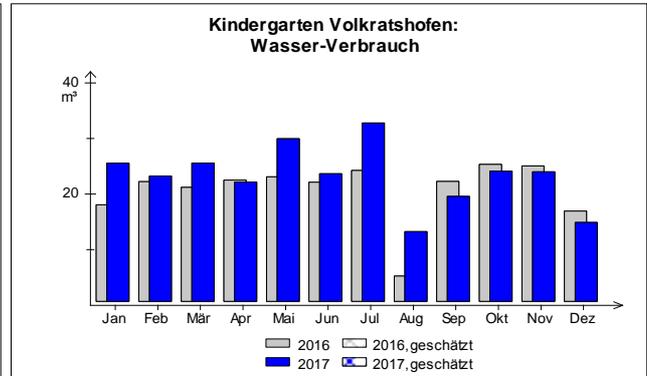
9.14.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	75,045	84,126	52,017	45,766	69,265	80,232	81,474	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	82,332	89,125	52,427	53,273	77,099	87,536	87,186	MWh

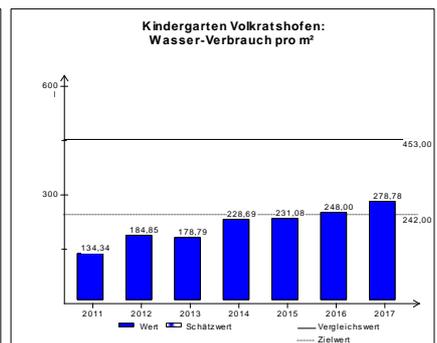
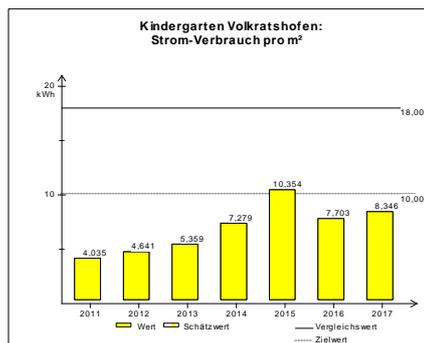
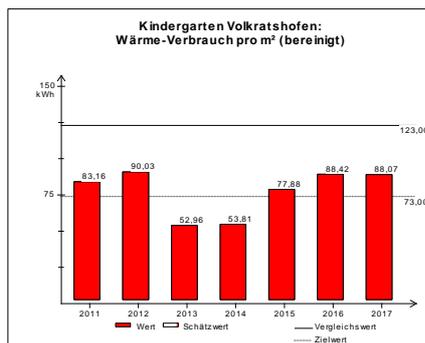


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	3,995	4,595	5,305	7,207	10,251	7,626	8,263	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	133,00	183,00	177,00	226,41	228,77	245,52	275,99	m³

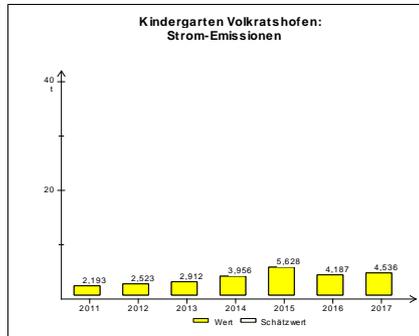
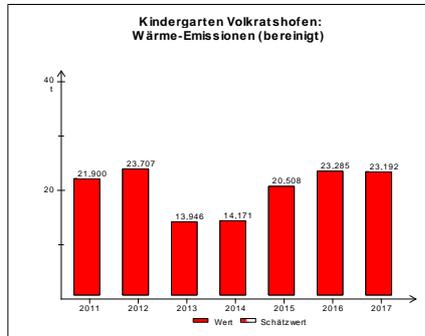
9.14.3. Verbrauchskennwerte



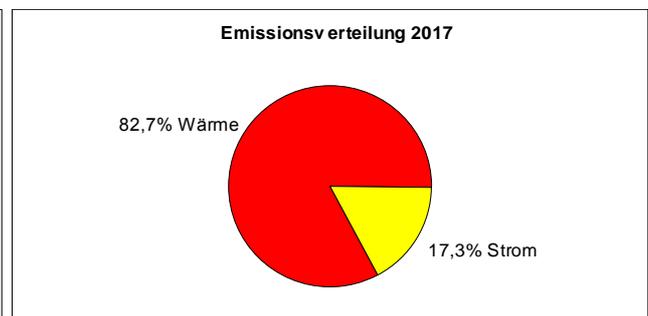
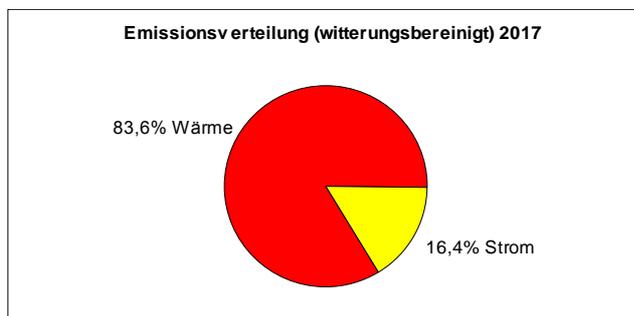
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,163	90,025	52,957	53,811	77,878	88,421	88,067	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	4,035	4,641	5,359	7,279	10,354	7,703	8,346	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	134,34	184,85	178,79	228,69	231,08	248,00	278,78	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.14.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	19,962	22,378	13,837	12,174	18,424	21,342	21,672	t
Wärme (witterungsbereinigt)	21,900	23,707	13,946	14,171	20,508	23,285	23,192	t
Strom	2,193	2,523	2,912	3,956	5,628	4,187	4,536	t
Gesamt	22,155	24,900	16,749	16,130	24,052	25,528	26,208	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	24,093	26,230	16,858	18,127	26,136	27,471	27,728	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	20,164	22,604	13,976	12,297	18,611	21,557	21,891	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	22,121	23,947	14,086	14,314	20,715	23,520	23,426	kg/m ²
Strom	2,215	2,548	2,942	3,996	5,685	4,229	4,582	kg/m ²

9.15. Jahresbericht für Kinderhort Edith-Stein

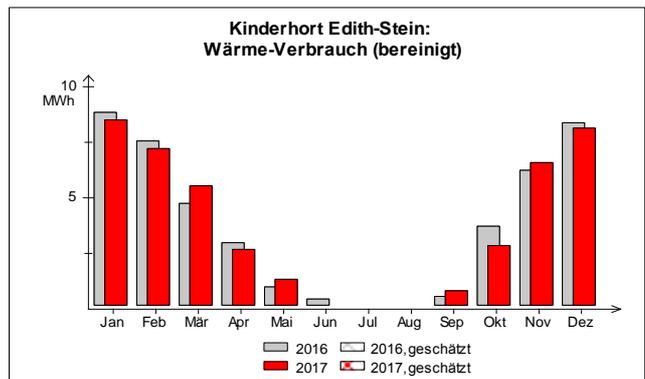
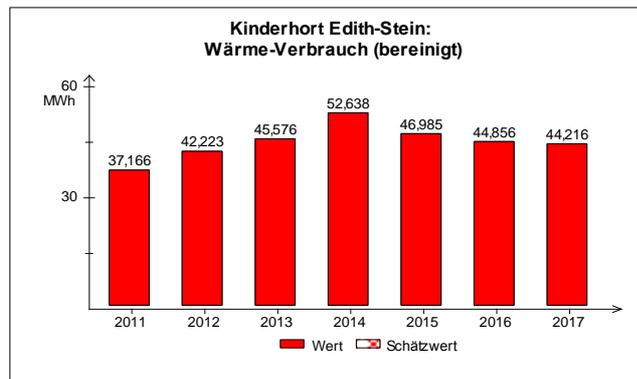
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Hort
 Adresse: Benninger Str. 38
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 658 m²

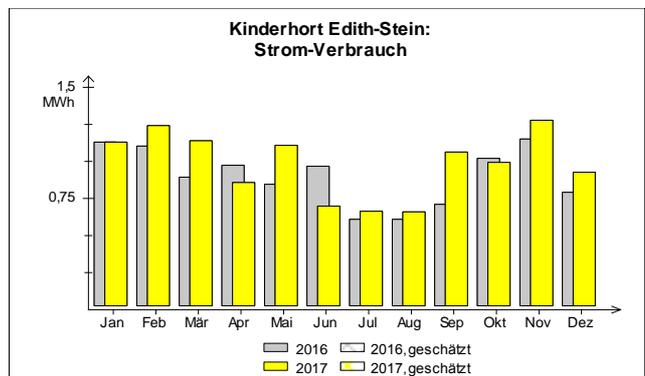
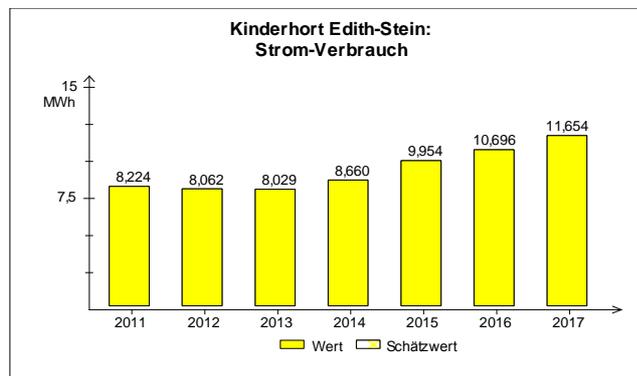
9.15.1. Anmerkungen:

30.11.2014: Mehr Wasserverbrauch durch Rohrbruch am 27.11.14
 30.12.2014: Werte aus 2014 nicht plausibel. Werte aus 2013
 übernommen. Feb. 2015 neuer WMZ eingebaut. ST
 30.10.2016: Erhöhter Wasserverbrauch im Okt. + Nov. 16, da eine
 Klopülung und Wasserhahn defekt waren. Info von Fr. Gross/KW

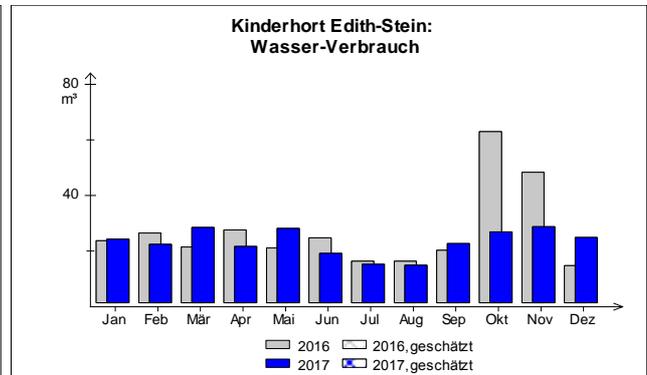
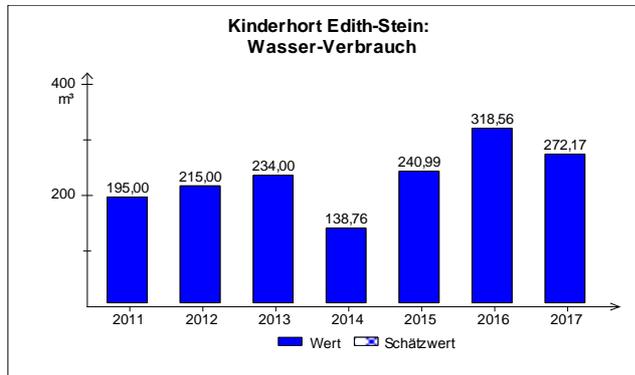
9.15.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	33,877	39,855	45,220	45,220	42,211	41,113	41,319	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	37,166	42,223	45,576	52,638	46,985	44,856	44,216	MWh

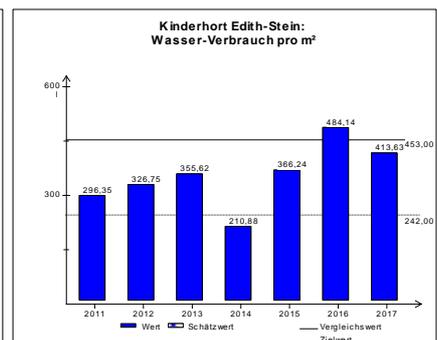
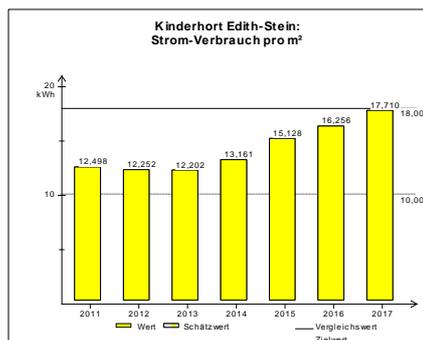
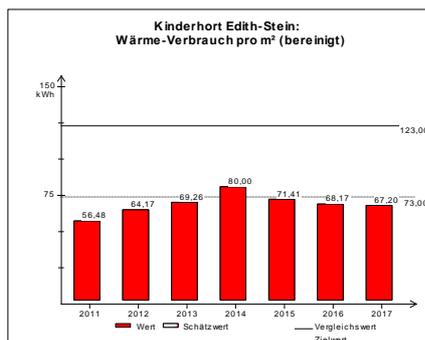


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	8,224	8,062	8,029	8,660	9,954	10,696	11,654	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	195,00	215,00	234,00	138,76	240,99	318,56	272,17	m³

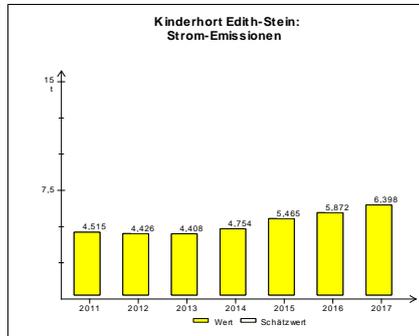
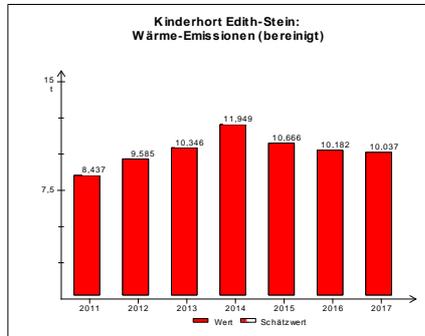
9.15.3. Verbrauchskennwerte



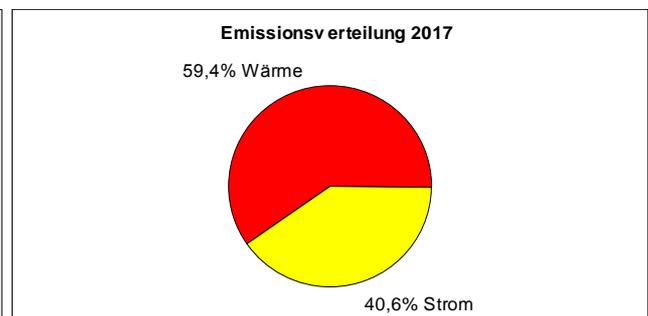
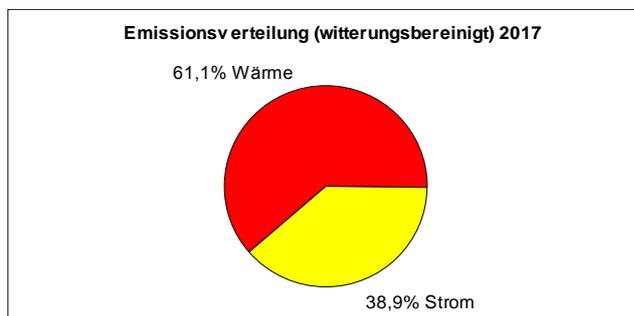
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	56,484	64,169	69,265	79,996	71,405	68,170	67,197	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	12,498	12,252	12,202	13,161	15,128	16,256	17,710	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	296,35	326,75	355,62	210,88	366,24	484,14	413,63	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.15.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	7,690	9,047	10,265	10,265	9,582	9,333	9,379	t
Wärme (witterungsbereinigt)	8,437	9,585	10,346	11,949	10,666	10,182	10,037	t
Strom	4,515	4,426	4,408	4,754	5,465	5,872	6,398	t
Gesamt	12,205	13,473	14,673	15,019	15,047	15,205	15,777	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	12,952	14,011	14,754	16,703	16,131	16,055	16,435	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,687	13,749	15,600	15,600	14,562	14,183	14,254	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	12,822	14,566	15,723	18,159	16,209	15,475	15,254	kg/m ²
Strom	6,862	6,727	6,699	7,226	8,306	8,925	9,723	kg/m ²

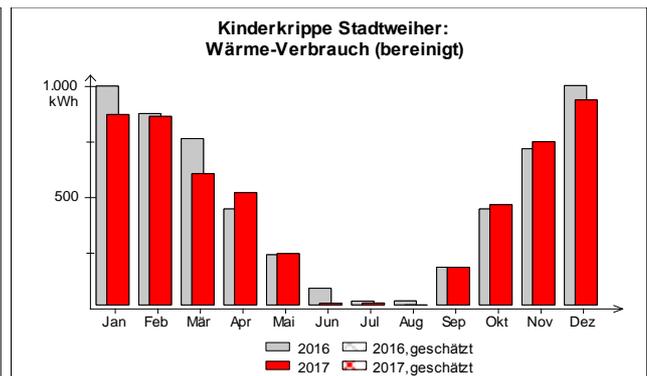
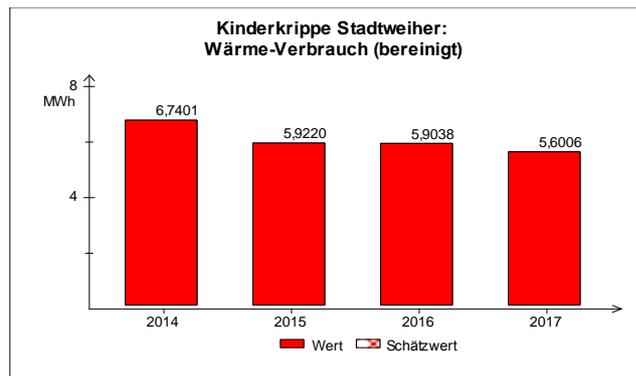
9.16. Jahresbericht für Kinderkrippe Stadtweiher

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kikri St
 Adresse: Stadtweiherstr. 37
 87700 Memmingen
 Baujahr: 2014
 Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 277 m²

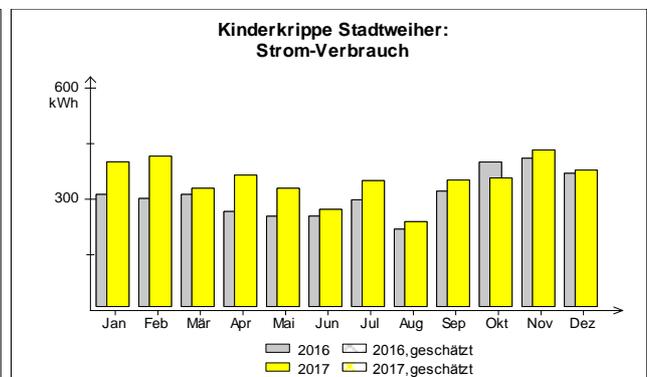
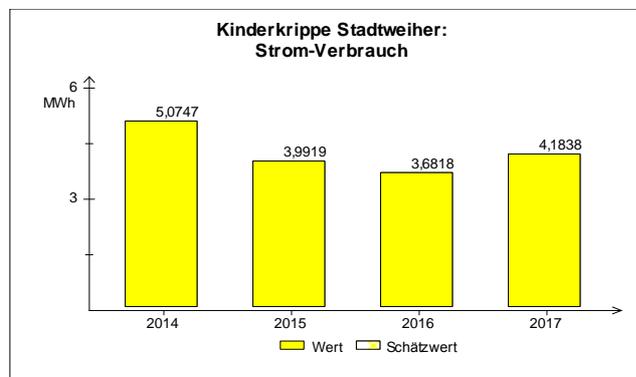
9.16.1. Anmerkungen:

31.10.2015: Der hohe Wasserverbrauch wurde durch die defekte Klospülung verursacht.ka
 30.11.2015: Frau Mahmutovic wird die Wasseruhr auf Stillstand überprüfen. Bei Auffälligkeiten wird sie sich melden. ka
 28.02.2016: Mail Fr. Thiel: in den letzten Wochen sind 2 Toilettenspülungen durchgelaufen, deshalb erhöhter Wasserverbrauch im Februar./KW

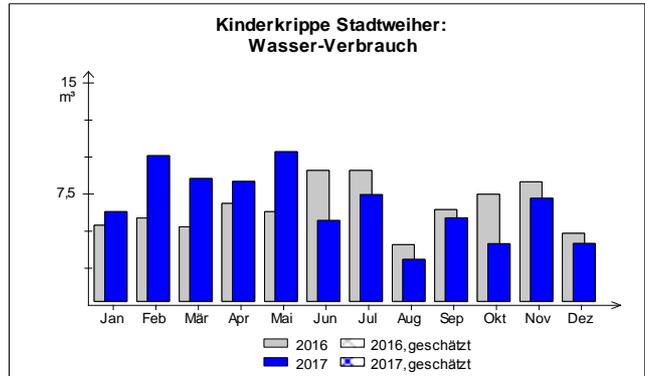
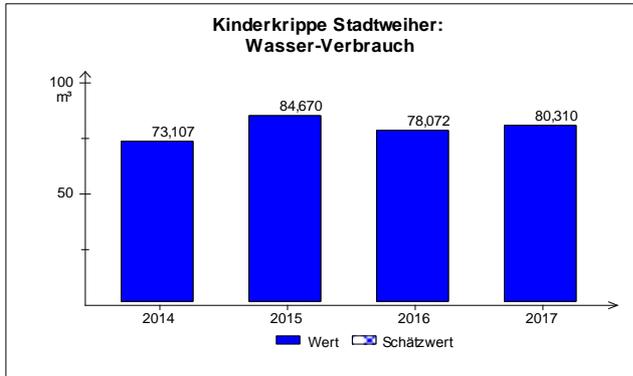
9.16.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	5,7903	5,3203	5,4111	5,2336	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	6,7401	5,9220	5,9038	5,6006	MWh

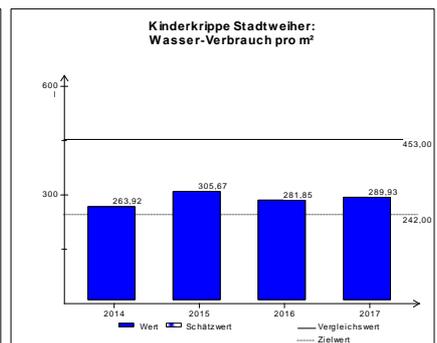
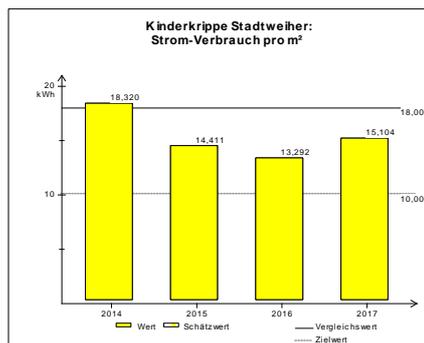
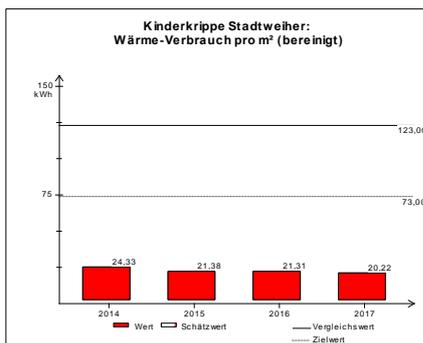


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	-	-	-	5,0747	3,9919	3,6818	4,1838	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	-	-	73,107	84,670	78,072	80,310	m ³

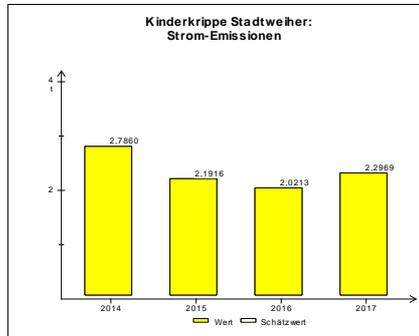
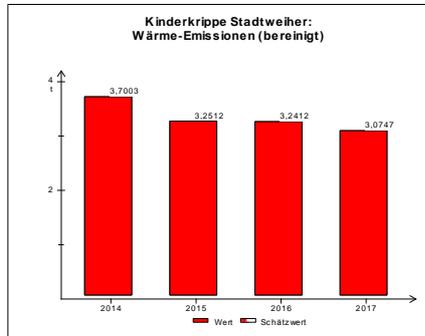
9.16.3. Verbrauchskennwerte



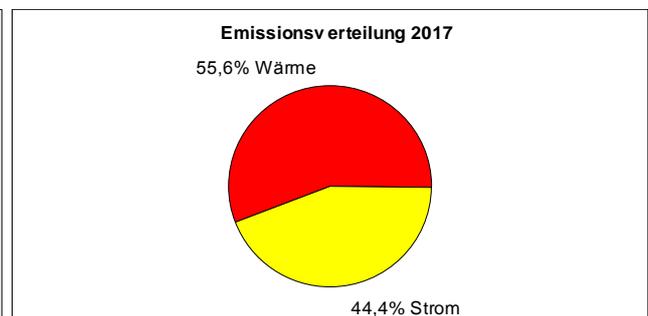
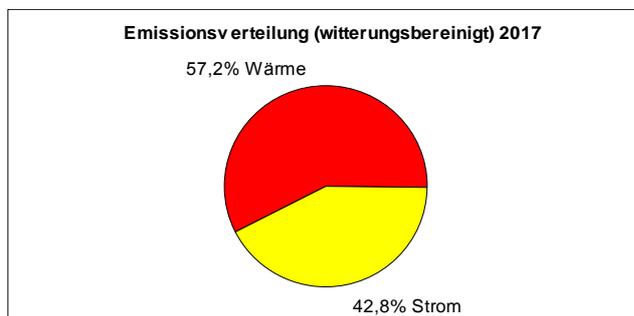
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	-	-	24,332	21,379	21,313	20,219	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	-	-	-	18,320	14,411	13,292	15,104	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	-	-	-	263,92	305,67	281,85	289,93	l/m ²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m ²

9.16.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	3,1789	2,9208	2,9707	2,8733	t
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	3,7003	3,2512	3,2412	3,0747	t
Strom	-	-	-	2,7860	2,1916	2,0213	2,2969	t
Gesamt	-	-	-	5,9649	5,1124	4,9920	5,1702	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	-	6,4863	5,4428	5,2625	5,3716	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	11,476	10,545	10,725	10,373	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	13,358	11,737	11,701	11,100	kg/m ²
Strom	-	-	-	10,058	7,912	7,297	8,292	kg/m ²

9.17. Jahresbericht für Kinderkrippe Stebenhaber

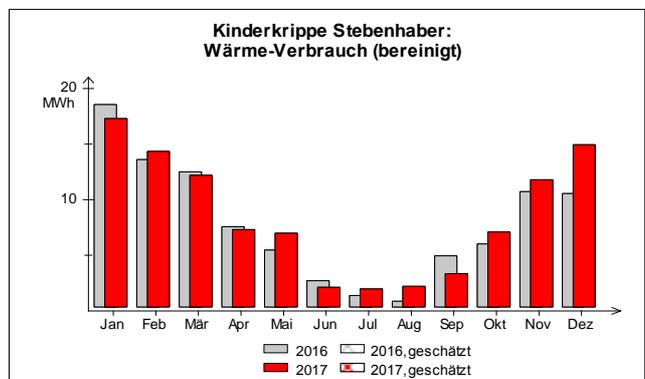
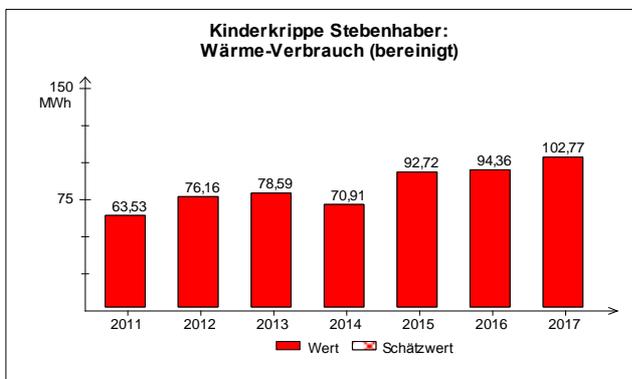
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kikri
 Adresse: Stebenhaber Str. 2
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 378 m²

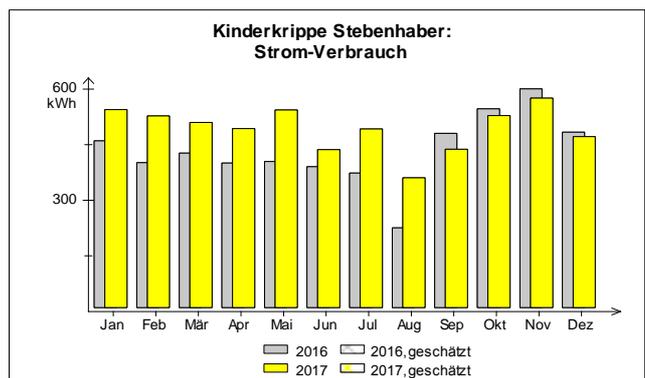
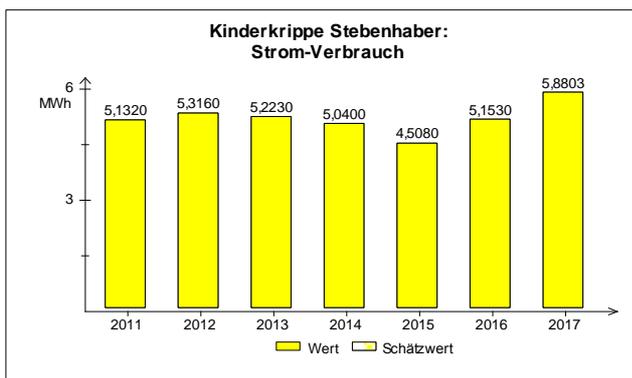
9.17.1. Anmerkungen:

30.09.2016: Ab Sept. 16 werden 2 neue Essensöfen benutzt und es ist eine zusätzliche Gruppe entstanden, deshalb Erhöhung des Stromverbrauchs./KW

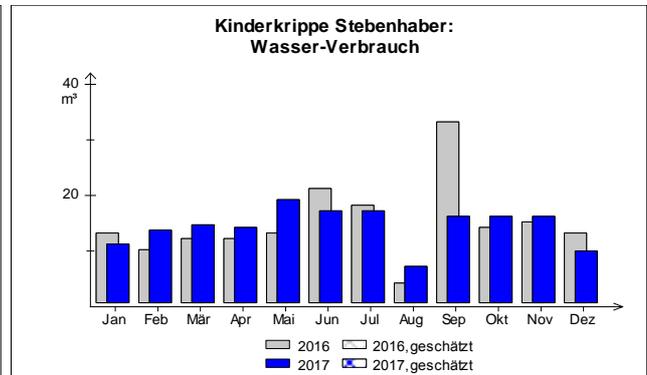
9.17.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	57,908	71,888	77,977	60,916	83,300	86,490	96,040	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	63,53	76,16	78,59	70,91	92,72	94,36	102,77	MWh

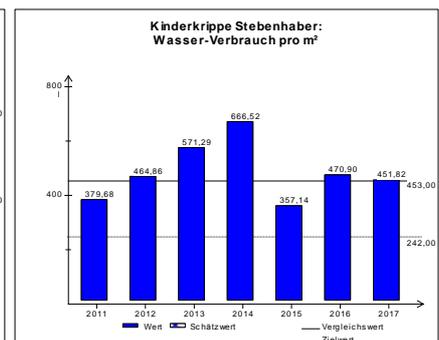
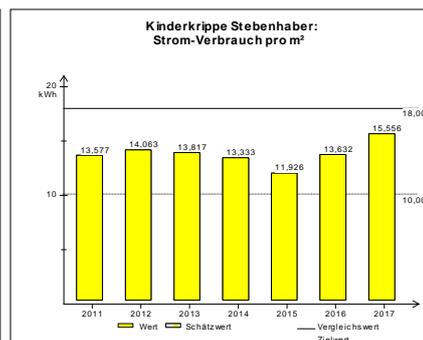
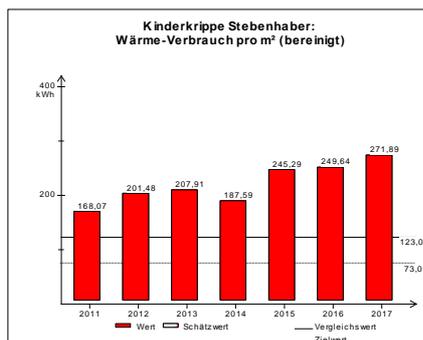


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	5,1320	5,3160	5,2230	5,0400	4,5080	5,1530	5,8803	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	143,52	175,72	215,95	251,94	135,00	178,00	170,79	m³

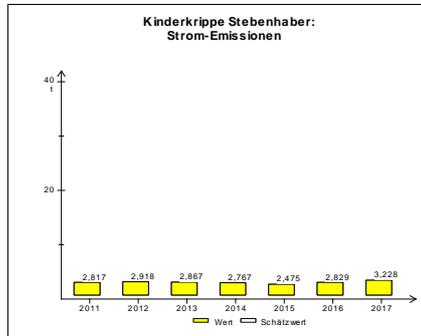
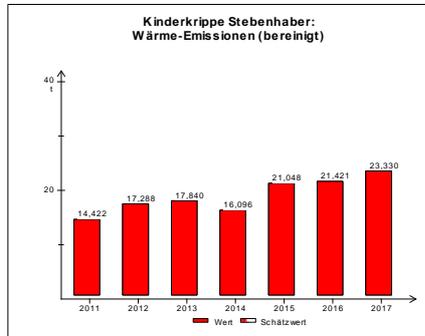
9.17.3. Verbrauchskennwerte



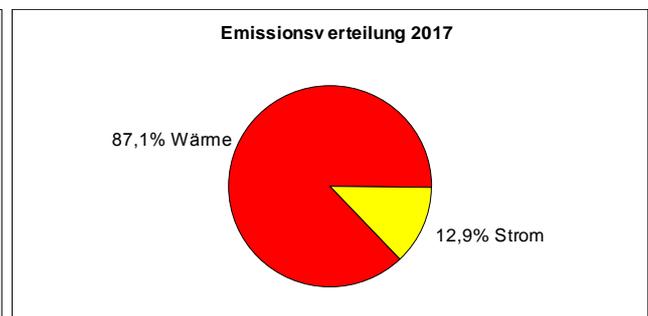
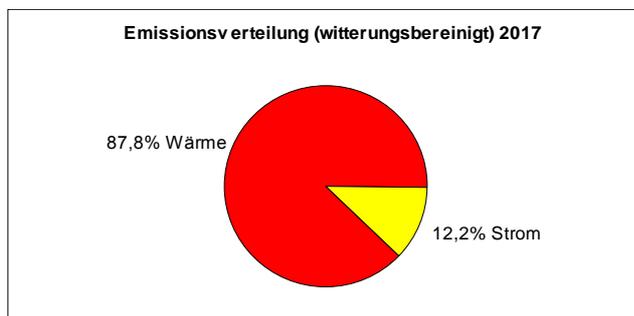
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	168,07	201,48	207,91	187,59	245,29	249,64	271,89	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,577	14,063	13,817	13,333	11,926	13,632	15,556	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	379,68	464,86	571,29	666,52	357,14	470,90	451,82	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.17.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	13,145	16,319	17,701	13,828	18,909	19,633	21,801	t
Wärme (witterungsbereinigt)	14,422	17,288	17,840	16,096	21,048	21,421	23,330	t
Strom	2,817	2,918	2,867	2,767	2,475	2,829	3,228	t
Gesamt	15,963	19,237	20,568	16,595	21,384	22,462	25,029	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	17,239	20,207	20,708	18,863	23,523	24,250	26,558	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	34,776	43,171	46,828	36,582	50,024	51,940	57,675	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	38,152	45,736	47,197	42,582	55,682	56,669	61,718	kg/m ²
Strom	7,454	7,721	7,586	7,320	6,547	7,484	8,540	kg/m ²

9.18. Jahresbericht für Kraushaus

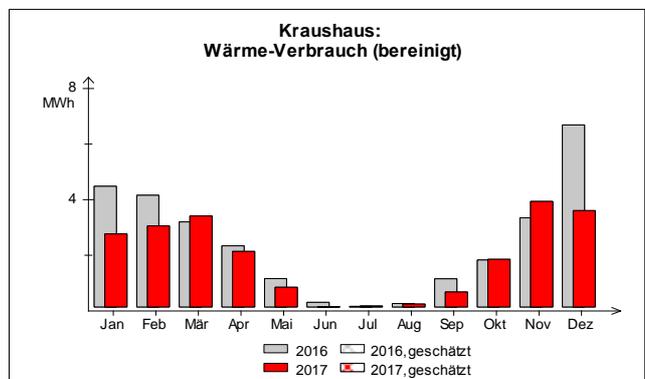
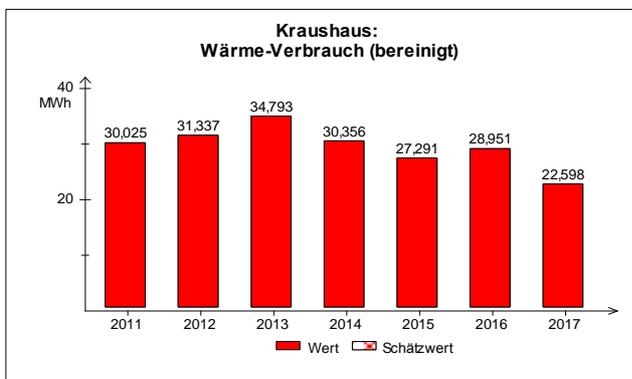
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kraus
 Adresse: Marktplatz 3
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 180 m²

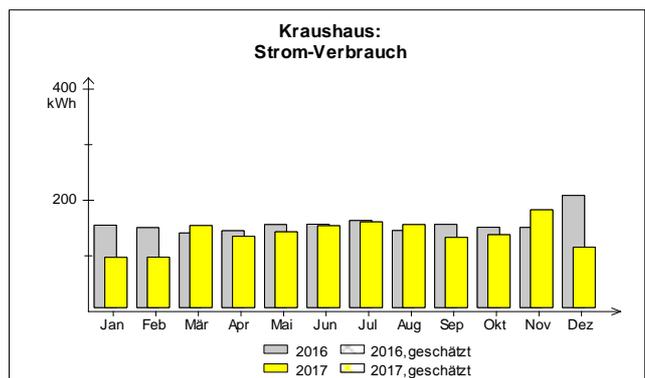
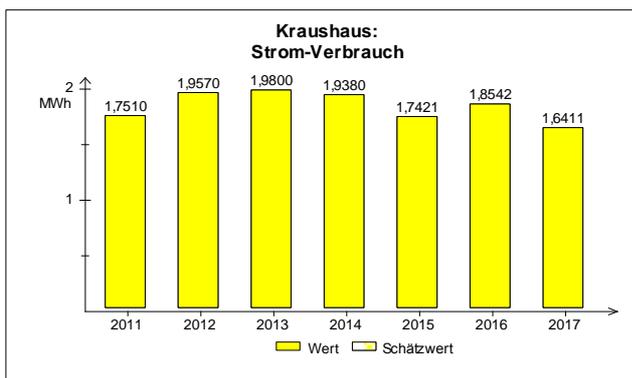
9.18.1. Anmerkungen:

31.12.2015: Wärmekosten wurden hochgerechnet. ka
 30.12.2016: Nach tel. Rü mit Hr. Baumann: für den erhöhten Verbrauch
 gibt es keine Erklärung. Es war nichts Ungewöhnliches./KW

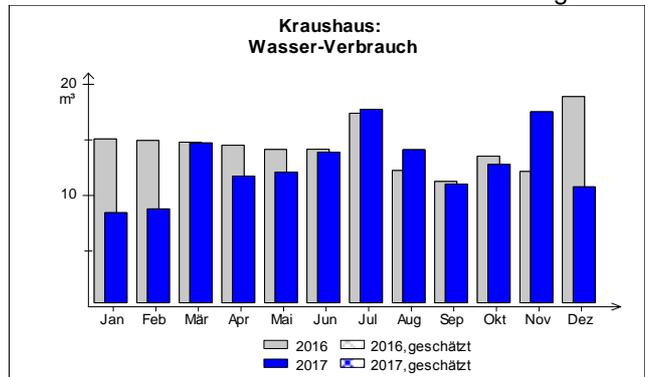
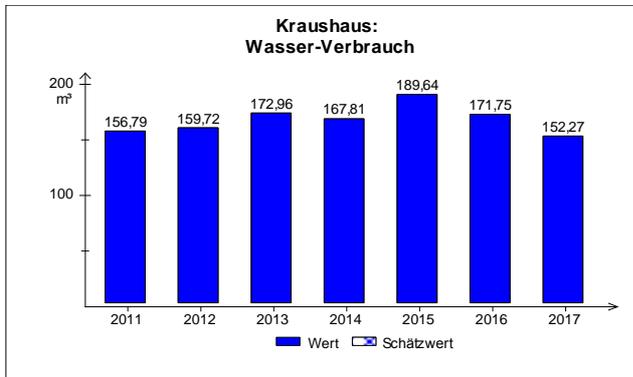
9.18.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	27,367	29,579	34,521	26,078	24,518	26,535	21,118	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	30,025	31,337	34,793	30,356	27,291	28,951	22,598	MWh

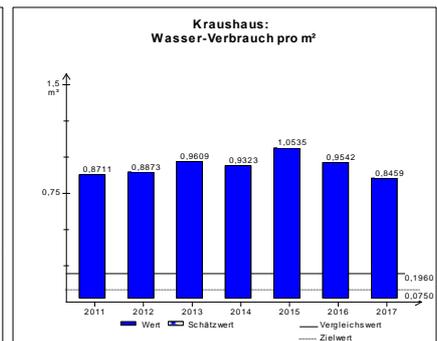
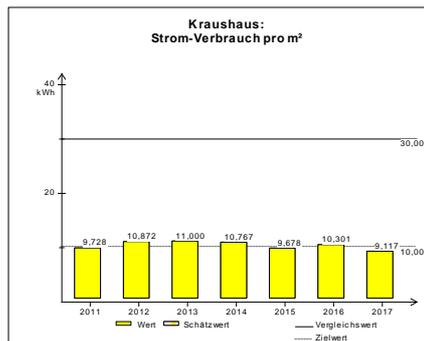
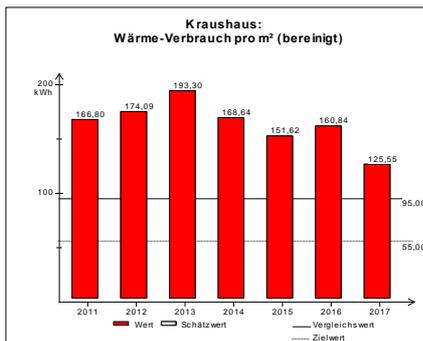


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	1,7510	1,9570	1,9800	1,9380	1,7421	1,8542	1,6411	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	156,79	159,72	172,96	167,81	189,64	171,75	152,27	m³

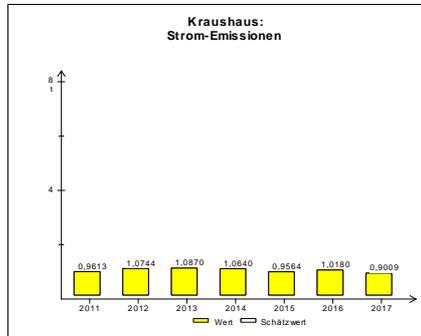
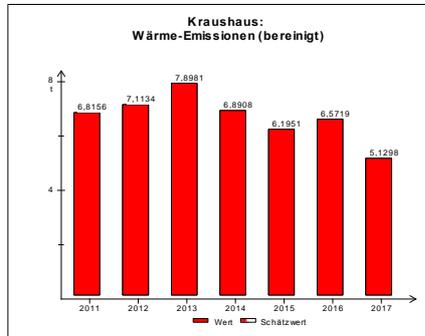
9.18.3. Verbrauchskennwerte



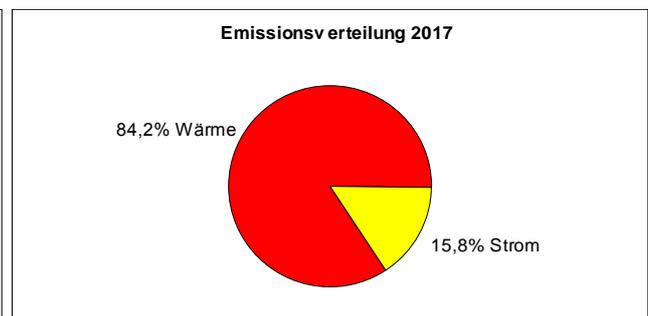
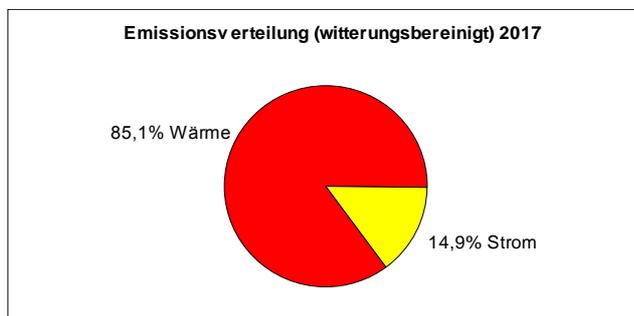
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	166,80	174,09	193,30	168,64	151,62	160,84	125,55	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	9,728	10,872	11,000	10,767	9,678	10,301	9,117	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	0,8711	0,8873	0,9609	0,9323	1,0535	0,9542	0,8459	m³/m²

Nutzungsart eea Verwaltungsgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	95,000	55,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	30,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	196,00	75,00	l/m²

9.18.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,2124	6,7144	7,8364	5,9198	5,5656	6,0235	4,7937	t
Wärme (witterungsbereinigt)	6,8156	7,1134	7,8981	6,8908	6,1951	6,5719	5,1298	t
Strom	0,9613	1,0744	1,0870	1,0640	0,9564	1,0180	0,9009	t
Gesamt	7,1737	7,7888	8,9234	6,9837	6,5220	7,0415	5,6947	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	7,7769	8,1878	8,9851	7,9548	7,1515	7,5899	6,0307	t



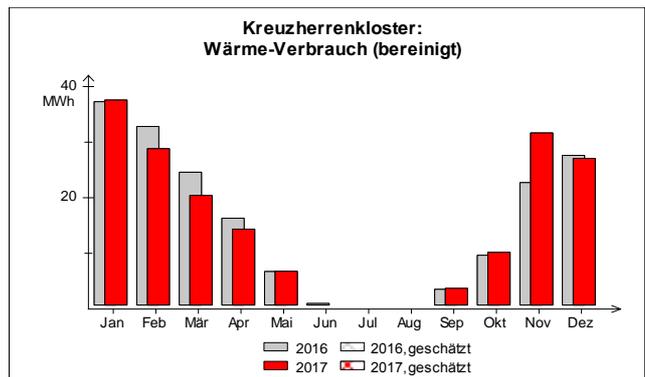
spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	34,513	37,302	43,535	32,888	30,920	33,464	26,632	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	37,864	39,519	43,878	38,282	34,417	36,511	28,499	kg/m ²
Strom	5,341	5,969	6,039	5,911	5,313	5,655	5,005	kg/m ²

9.19. Jahresbericht für Kreuzherrenkloster

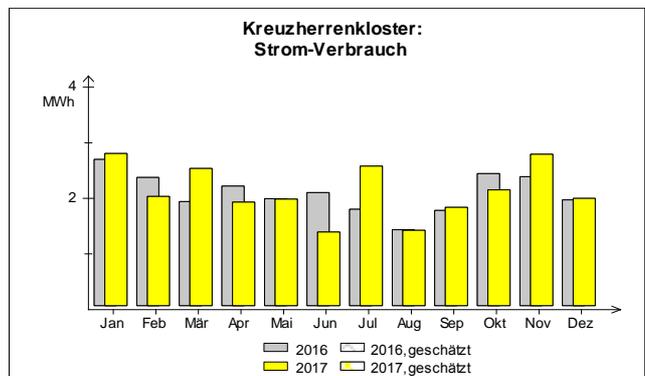
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kloster
 Adresse: Hallhof 5
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.875 m²

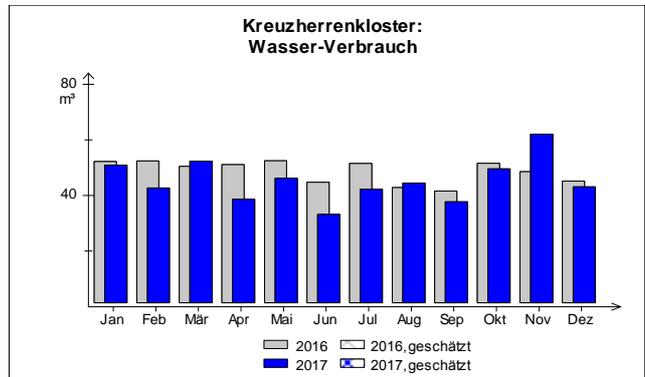
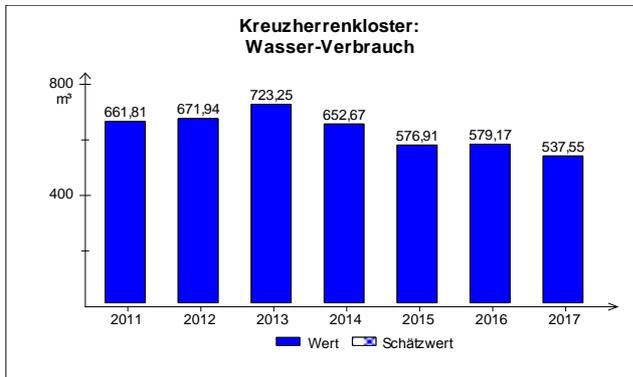
9.19.1. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	183,69	193,65	217,25	158,64	173,72	167,71	171,99	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	201,53	205,16	218,96	184,66	193,37	182,98	184,05	MWh

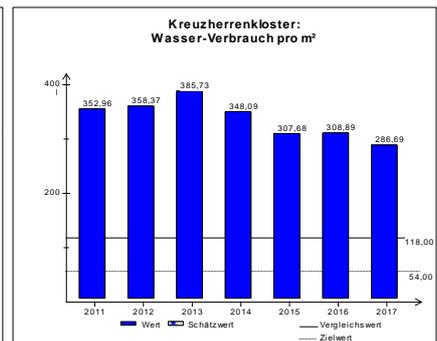
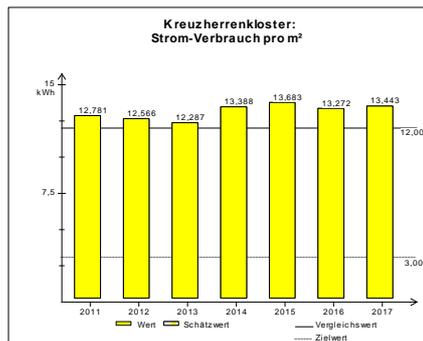
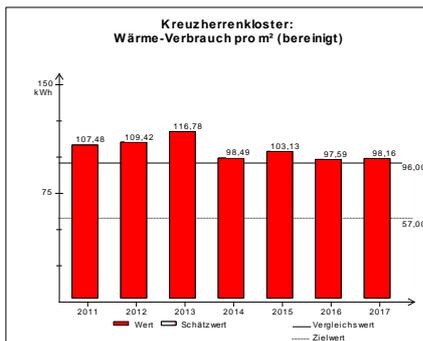


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	23,965	23,561	23,039	25,103	25,656	24,885	25,205	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	661,81	671,94	723,25	652,67	576,91	579,17	537,55	m³

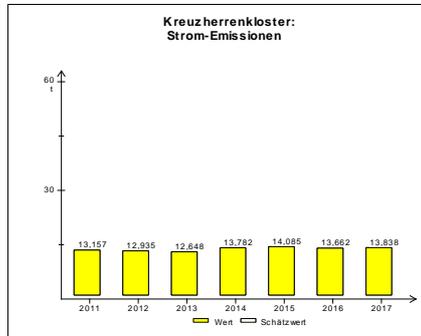
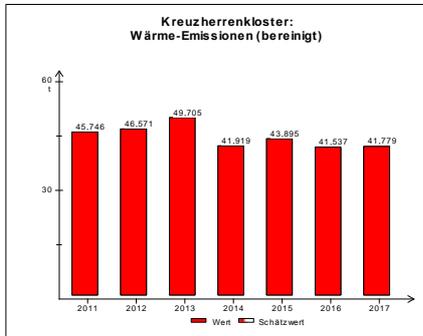
9.19.2. Verbrauchskennwerte



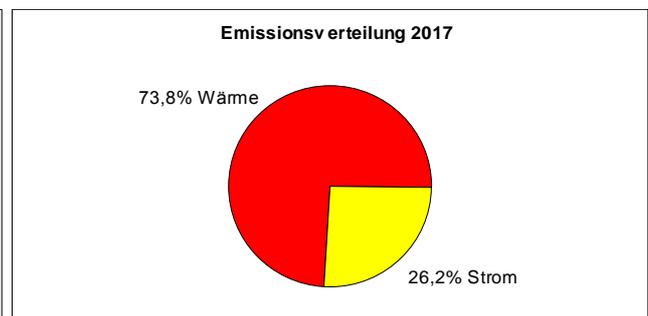
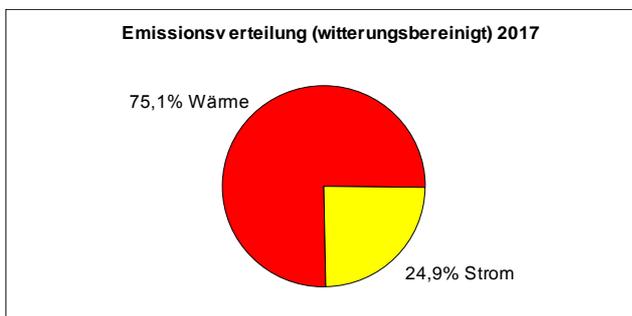
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	107,48	109,42	116,78	98,49	103,13	97,59	98,16	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	12,781	12,566	12,287	13,388	13,683	13,272	13,443	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	352,96	358,37	385,73	348,09	307,68	308,89	286,69	l/m²

Nutzungsart eea Musikschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	96,000	57,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	12,000	3,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	118,00	54,00	l/m²

9.19.3. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	41,697	43,958	49,316	36,011	39,435	38,071	39,042	t
Wärme (witterungsbereinigt)	45,746	46,571	49,705	41,919	43,895	41,537	41,779	t
Strom	13,157	12,935	12,648	13,782	14,085	13,662	13,838	t
Gesamt	54,854	56,893	61,964	49,793	53,521	51,733	52,880	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	58,903	59,506	62,353	55,700	57,981	55,200	55,617	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	22,239	23,444	26,302	19,206	21,032	20,305	20,823	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	24,398	24,838	26,509	22,357	23,411	22,153	22,282	kg/m ²
Strom	7,017	6,899	6,746	7,350	7,512	7,286	7,380	kg/m ²

9.20. Jahresbericht für Schulkiga, EB-Stelle

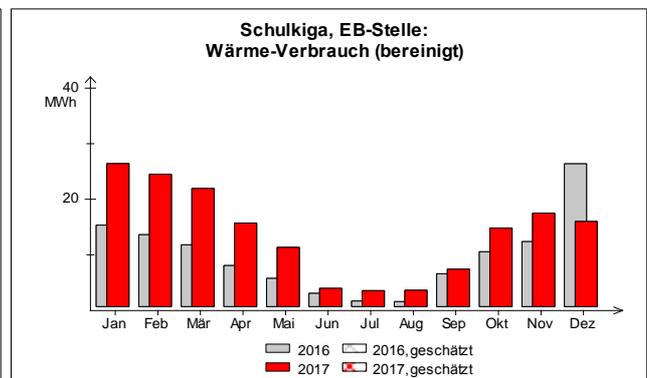
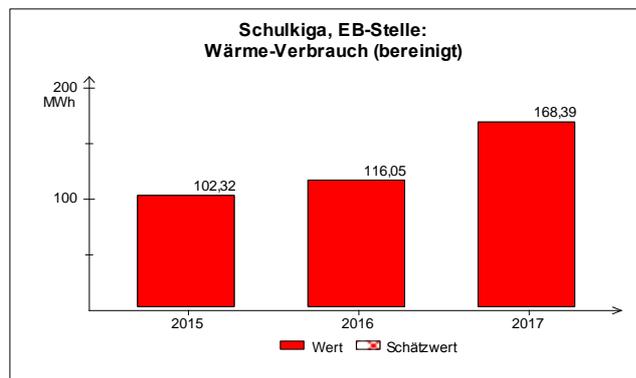
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga
 Adresse: Kemptener Str. 42
 87700 Memmingen

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 835 m²

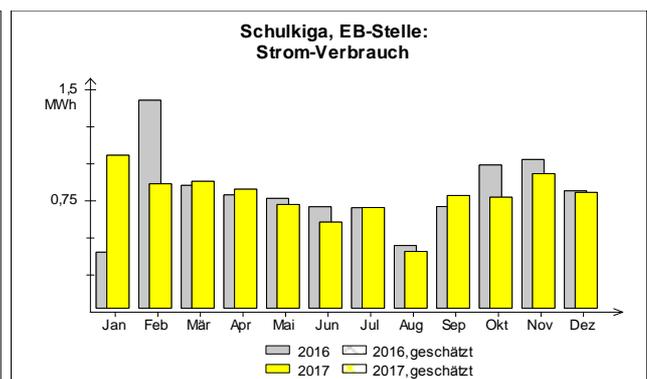
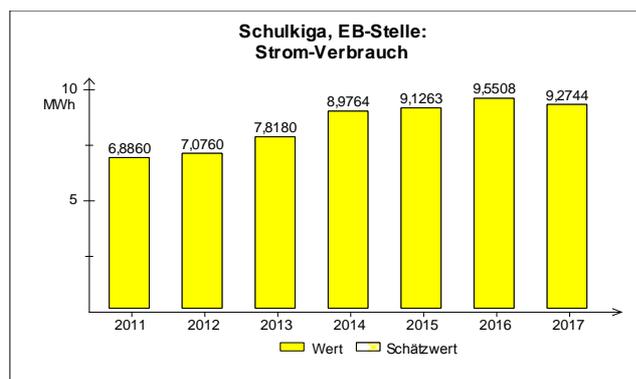
9.20.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Schulkiga + Jugendhaus Kempter Tor

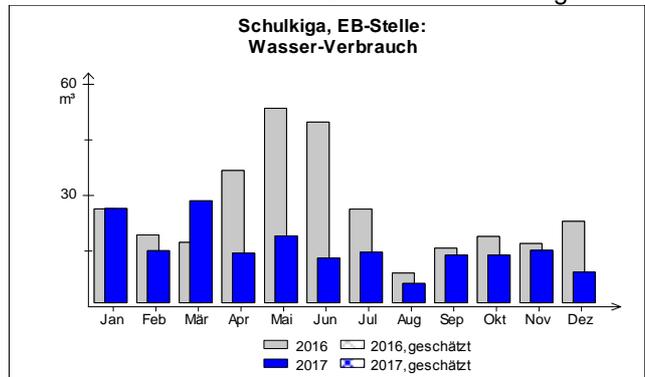
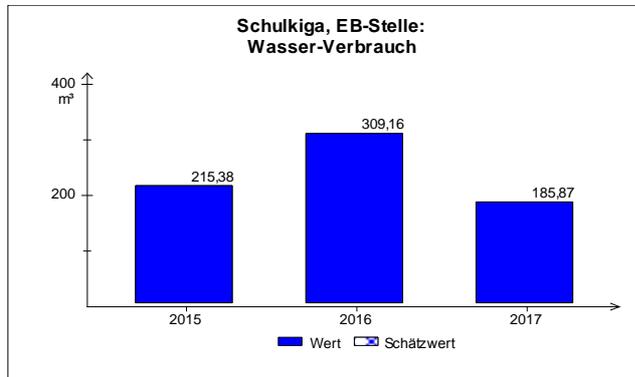
9.20.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	-	91,92	106,36	157,36	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	102,32	116,05	168,39	MWh

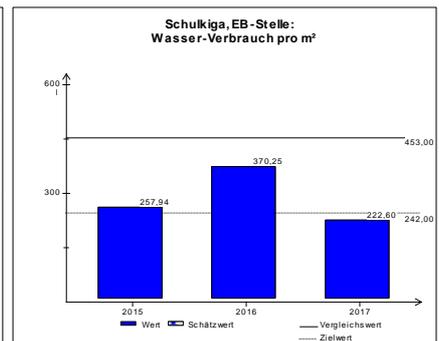
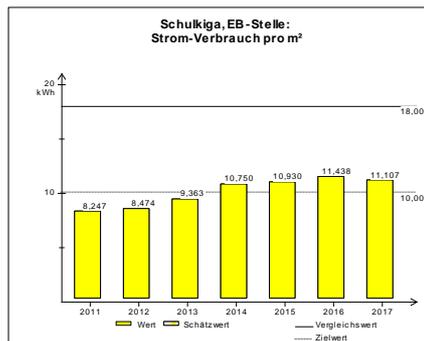
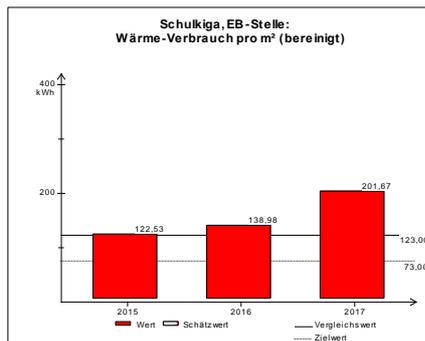


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	6,8860	7,0760	7,8180	8,9764	9,1263	9,5508	9,2744	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	-	-	-	215,38	309,16	185,87	m³

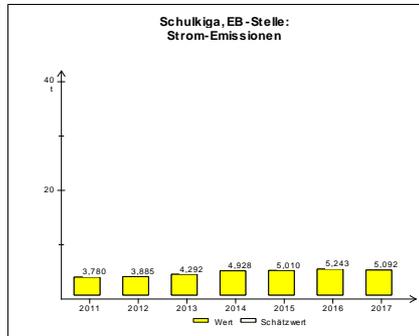
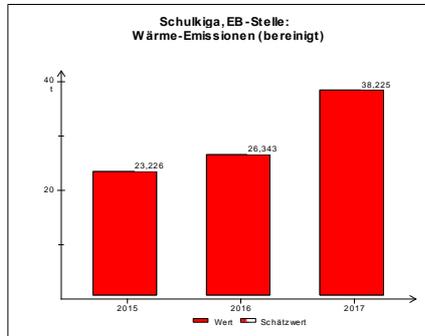
9.20.3. Verbrauchskennwerte



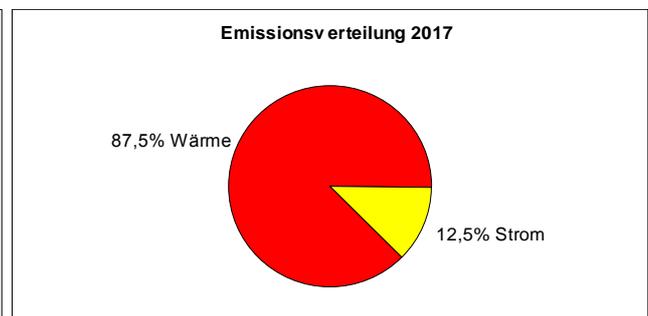
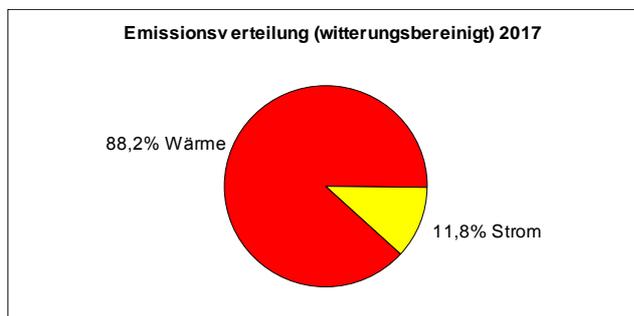
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	-	-	-	122,53	138,98	201,67	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	8,247	8,474	9,363	10,750	10,930	11,438	11,107	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	-	-	-	257,94	370,25	222,60	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.20.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	-	20,866	24,145	35,720	t
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	23,226	26,343	38,225	t
Strom	3,780	3,885	4,292	4,928	5,010	5,243	5,092	t
Gesamt	-	-	-	-	25,876	29,388	40,812	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	28,236	31,586	43,316	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	-	24,989	28,916	42,779	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	27,815	31,548	45,778	kg/m ²
Strom	4,527	4,652	5,140	5,902	6,000	6,280	6,098	kg/m ²

9.21. Jahresbericht für Jugendhaus

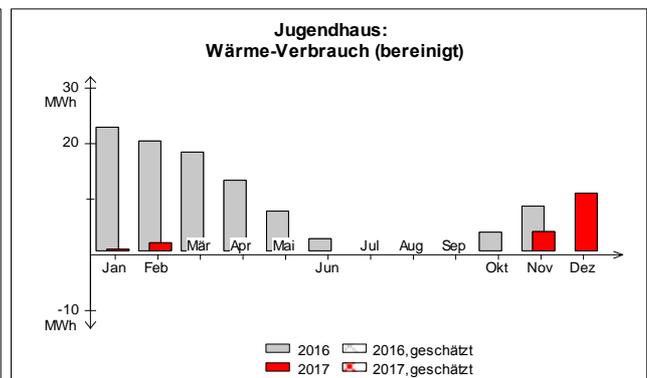
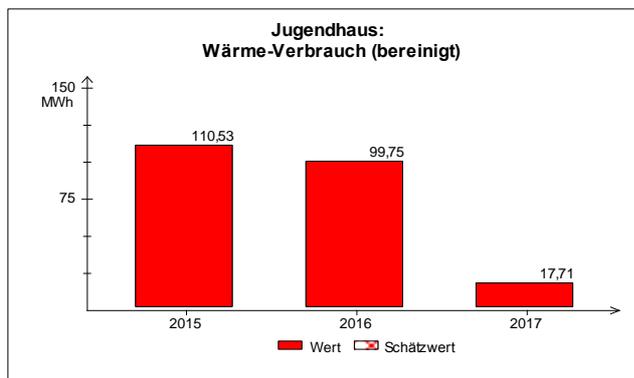
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Jh
 Adresse: Kemptener Str. 42
 87700 Memmingen

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 490 m²

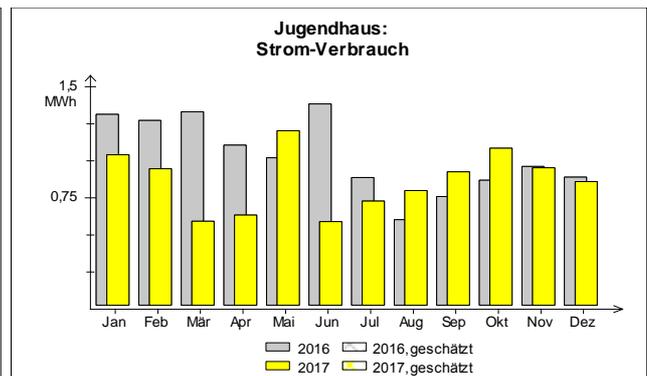
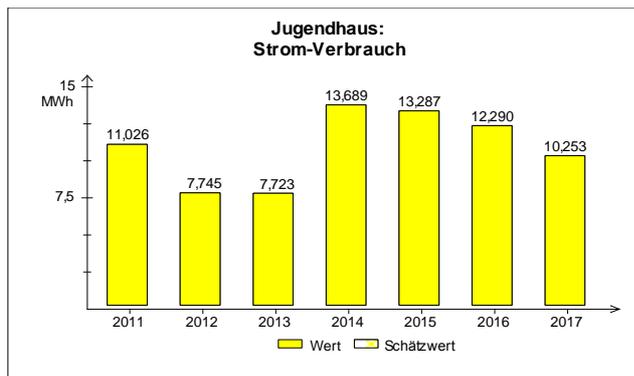
9.21.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Schulkiga + Jugendhaus Kempter Tor

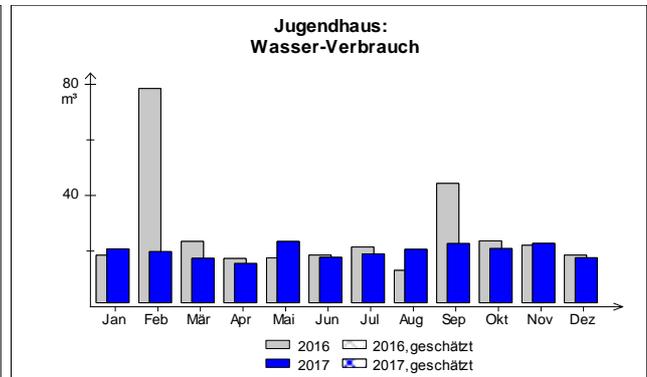
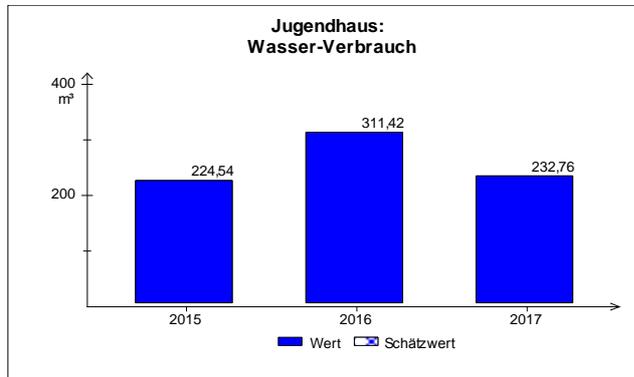
9.21.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	-	99,301	91,429	16,549	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	110,53	99,75	17,71	MWh

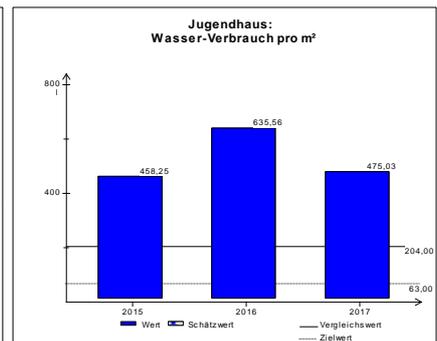
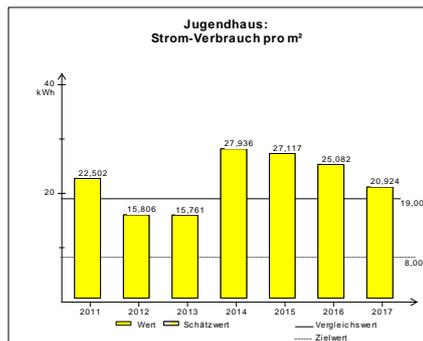
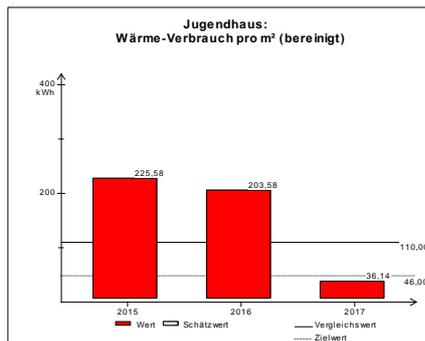


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	11,026	7,745	7,723	13,689	13,287	12,290	10,253	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	-	-	-	224,54	311,42	232,76	m³

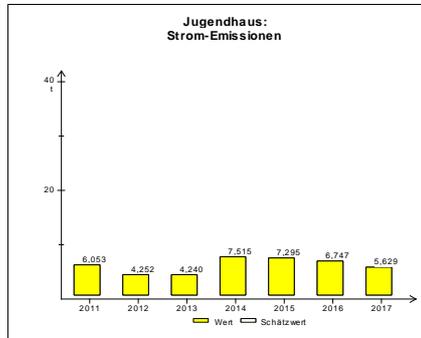
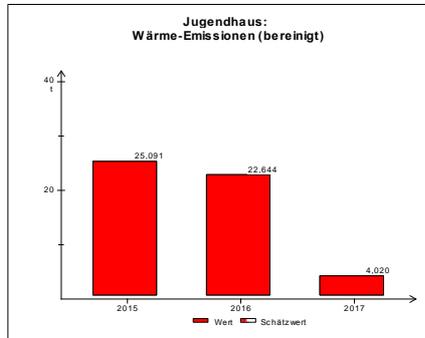
9.21.3. Verbrauchskennwerte



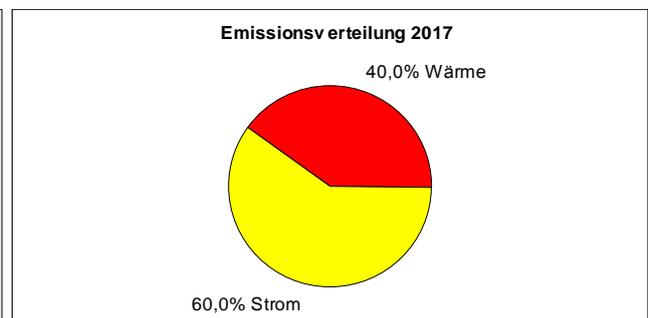
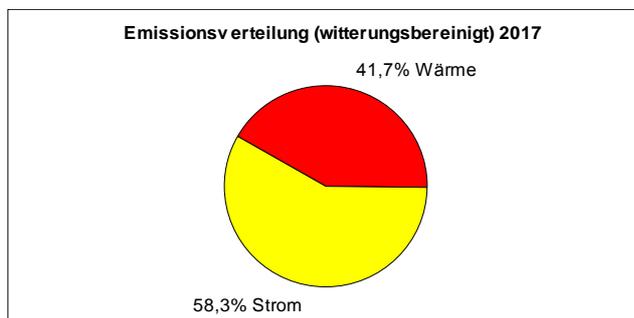
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	-	-	-	225,58	203,58	36,14	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	22,502	15,806	15,761	27,936	27,117	25,082	20,924	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	-	-	-	458,25	635,56	475,03	l/m²

Nutzungsart eea Jugendzentren	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	46,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	19,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	204,00	63,00	l/m²

9.21.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	-	22,541	20,754	3,757	t
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	25,091	22,644	4,020	t
Strom	6,053	4,252	4,240	7,515	7,295	6,747	5,629	t
Gesamt	-	-	-	-	29,836	27,502	9,386	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	32,386	29,391	9,649	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	-	46,003	42,356	7,667	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	-	51,206	46,212	8,204	kg/m ²
Strom	12,354	8,678	8,653	15,337	14,887	13,770	11,487	kg/m ²

9.22. Jahresbericht für Schulkiga + Jugendhaus Kempter Tor

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Kiga Jh
 Adresse: Kemptener Str. 42
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.325 m²

9.22.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Schulkiga, EB-Stelle (835 m²)
- Jugendhaus (490 m²)

9.22.2. Anmerkungen:

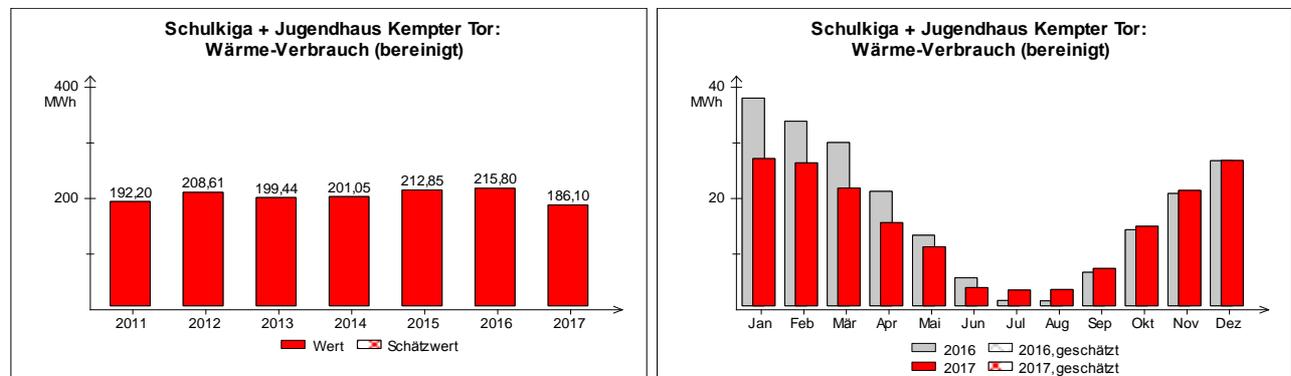
28.02.2016: Der erhöhte Wasserverbrauch wurde durch eine defekte Toilette verursacht. Weiter beobachten! ka

31.05.2016: Der hohe Wasserverbrauch wurde durch den defekten Wasserventil im Keller verursacht.ka

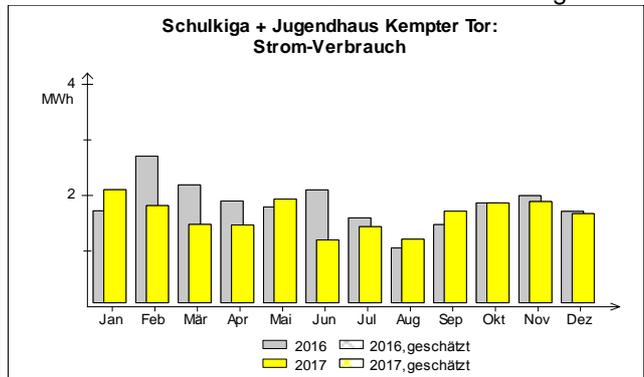
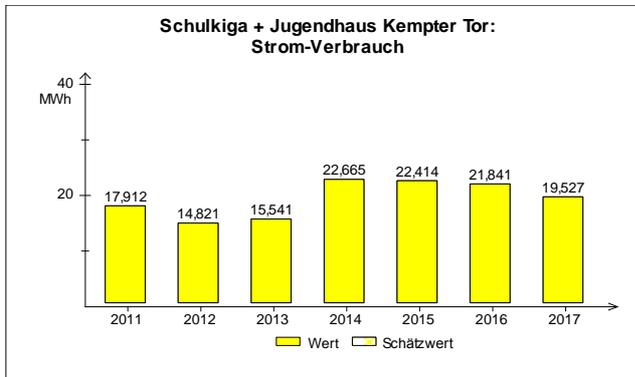
30.06.2016: Erhöhter Wasserverbrauch wurde durch die Malerarbeiten verursacht. ka

01.06.2017: Seit Dezember 2016 fällt die Heizung im Jugendhaus ständig aus. Gründe hierfür wurden nicht gefunden. Da die Wärmeverteilung jedoch auch über den Kessel des Kiga erfolgen kann, wird dies genutzt.
ST

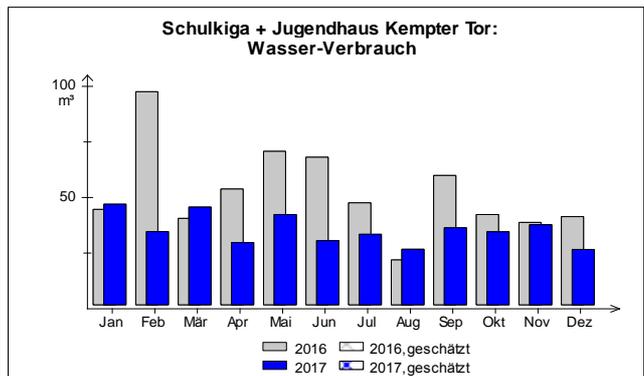
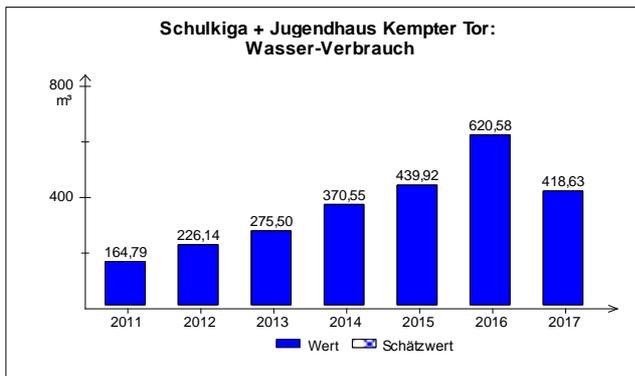
9.22.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	175,19	196,91	197,88	172,72	191,22	197,79	173,91	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	192,20	208,61	199,44	201,05	212,85	215,80	186,10	MWh

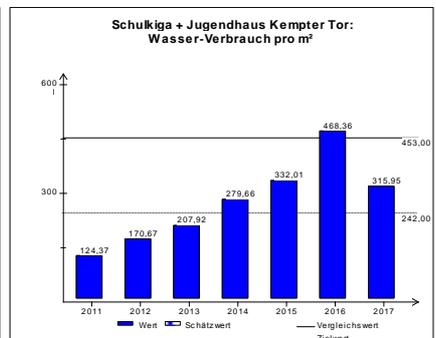
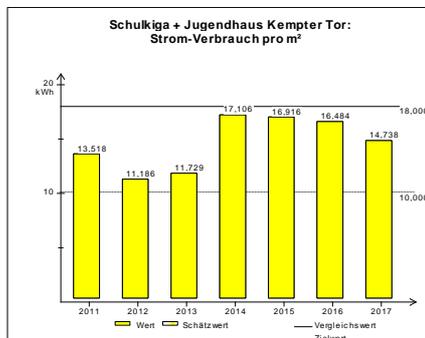
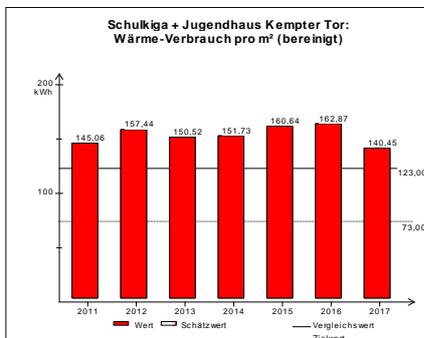


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	17,912	14,821	15,541	22,665	22,414	21,841	19,527	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	164,79	226,14	275,50	370,55	439,92	620,58	418,63	m³

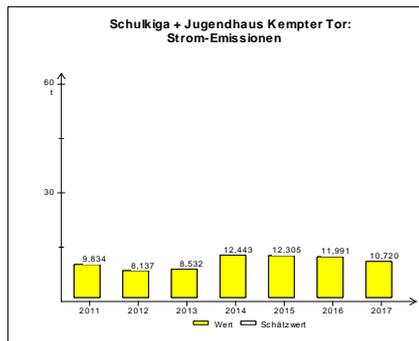
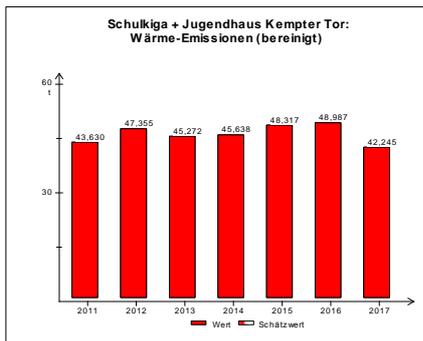
9.22.4. Verbrauchskennwerte



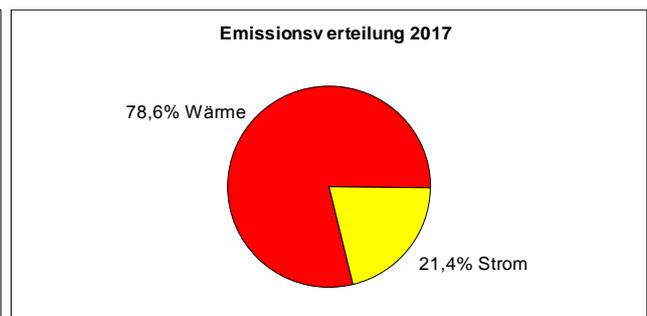
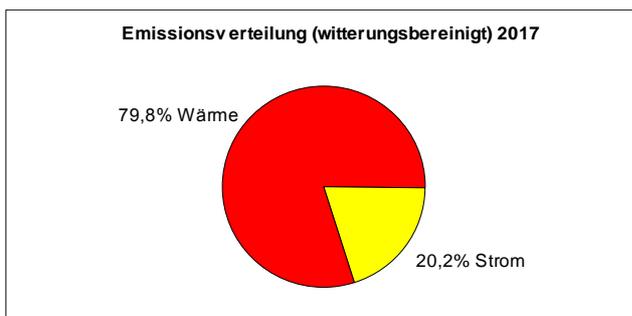
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	145,06	157,44	150,52	151,73	160,64	162,87	140,45	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,518	11,186	11,729	17,106	16,916	16,484	14,738	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	124,37	170,67	207,92	279,66	332,01	468,36	315,95	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m ²

9.22.5. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	39,769	44,699	44,918	39,206	43,407	44,899	39,477	t
Wärme (witterungsbereinigt)	43,630	47,355	45,272	45,638	48,317	48,987	42,245	t
Strom	9,834	8,137	8,532	12,443	12,305	11,991	10,720	t
Gesamt	49,602	52,836	53,450	51,650	55,712	56,890	50,198	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	53,464	55,492	53,804	58,081	60,622	60,978	52,965	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	30,014	33,735	33,901	29,590	32,760	33,886	29,794	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	32,928	35,740	34,168	34,444	36,465	36,971	31,883	kg/m ²
Strom	7,422	6,141	6,439	9,391	9,287	9,050	8,091	kg/m ²

9.23. Jahresbericht für Schulkiga Zollergraben

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: SKG
 Adresse: Zollergraben 2
 87700 Memmingen

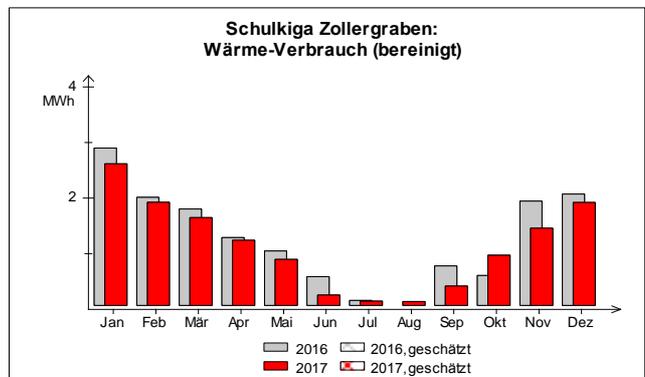
Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 288 m²

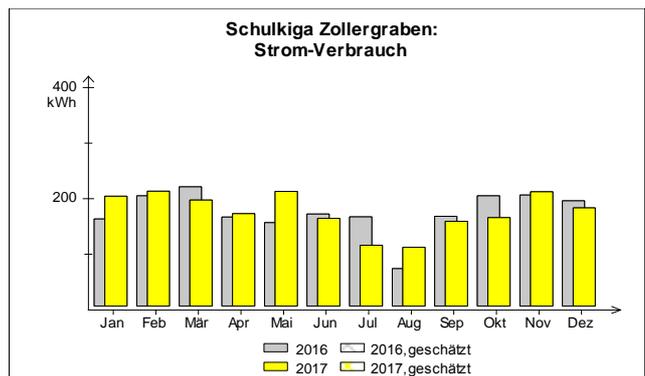
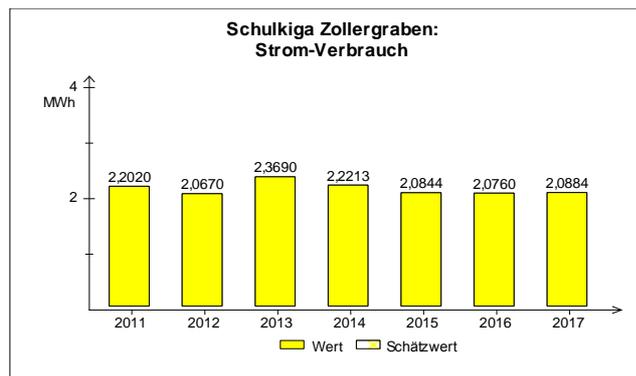
9.23.1. Anmerkungen:

28.02.2017: Die Ablesewerte für die Zähler Ballett und Kindergarten waren vertauscht und wurden korrigiert./KW 29.03.2017

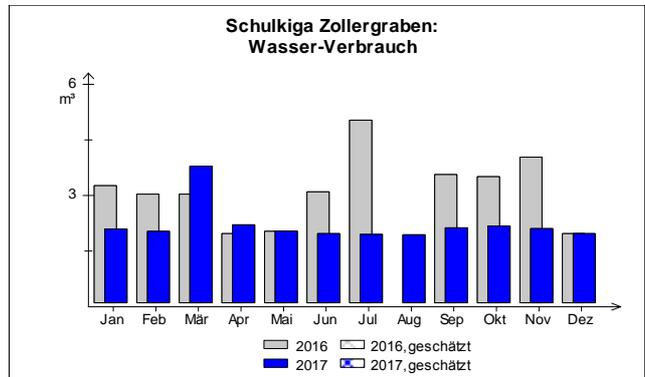
9.23.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	10,896	18,234	10,809	14,434	13,858	12,860	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	11,543	18,378	12,582	16,066	15,120	13,761	MWh

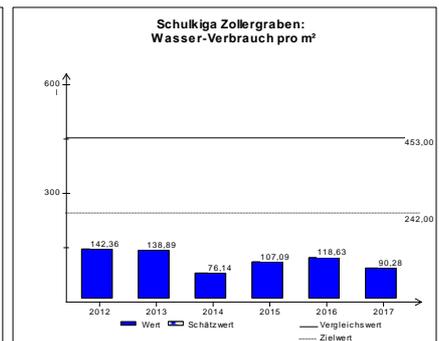
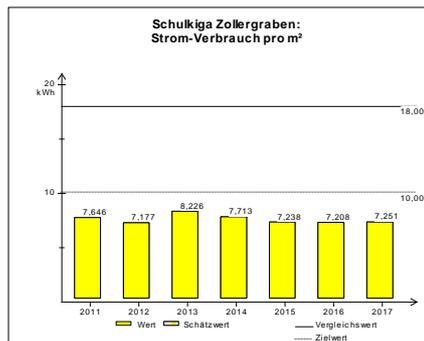
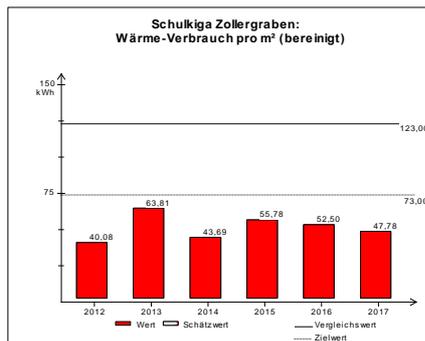


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	2,2020	2,0670	2,3690	2,2213	2,0844	2,0760	2,0884	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	41,000	40,000	21,929	30,842	34,166	26,000	m³

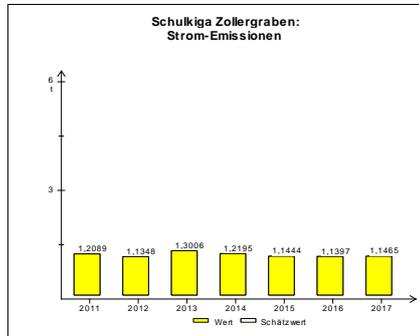
9.23.3. Verbrauchskennwerte



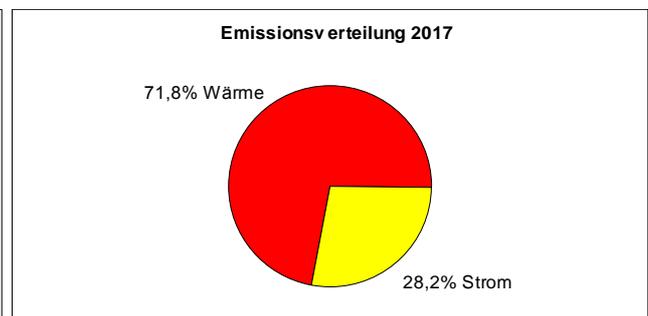
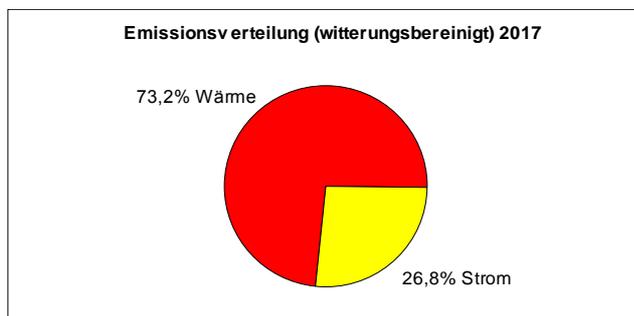
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	40,082	63,811	43,689	55,785	52,500	47,782	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	7,6458	7,1771	8,2257	7,7129	7,2377	7,2083	7,2514	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	142,36	138,89	76,14	107,09	118,63	90,28	l/m²

Nutzungsart eea Kindertagesstätte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	123,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	453,00	242,00	l/m²

9.23.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	2,4734	4,1391	2,4537	3,2764	3,1458	2,9192	t
Wärme (witterungsbereinigt)	-	2,6204	4,1717	2,8562	3,6470	3,4323	3,1238	t
Strom	1,2089	1,1348	1,3006	1,2195	1,1444	1,1397	1,1465	t
Gesamt	-	3,6082	5,4397	3,6732	4,4208	4,2855	4,0657	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	3,7552	5,4723	4,0757	4,7914	4,5720	4,2704	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	8,588	14,372	8,520	11,376	10,923	10,136	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	-	9,099	14,485	9,917	12,663	11,918	10,847	kg/m ²
Strom	4,198	3,940	4,516	4,234	3,973	3,957	3,981	kg/m ²

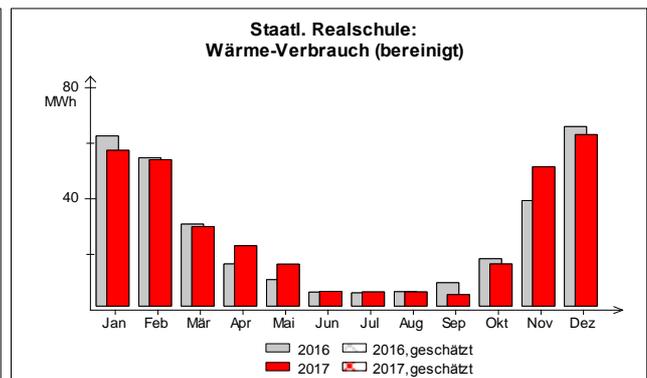
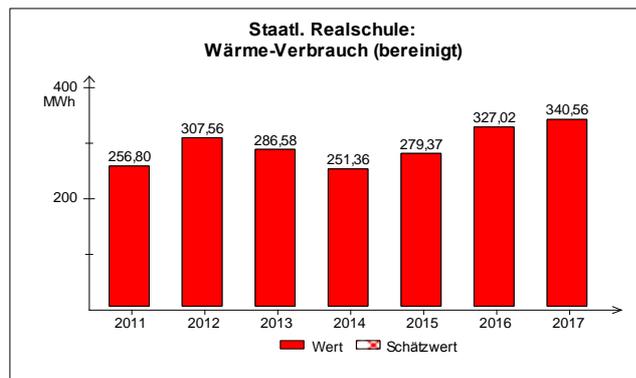
9.24. Jahresbericht für Staatl. Realschule

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: StaRS
 Adresse: Schlachthofstr. 34
 87700 Memmingen
 Baujahr: 2010
 Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Renovierungszustand: neu
 Bau: 2008/2009, Inbetriebnahme 2010
 Heizungssystem: Gas-Wärmepumpe + Solarthermische Anlage + Spitzenlastkessel
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 11.226 m²

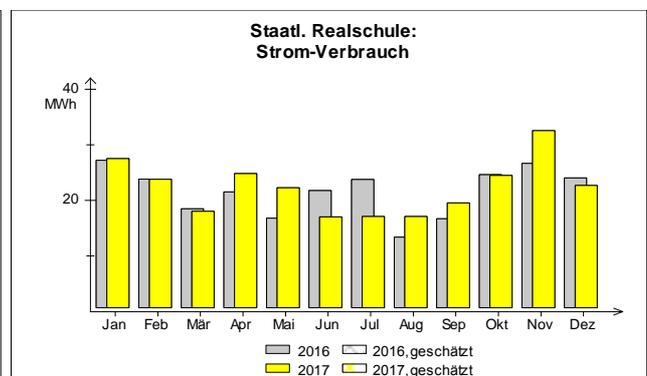
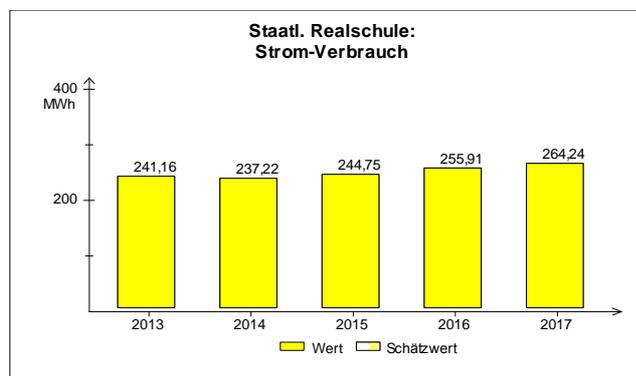
9.24.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Staatl. Realschule, Schule (7.845 m²)
- Staatl. Realschule, Turnhalle (3.381 m²)

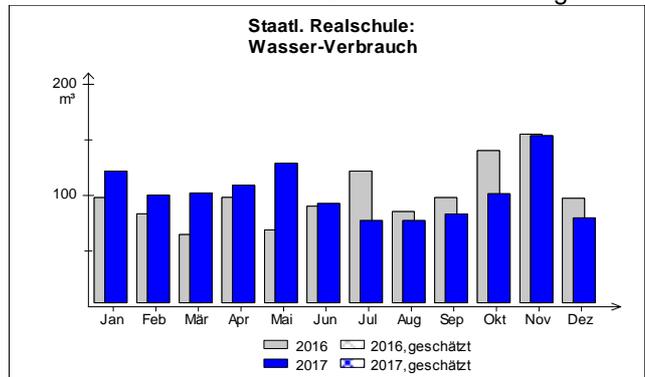
9.24.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	234,08	290,31	284,34	215,94	250,98	299,73	318,25	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	256,80	307,56	286,58	251,36	279,37	327,02	340,56	MWh

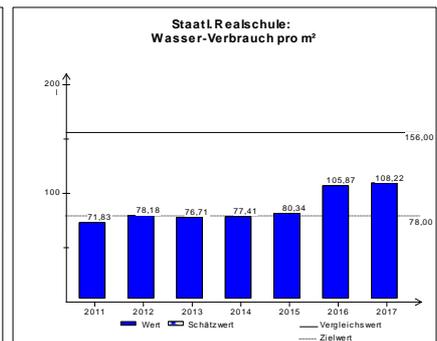
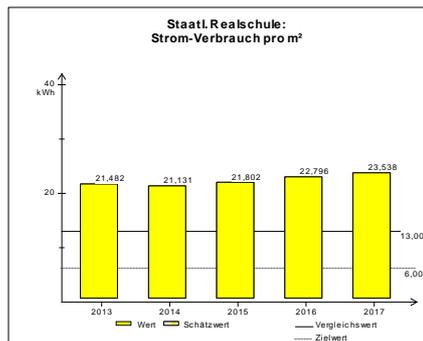
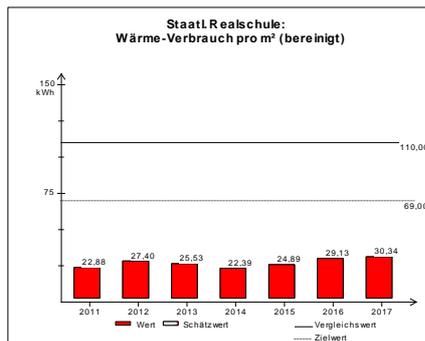


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	-	-	241,16	237,22	244,75	255,91	264,24	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	806,4	877,7	861,2	869,0	901,9	1.188,5	1.214,9	m³

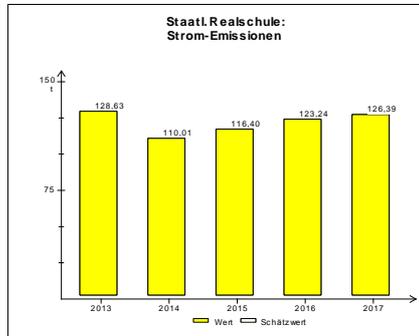
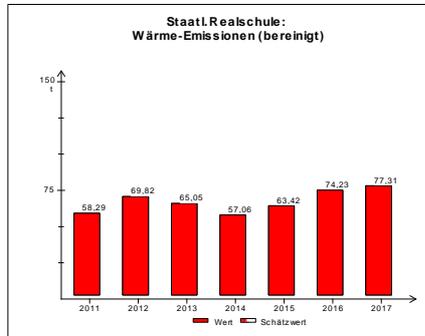
9.24.3. Verbrauchskennwerte



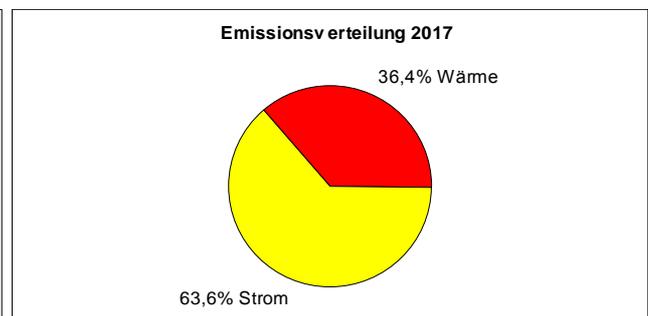
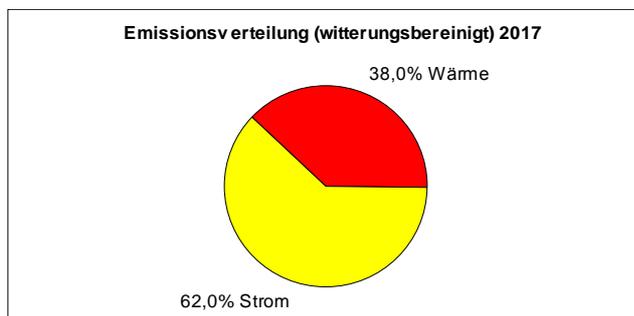
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	22,876	27,397	25,528	22,391	24,886	29,131	30,337	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	-	-	21,482	21,131	21,802	22,796	23,538	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	71,83	78,18	76,71	77,41	80,34	105,87	108,22	l/m²

Nutzungsart eea Schulen mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	69,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	13,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	156,00	78,00	l/m²

9.24.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	53,14	65,90	64,54	49,02	56,97	68,04	72,24	t
Wärme (witterungsbereinigt)	58,29	69,82	65,05	57,06	63,42	74,23	77,31	t
Strom	-	-	128,63	110,01	116,40	123,24	126,39	t
Gesamt	-	-	193,17	159,03	173,38	191,28	198,63	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	193,68	167,07	179,82	197,47	203,69	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	4,733	5,870	5,750	4,366	5,075	6,061	6,435	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	5,193	6,219	5,795	5,083	5,649	6,613	6,887	kg/m ²
Strom	-	-	11,458	9,800	10,369	10,978	11,258	kg/m ²

9.25. Jahresbericht für Stadion Memmingen, 1 Umkleide alt

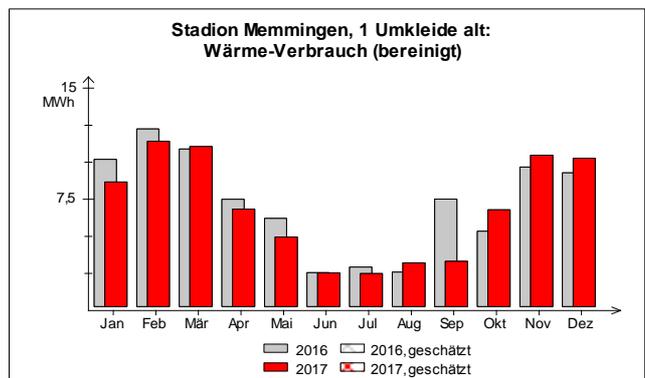
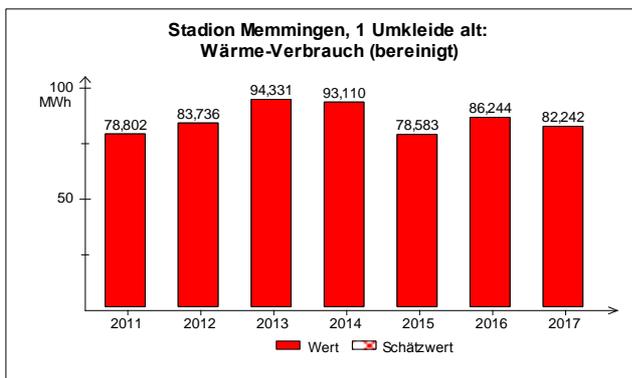
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Umkl
 Adresse: Bodenseestraße 46
 87700 Memmingen

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.100 m²

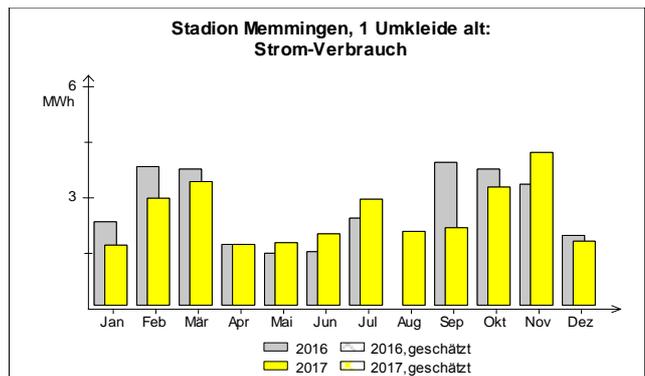
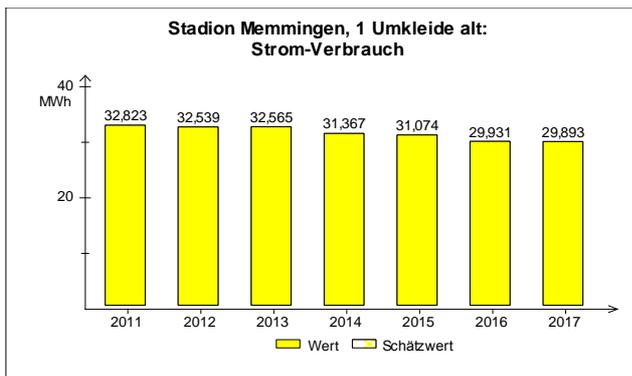
9.25.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Stadion Memmingen

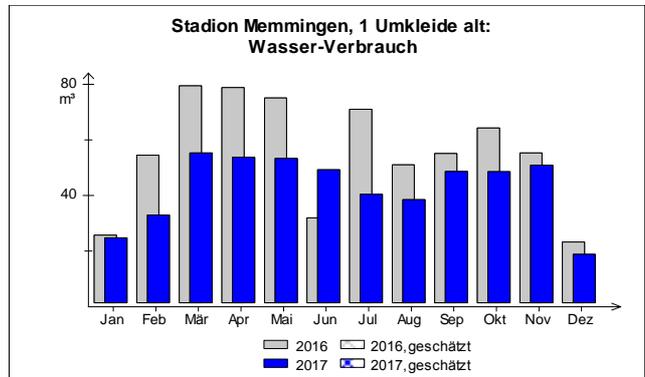
9.25.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	71,828	79,039	93,594	79,989	70,598	79,047	76,853	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	78,802	83,736	94,331	93,110	78,583	86,244	82,242	MWh

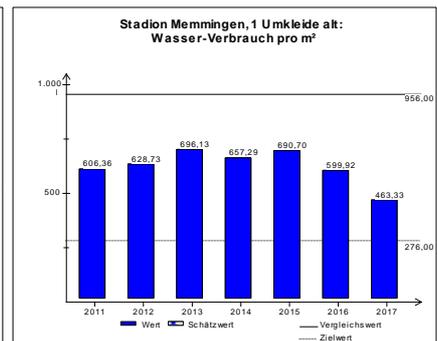
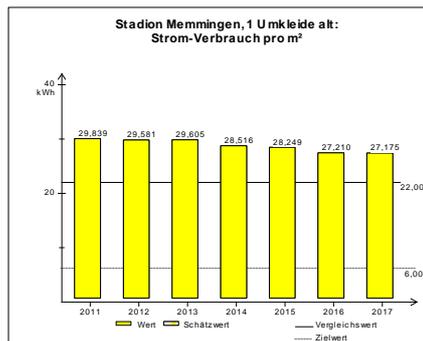
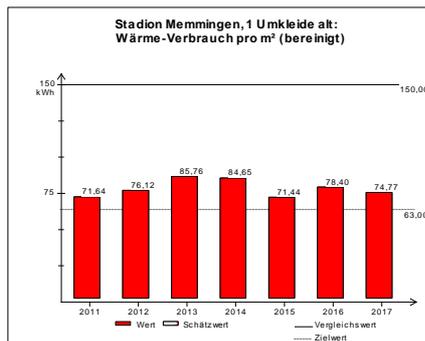


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	32,823	32,539	32,565	31,367	31,074	29,931	29,893	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	666,99	691,61	765,75	723,02	759,77	659,92	509,67	m ³

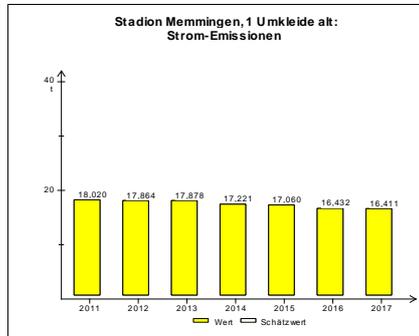
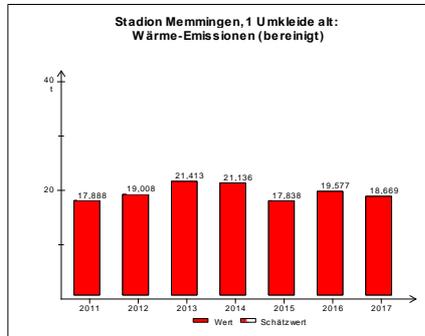
9.25.3. Verbrauchskennwerte



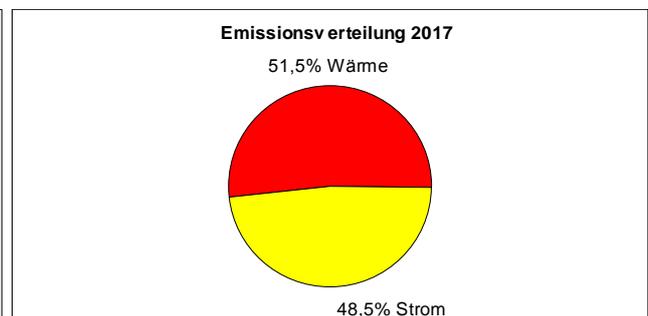
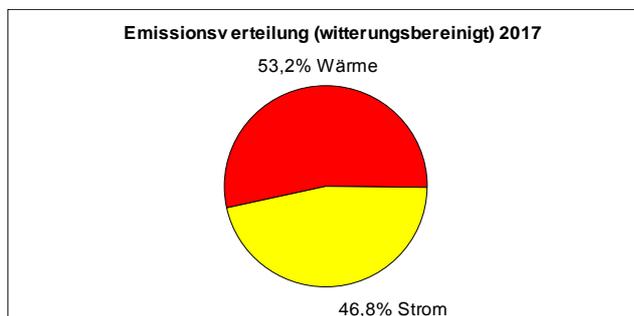
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	71,638	76,124	85,755	84,645	71,439	78,403	74,765	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	29,839	29,581	29,605	28,516	28,249	27,210	27,175	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	606,36	628,73	696,13	657,29	690,70	599,92	463,33	l/m ²

Nutzungsart eea Sportplatzgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	63,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	956,00	276,00	l/m ²

9.25.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	16,305	17,942	21,246	18,157	16,026	17,944	17,446	t
Wärme (witterungsbereinigt)	17,888	19,008	21,413	21,136	17,838	19,577	18,669	t
Strom	18,020	17,864	17,878	17,221	17,060	16,432	16,411	t
Gesamt	34,325	35,806	39,124	35,378	33,086	34,376	33,857	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	35,908	36,872	39,291	38,357	34,898	36,009	35,080	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	14,823	16,311	19,314	16,507	14,569	16,312	15,860	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	16,262	17,280	19,466	19,215	16,217	17,798	16,972	kg/m ²
Strom	16,382	16,240	16,253	15,655	15,509	14,938	14,919	kg/m ²

9.26. Jahresbericht für Stadion Memmingen, 2 Gerätehaus

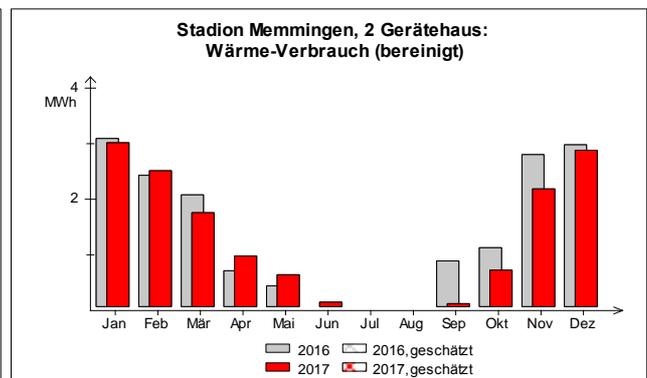
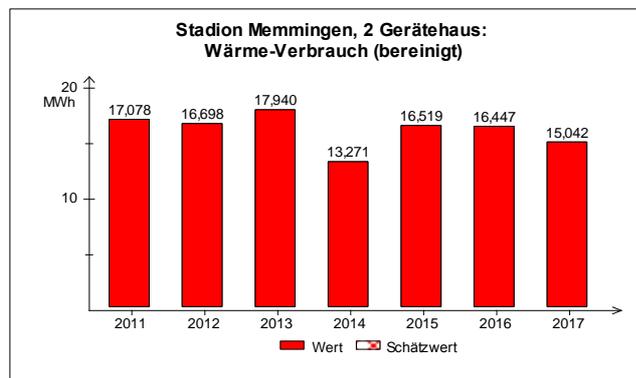
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Geräte
 Adresse: Bodenseestraße 46
 87700 Memmingen

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 120 m²

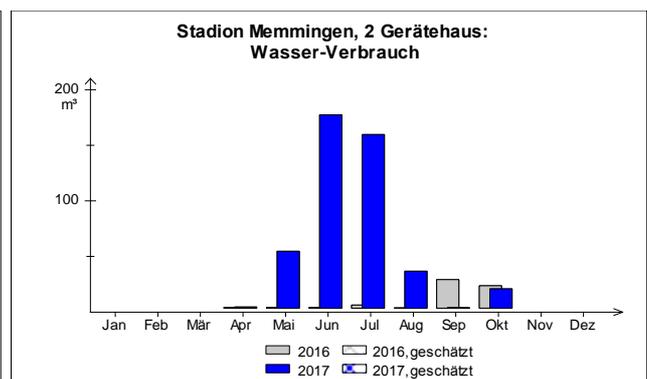
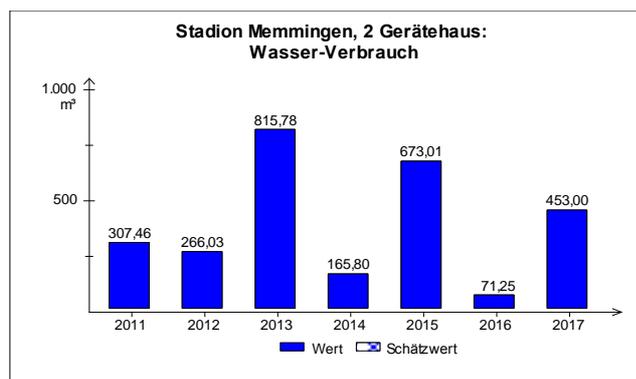
9.26.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Stadion Memmingen

9.26.2. Energieverbrauch

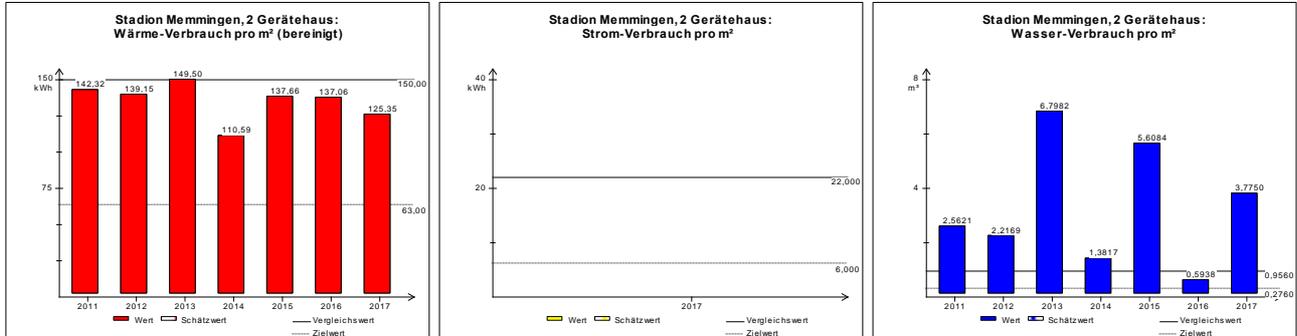


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	15,567	15,761	17,800	11,401	14,840	15,074	14,057	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	17,078	16,698	17,940	13,271	16,519	16,447	15,042	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	307,46	266,03	815,78	165,80	673,01	71,25	453,00	m ³

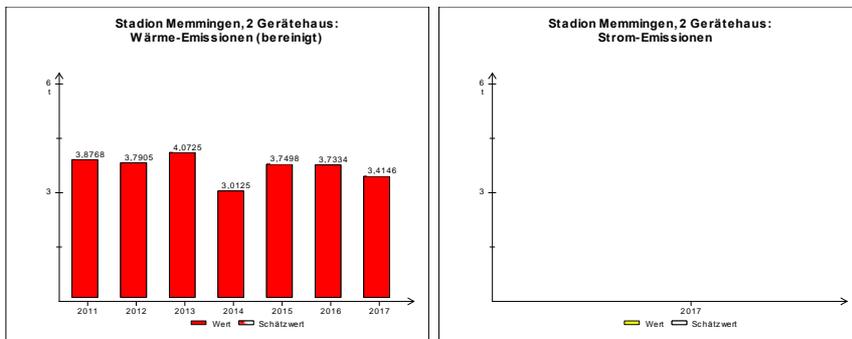
9.26.3. Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	142,32	139,15	149,50	110,59	137,66	137,06	125,35	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	-	-	-	-	-	-	-	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	2,5621	2,2169	6,7982	1,3817	5,6084	0,5938	3,7750	m ³ /m ²

Nutzungsart eea Sportplatzgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	63,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	956,00	276,00	l/m ²

9.26.4. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	3,5337	3,5779	4,0406	2,5880	3,3688	3,4218	3,1909	t
Wärme (witterungsbereinigt)	3,8768	3,7905	4,0725	3,0125	3,7498	3,7334	3,4146	t

spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	29,447	29,815	33,672	21,567	28,073	28,515	26,591	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	32,307	31,587	33,937	25,104	31,248	31,111	28,455	kg/m ²

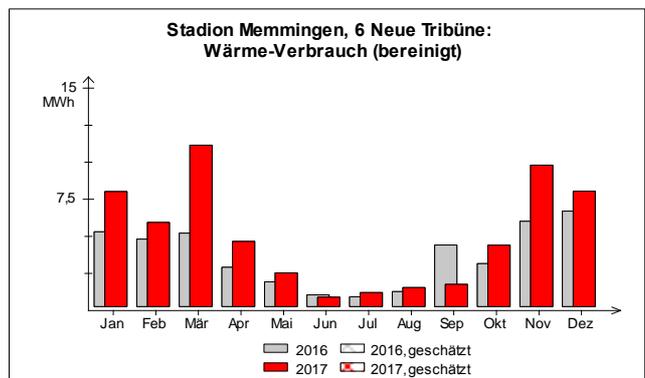
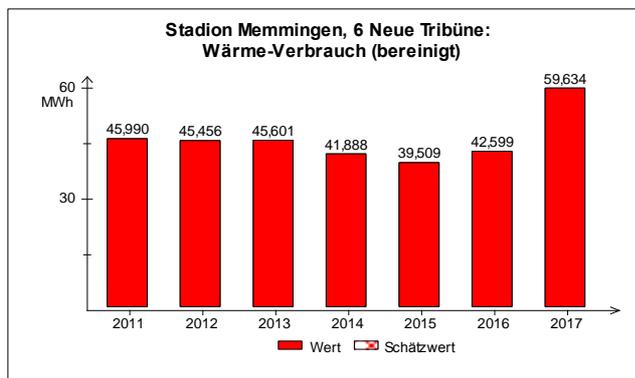
9.27. Jahresbericht für Stadion Memmingen, 6 Neue Tribüne

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Tribüne
 Adresse: Bodenseestraße 46
 87700 Memmingen
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 345 m²

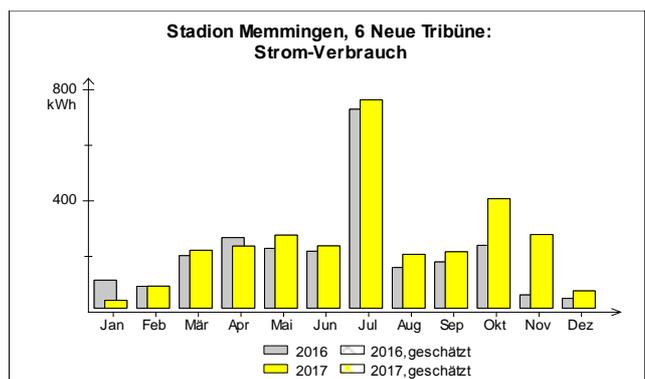
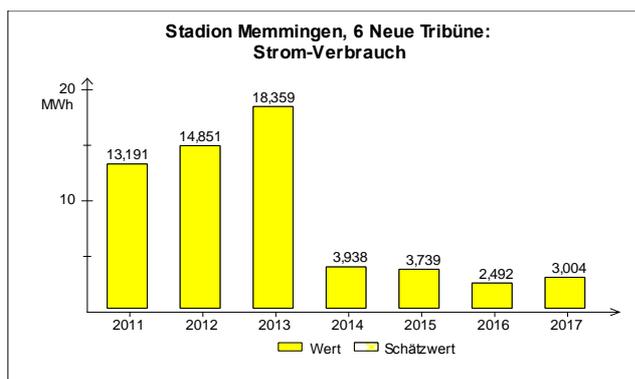
9.27.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Stadion Memmingen

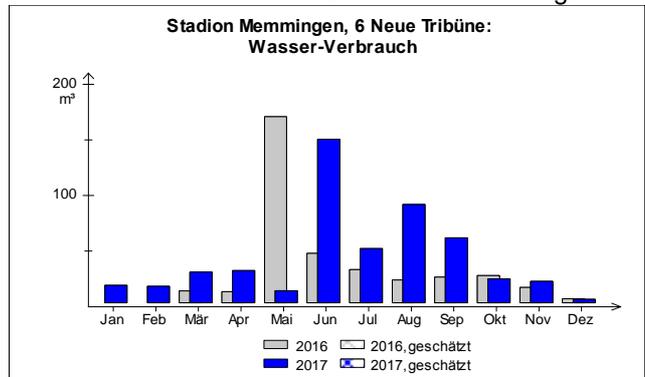
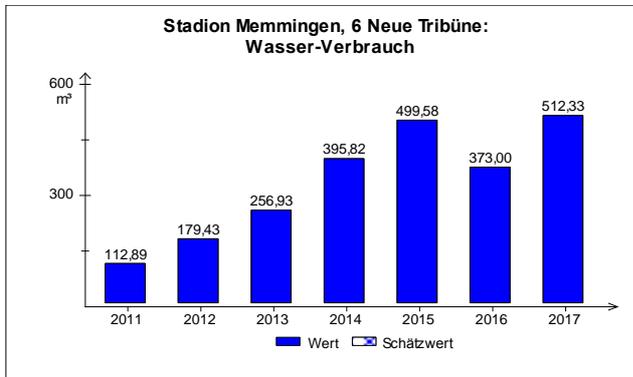
9.27.2. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	41,919	42,907	45,245	35,985	35,495	39,044	55,727	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	45,990	45,456	45,601	41,888	39,509	42,599	59,634	MWh

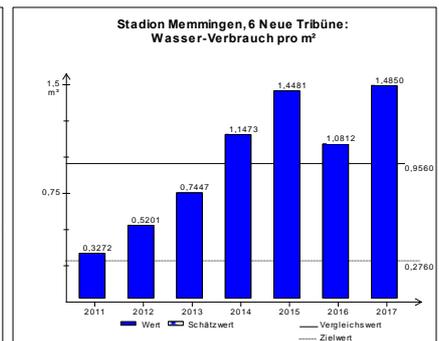
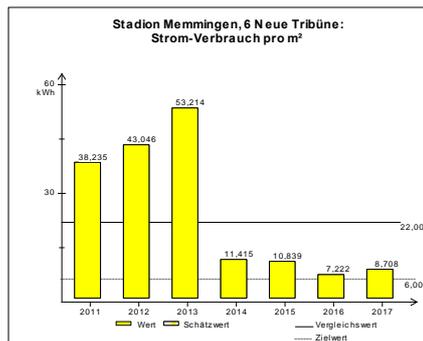
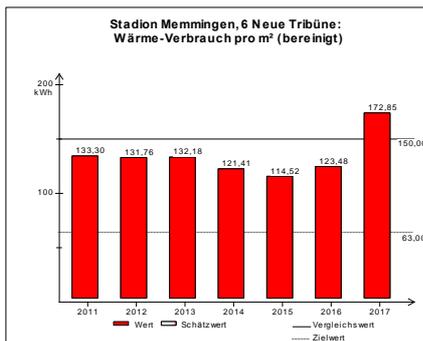


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	13,191	14,851	18,359	3,938	3,739	2,492	3,004	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	112,89	179,43	256,93	395,82	499,58	373,00	512,33	m³

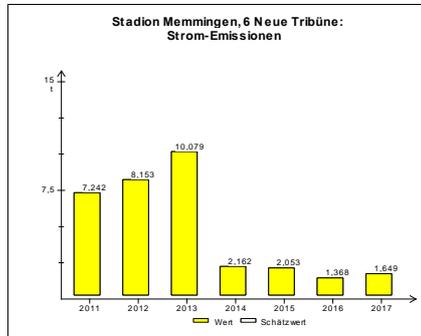
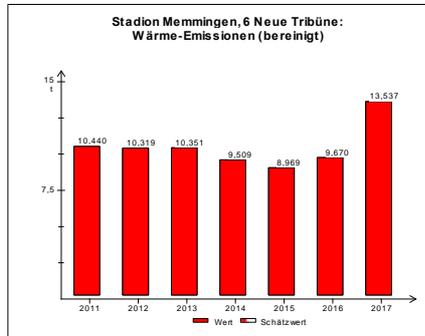
9.27.3. Verbrauchskennwerte



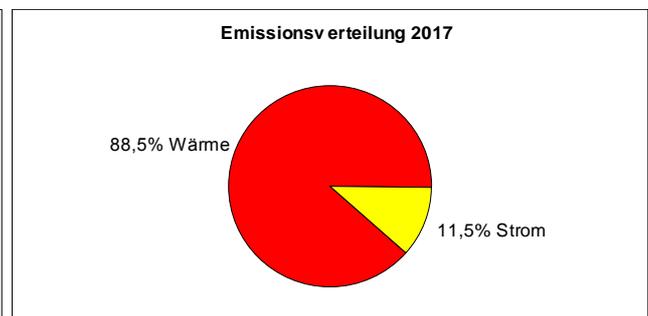
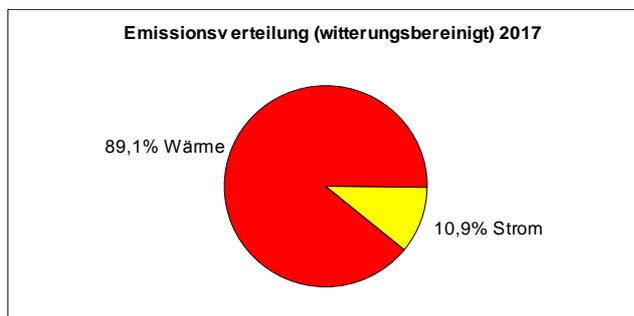
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	133,30	131,76	132,18	121,41	114,52	123,48	172,85	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	38,235	43,046	53,214	11,415	10,839	7,222	8,708	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	0,3272	0,5201	0,7447	1,1473	1,4481	1,0812	1,4850	m³/m²

Nutzungsart eea Sportplatzgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	956,00	276,00	l/m²

9.27.4. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	9,516	9,740	10,271	8,169	8,057	8,863	12,650	t
Wärme (witterungsbereinigt)	10,440	10,319	10,351	9,509	8,969	9,670	13,537	t
Strom	7,242	8,153	10,079	2,162	2,053	1,368	1,649	t
Gesamt	16,758	17,893	20,350	10,331	10,110	10,231	14,299	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	17,682	18,472	20,430	11,671	11,022	11,038	15,186	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	27,582	28,231	29,770	23,677	23,355	25,690	36,667	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	30,260	29,909	30,004	27,561	25,996	28,029	39,237	kg/m ²
Strom	20,991	23,633	29,214	6,267	5,951	3,965	4,781	kg/m ²

9.28. Jahresbericht für Stadion Memmingen

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Stadion
 Adresse: Bodenseestraße 46
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.565 m²

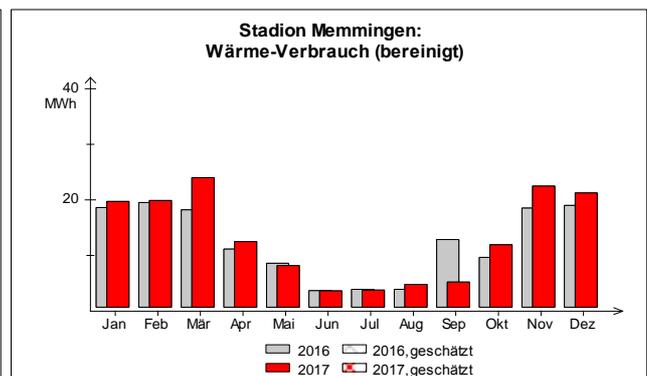
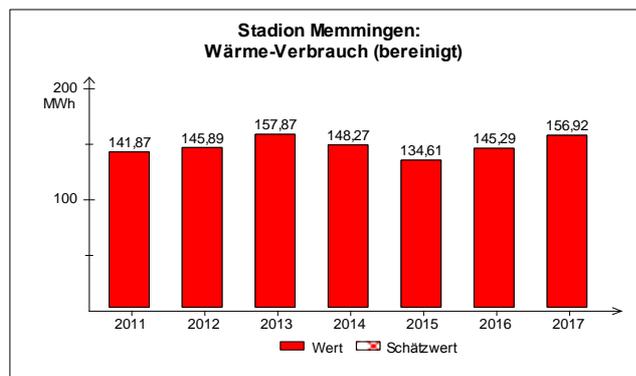
9.28.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Stadion Memmingen, 1 Umkleide alt (1.100 m²)
- Stadion Memmingen, 2 Gerätehaus (120 m²)
- Stadion Memmingen, 6 Neue Tribüne (345 m²)

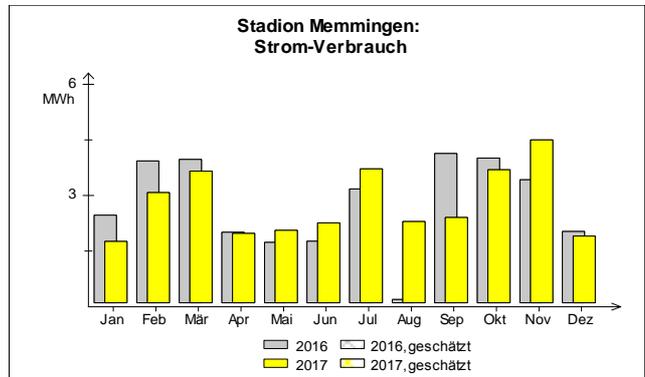
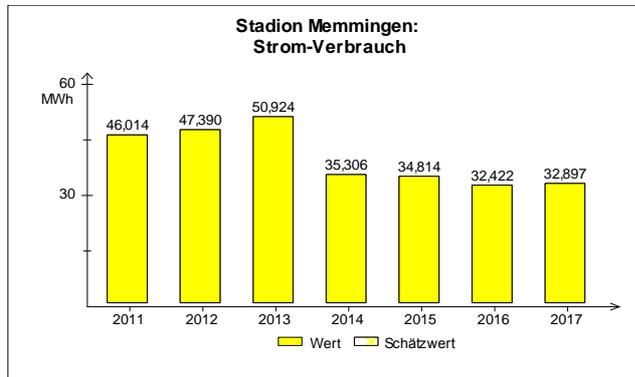
9.28.2. Anmerkungen:

31.12.2014: Wärmekosten wurden hochgerechnet. ka
 31.07.2015: Der erhöhte Wasserverbrauch kommt von der Rasenbewässerung. Es werden täglich ca. 50 m³ dafür verbraucht. silke
 28.02.2017: Erhöhter Gasverbrauch Zähler Nr. 10 HZ Erdgas Tribüne neu. Lt. Hr. Beggel zusätzliche Trainingseinheiten seit Februar 2017, deshalb höhere Verbräuche./KW
 30.06.2017: Hoher Wasserverbrauch: Hr. Moll hat am 03.07.2017 einen laufenden Spülkasten UZ Wasser Tribüne entdeckt und hat das Wasser abgestellt und an Hr. Beggel gemeldet. KW
 31.07.2017: Erhöhte Verbräuche im Monat Juli, da mehrere Veranstaltungen stattfanden. KW
 30.10.2017: Es werden jetzt beide Umkleidebereiche (Nord und Süd) genutzt, deshalb erhöhte Verbräuche Lüftung/Licht =Strom.

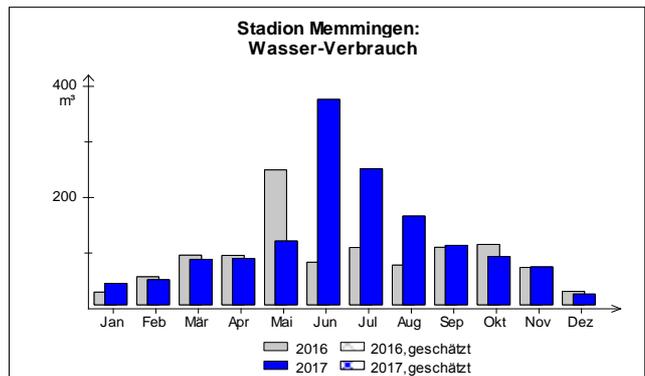
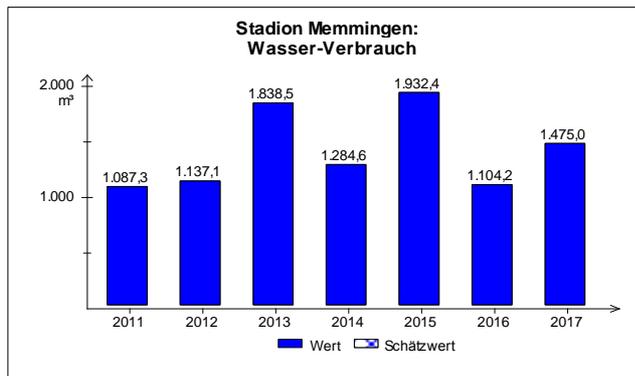
9.28.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	129,31	137,71	156,64	127,37	120,93	133,17	146,64	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	141,87	145,89	157,87	148,27	134,61	145,29	156,92	MWh

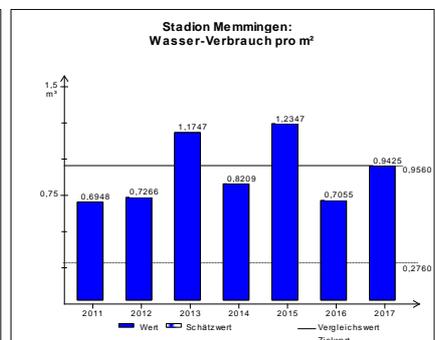
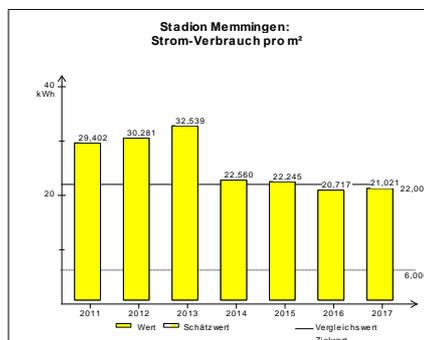
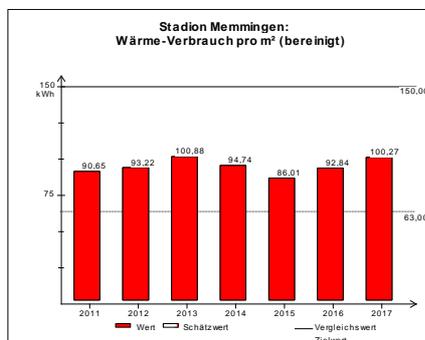


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	46,014	47,390	50,924	35,306	34,814	32,422	32,897	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	1.087,3	1.137,1	1.838,5	1.284,6	1.932,4	1.104,2	1.475,0	m³

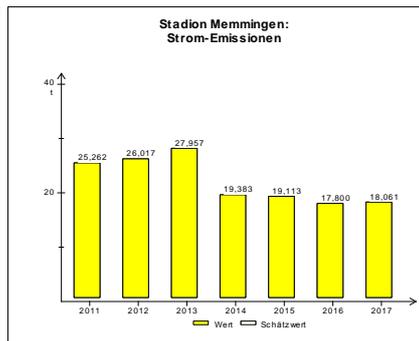
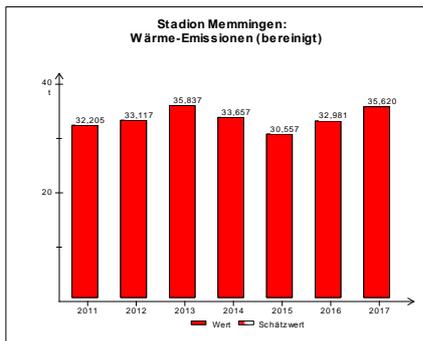
9.28.4. Verbrauchskennwerte



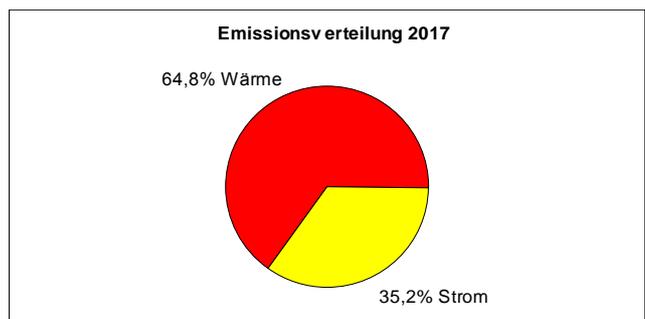
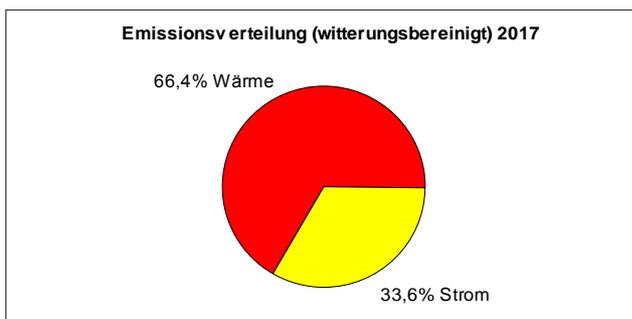
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	90,65	93,22	100,88	94,74	86,01	92,84	100,27	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	29,402	30,281	32,539	22,560	22,245	20,717	21,021	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	0,6948	0,7266	1,1747	0,8209	1,2347	0,7055	0,9425	m³/m²

Nutzungsart eea Sportplatzgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	63,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	22,000	6,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	956,00	276,00	l/m ²

9.28.5. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	29,354	31,260	35,557	28,914	27,452	30,228	33,287	t
Wärme (witterungsbereinigt)	32,205	33,117	35,837	33,657	30,557	32,981	35,620	t
Strom	25,262	26,017	27,957	19,383	19,113	17,800	18,061	t
Gesamt	54,616	57,277	63,514	48,297	46,565	48,028	51,347	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	57,466	59,134	63,794	53,040	49,669	50,781	53,681	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	18,757	19,974	22,720	18,475	17,541	19,315	21,269	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	20,578	21,161	22,899	21,506	19,525	21,074	22,761	kg/m ²
Strom	16,142	16,624	17,864	12,385	12,213	11,374	11,540	kg/m ²

9.29. Jahresbericht für Städt. Bauhof, Verw. + Werkstatt

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Bauhof
 Adresse: Brahmsstr. 23
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 2.785 m²

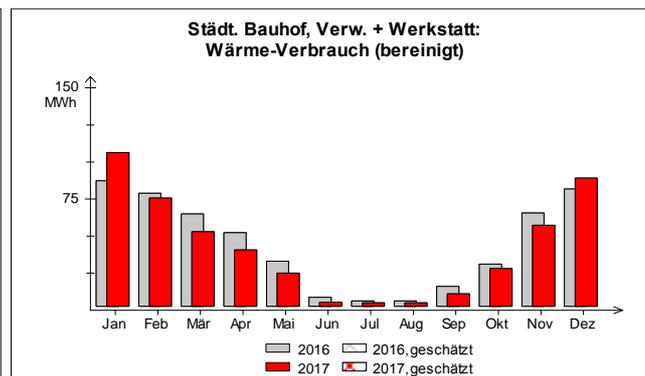
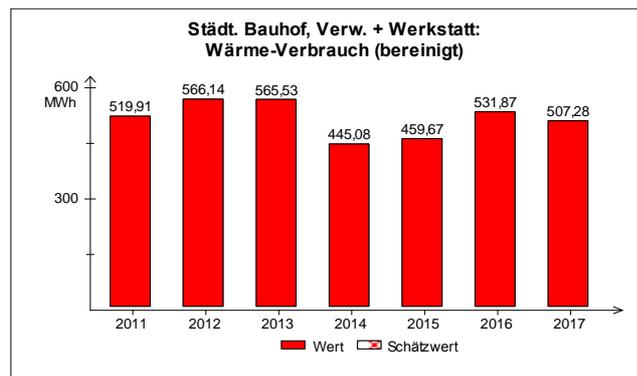
9.29.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Städt. Bauhof, Verw. + Lager (1.419 m²)
- Städt. Bauhof, Waschhalle (960 m²)
- Städt. Bauhof, Kanalhalle (406 m²)

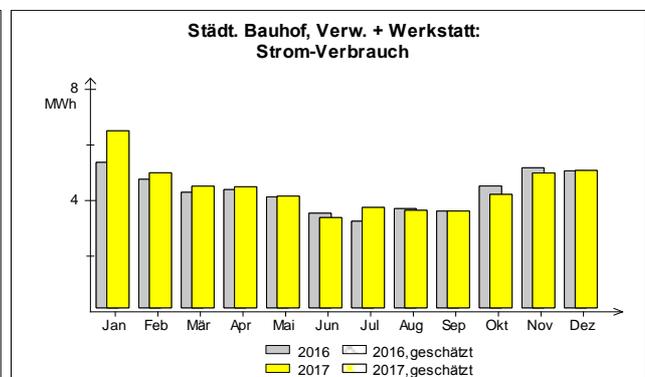
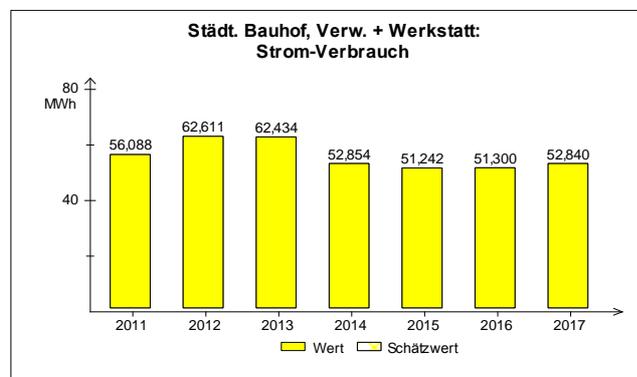
9.29.2. Anmerkungen:

31.12.2014: Wärmekosten wurden hochgerechnet. ka
 31.08.2015: Die Ableseliste fehlt. Die Monatsauswertung konnte für den August nicht erstellt werden. ka

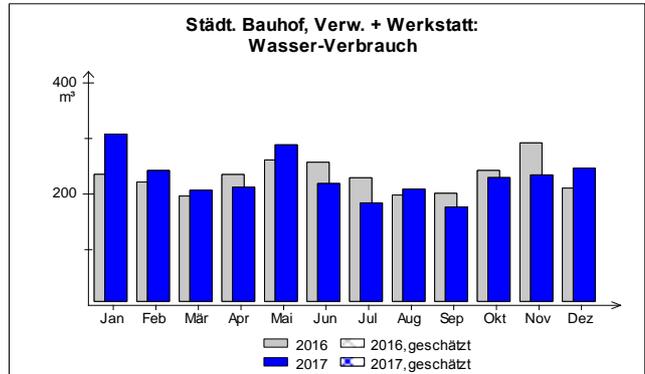
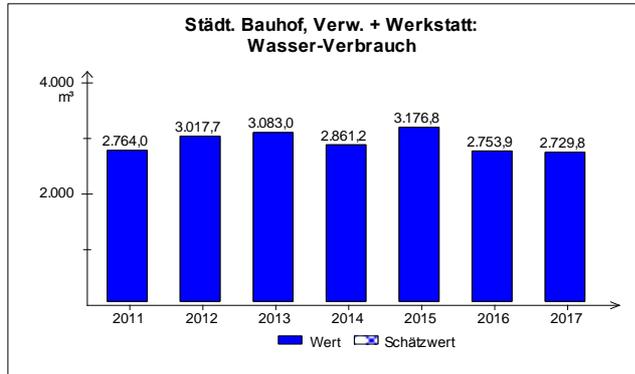
9.29.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	473,90	534,38	561,11	382,36	412,96	487,49	474,04	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	519,91	566,14	565,53	445,08	459,67	531,87	507,28	MWh

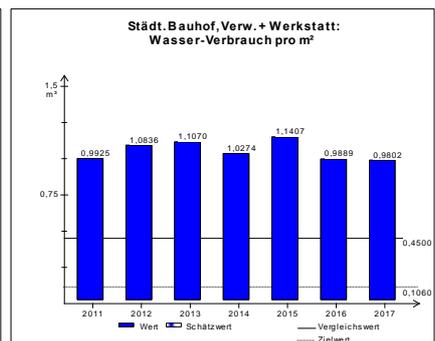
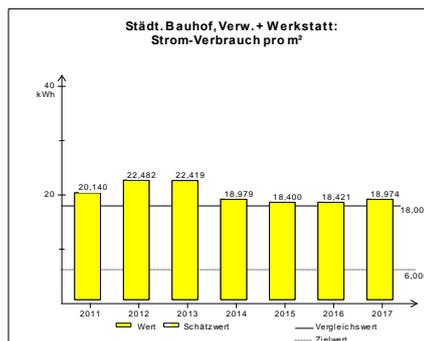
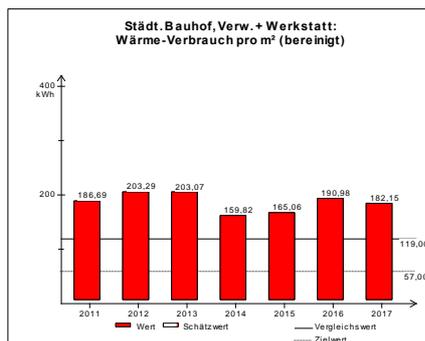


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	56,088	62,611	62,434	52,854	51,242	51,300	52,840	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	2.764,0	3.017,7	3.083,0	2.861,2	3.176,8	2.753,9	2.729,8	m ³

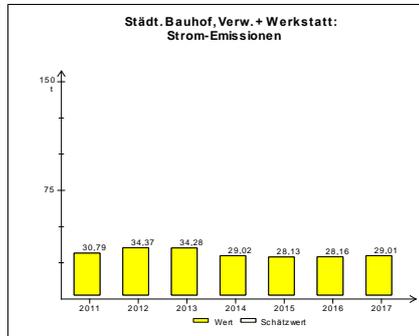
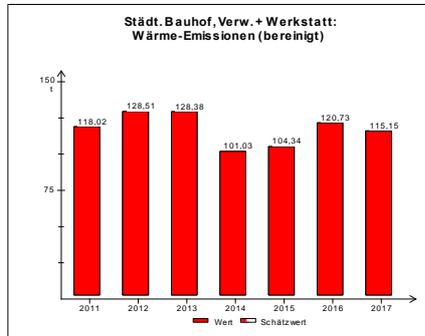
9.29.4. Verbrauchskennwerte



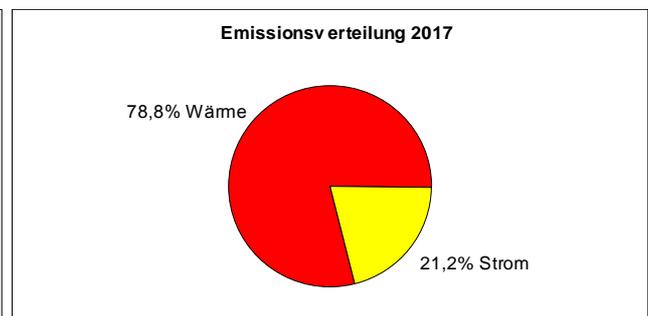
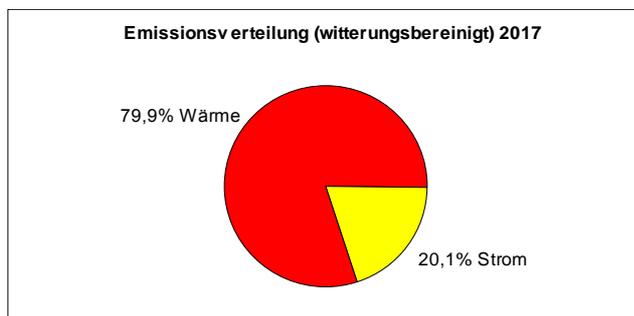
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	186,69	203,29	203,07	159,82	165,06	190,98	182,15	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	20,140	22,482	22,419	18,979	18,400	18,421	18,974	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	0,9925	1,0836	1,1070	1,0274	1,1407	0,9889	0,9802	m ³ /m ²

Nutzungsart eea Bauhof	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	119,00	57,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	18,000	6,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	450,00	106,00	l/m ²

9.29.5. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	107,57	121,31	127,37	86,80	93,74	110,66	107,61	t
Wärme (witterungsbereinigt)	118,02	128,51	128,38	101,03	104,34	120,73	115,15	t
Strom	30,79	34,37	34,28	29,02	28,13	28,16	29,01	t
Gesamt	138,37	155,68	161,65	115,81	121,87	138,82	136,62	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	148,81	162,89	162,65	130,05	132,48	148,90	144,16	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	38,628	43,558	45,737	31,167	33,661	39,736	38,640	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	42,379	46,147	46,097	36,279	37,468	43,353	41,349	kg/m ²
Strom	11,057	12,343	12,308	10,419	10,102	10,113	10,417	kg/m ²

9.30. Jahresbericht für Stadtgärtnerei, Verwaltung

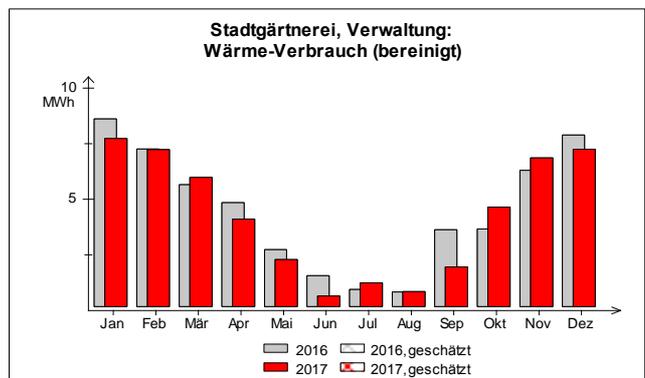
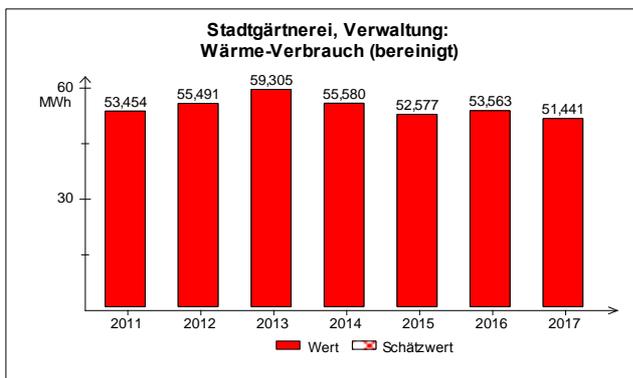
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Verw.
 Adresse: Waldfriedhofstr. 6
 87700 Memmingen

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 233 m²

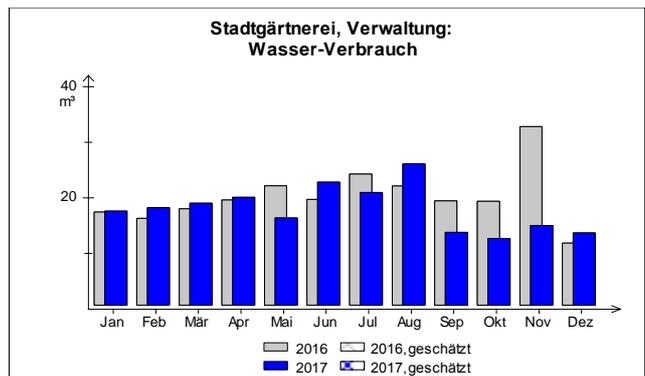
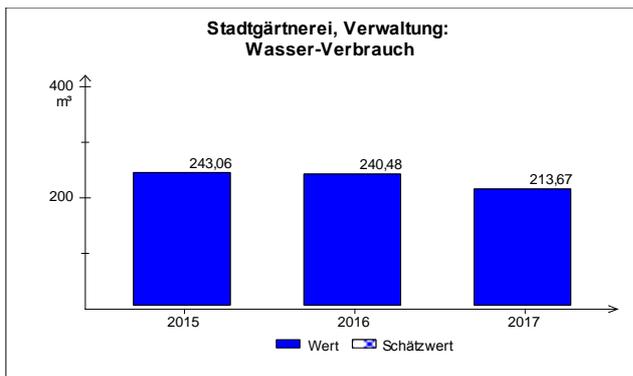
9.30.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Stadtgärtnerei, Verwaltung + Gewächshäuser

9.30.2. Energieverbrauch

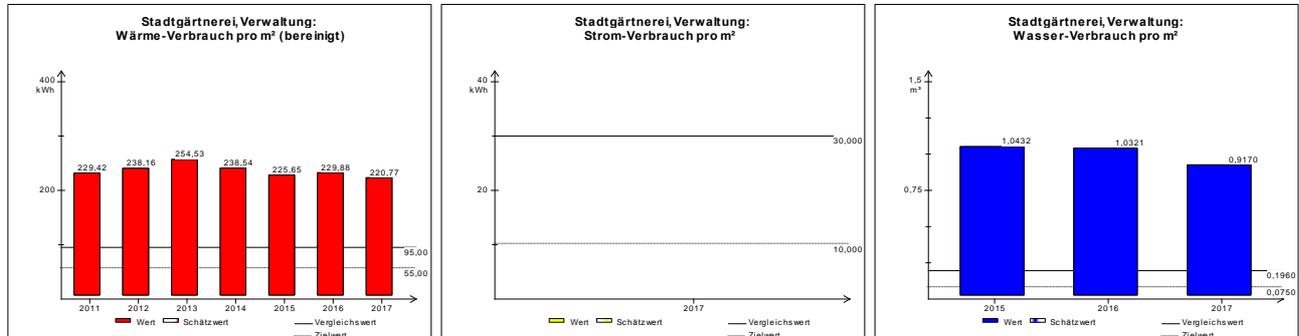


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	48,723	52,378	58,842	47,748	47,234	49,093	48,070	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	53,454	55,491	59,305	55,580	52,577	53,563	51,441	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	-	-	-	243,06	240,48	213,67	m ³

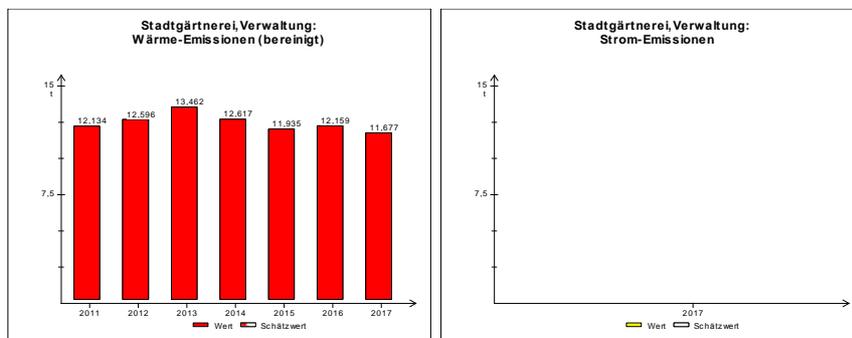
9.30.3. Verbrauchskennwerte



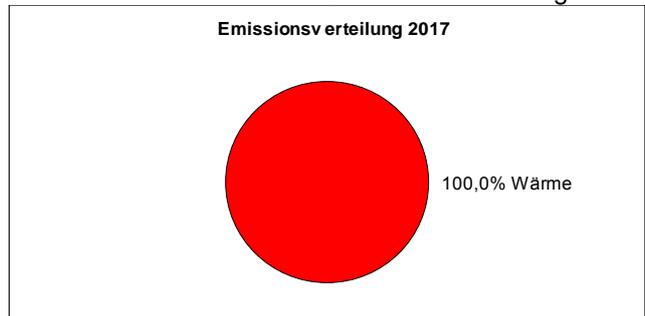
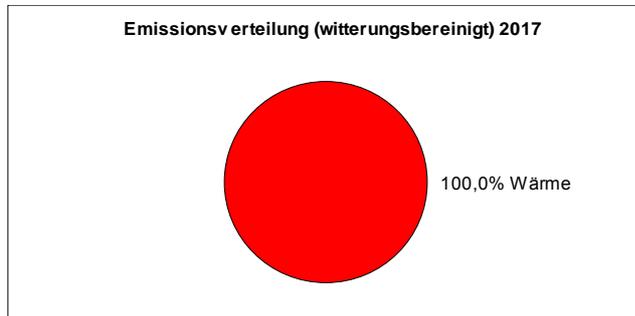
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	229,42	238,16	254,53	238,54	225,65	229,88	220,77	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	-	-	-	-	-	-	-	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	-	-	-	-	1,0432	1,0321	0,9170	m ³ /m ²

Nutzungsart eea Verwaltungsgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	95,000	55,000	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	30,000	10,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	196,00	75,00	l/m ²

9.30.4. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,060	11,890	13,357	10,839	10,722	11,144	10,912	t
Wärme (witterungsbereinigt)	12,134	12,596	13,462	12,617	11,935	12,159	11,677	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	47,469	51,029	57,326	46,519	46,018	47,829	46,832	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	52,078	54,062	57,778	54,149	51,223	52,183	50,116	kg/m ²

9.31. Jahresbericht für Stadtgärtnerei, Gewächshäuser

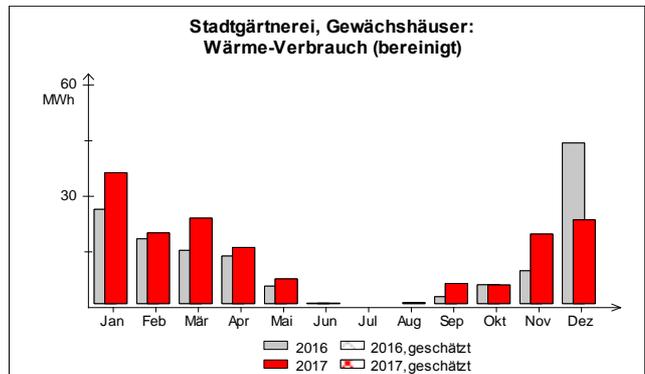
Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Gew.
 Adresse: Waldfriedhofstr. 6
 87700 Memmingen

Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 900 m²

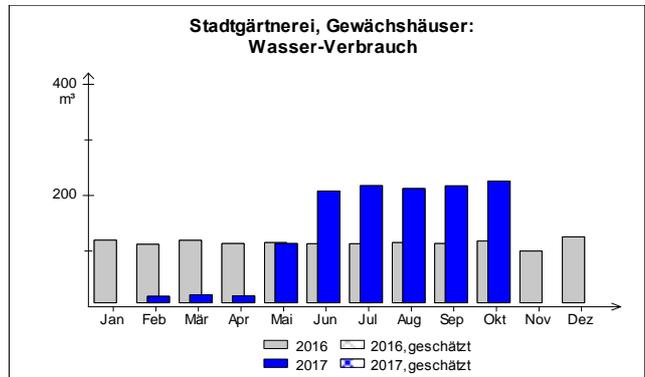
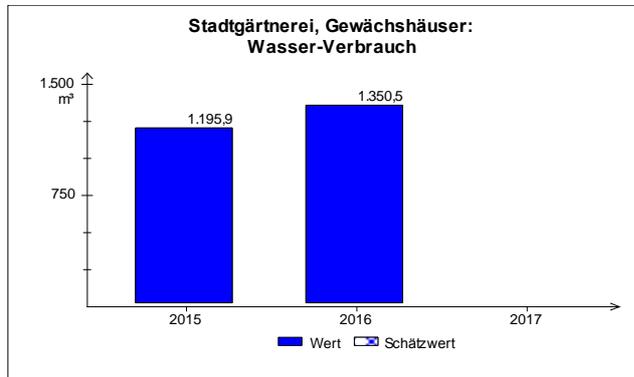
9.31.1. Übergeordnetes Gebäude / übergeordneter Gebäudeteil

Stadtgärtnerei, Verwaltung + Gewächshäuser

9.31.2. Energieverbrauch

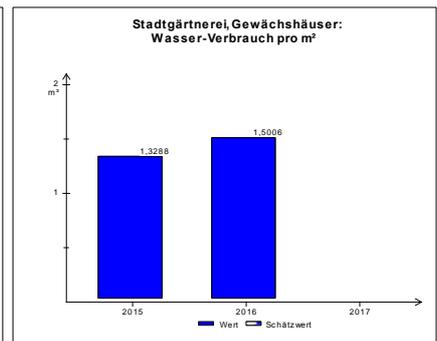
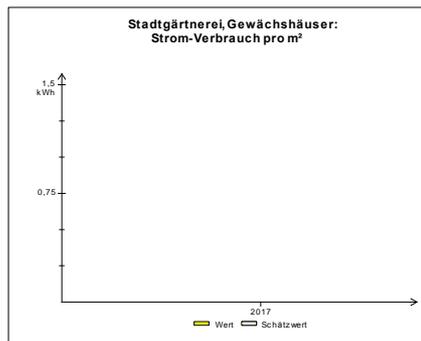
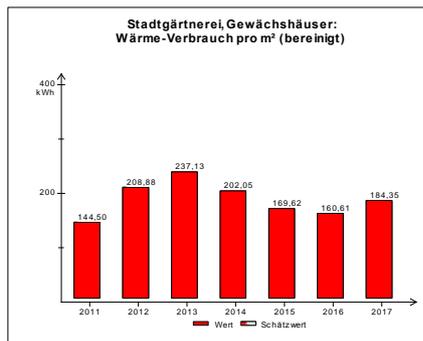


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	118,54	177,45	211,75	156,22	137,15	132,48	155,04	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	130,05	187,99	213,42	181,85	152,66	144,55	165,91	MWh



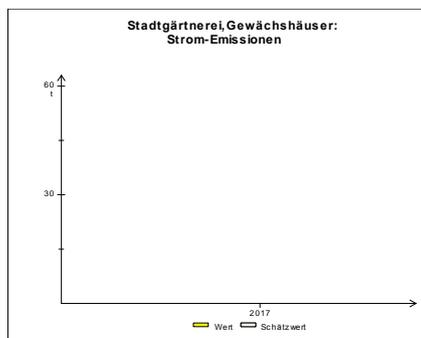
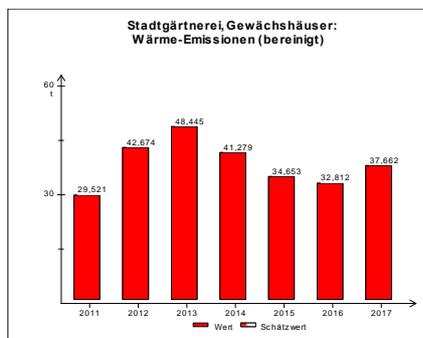
Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	-	-	-	1.195,9	1.350,5	-	m³

9.31.3. Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	144,50	208,88	237,13	202,05	169,62	160,61	184,35	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	-	-	-	-	-	-	-	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	-	-	-	1,3288	1,5006	-	m³/m²

9.31.4. Emissionen



CO ₂ -Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	26,908	40,280	48,067	35,462	31,132	30,074	35,195	t
Wärme (witterungsbereinigt)	29,521	42,674	48,445	41,279	34,653	32,812	37,662	t

spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	29,898	44,756	53,407	39,402	34,591	33,415	39,105	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	32,801	47,416	53,828	45,866	38,504	36,458	41,847	kg/m ²

9.32. Jahresbericht für Stadtgärtnerei, Verwaltung + Gewächshäuser

Stand: 31.12.2017
 Kurzbezeichnung: Gärt
 Adresse: Waldfriedhofstr. 6
 87700 Memmingen

Dieses Gebäude ist eine eigenständige Energieliegenschaft.
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 933 m²

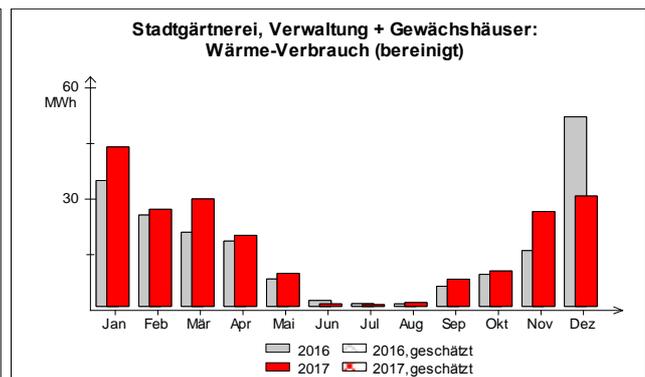
9.32.1. Enthaltene Gebäudeteile:

- Stadtgärtnerei, Verwaltung (233 m²)
- Stadtgärtnerei, Gewächshäuser (900 m²)

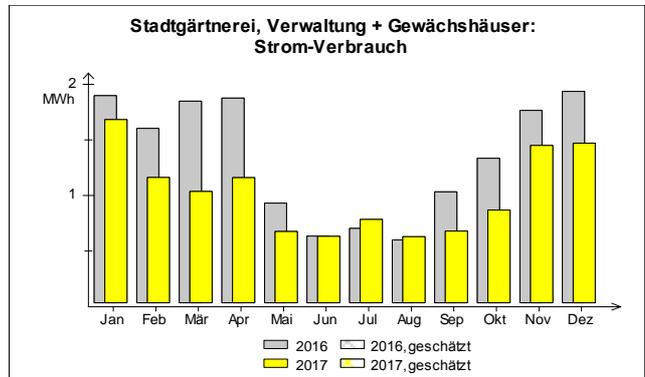
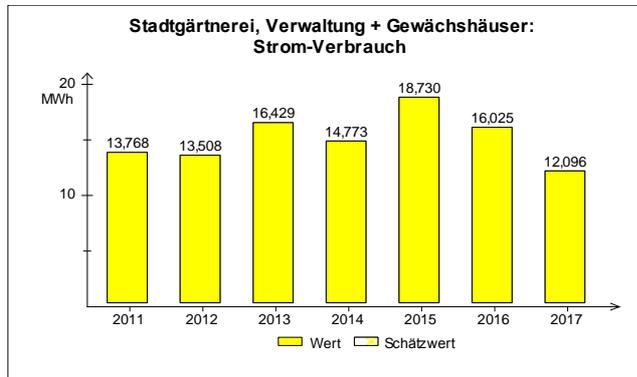
9.32.2. Anmerkungen:

31.12.2014: Wasser Unterflurhydrant nur bis 10.11.14. Werden mit Bericht 2015 aktualisiert. St
 30.12.2016: Umbaumaßnahmen der Heizungsanlage, deshalb wurde nur mit Erdgas geheizt und nicht zusätzlich mit Holz. Tel. Hr. Schnug/KW

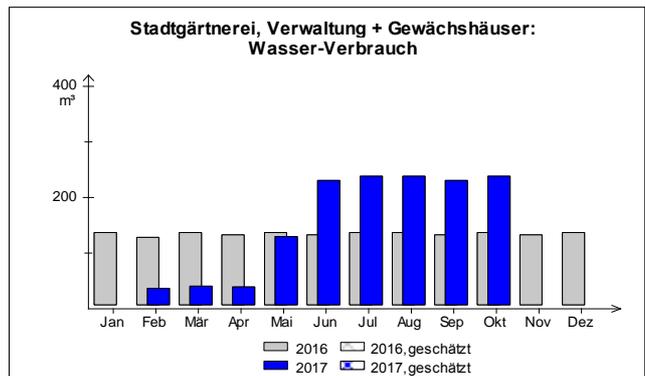
9.32.3. Energieverbrauch



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	167,26	229,82	270,59	203,97	184,38	181,58	203,11	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	183,50	243,48	272,72	237,43	205,24	198,11	217,35	MWh

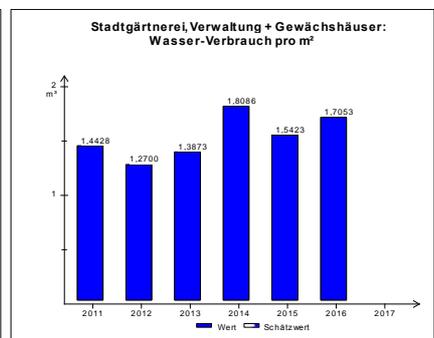
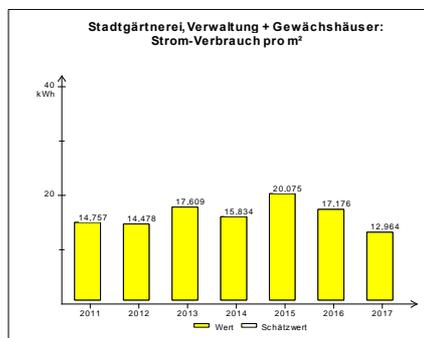
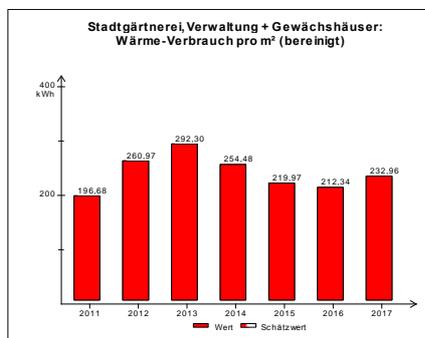


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	13,768	13,508	16,429	14,773	18,730	16,025	12,096	MWh



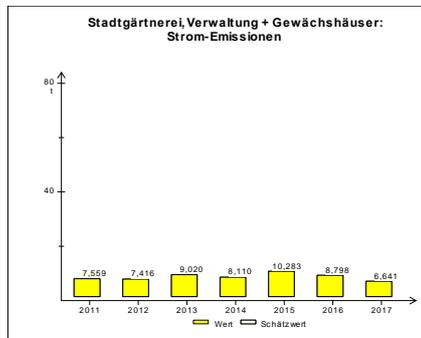
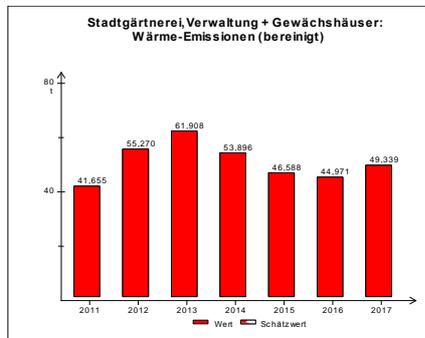
Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	1.346,1	1.184,9	1.294,4	1.687,4	1.439,0	1.591,0	-	m³

9.32.4. Verbrauchskennwerte

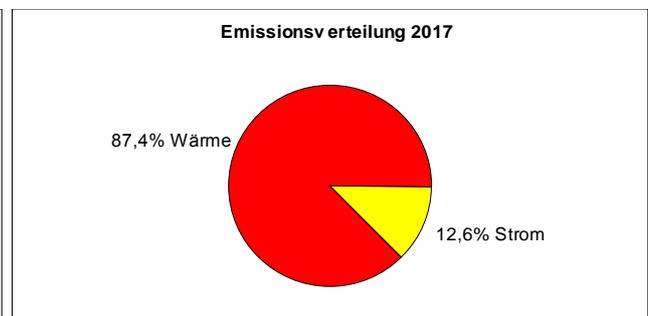
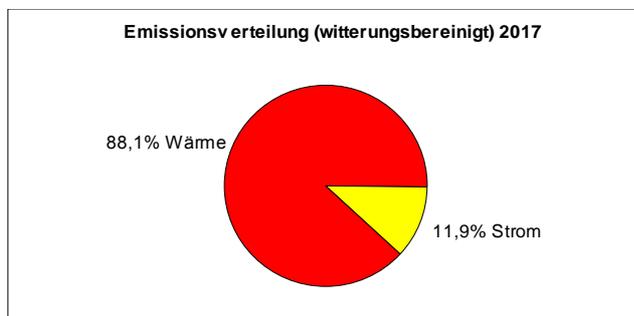


Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	196,68	260,97	292,30	254,48	219,97	212,34	232,96	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	14,757	14,478	17,609	15,834	20,075	17,176	12,964	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	1,4428	1,2700	1,3873	1,8086	1,5423	1,7053	-	m³/m²

9.32.5. Emissionen



CO2-Emissionen, absolut	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	37,968	52,170	61,424	46,301	41,855	41,218	46,107	t
Wärme (witterungsbereinigt)	41,655	55,270	61,908	53,896	46,588	44,971	49,339	t
Strom	7,559	7,416	9,020	8,110	10,283	8,798	6,641	t
Gesamt	45,527	59,586	70,443	54,411	52,137	50,016	52,747	t
Gesamt (witterungsbereinigt)	49,213	62,686	70,927	62,006	56,871	53,769	55,980	t



spezifische Emissionen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	40,695	55,917	65,835	49,626	44,860	44,178	49,418	kg/m ²
Wärme (witterungsbereinigt)	44,646	59,240	66,353	57,766	49,934	48,200	52,882	kg/m ²
Strom	8,101	7,948	9,667	8,693	11,021	9,430	7,117	kg/m ²