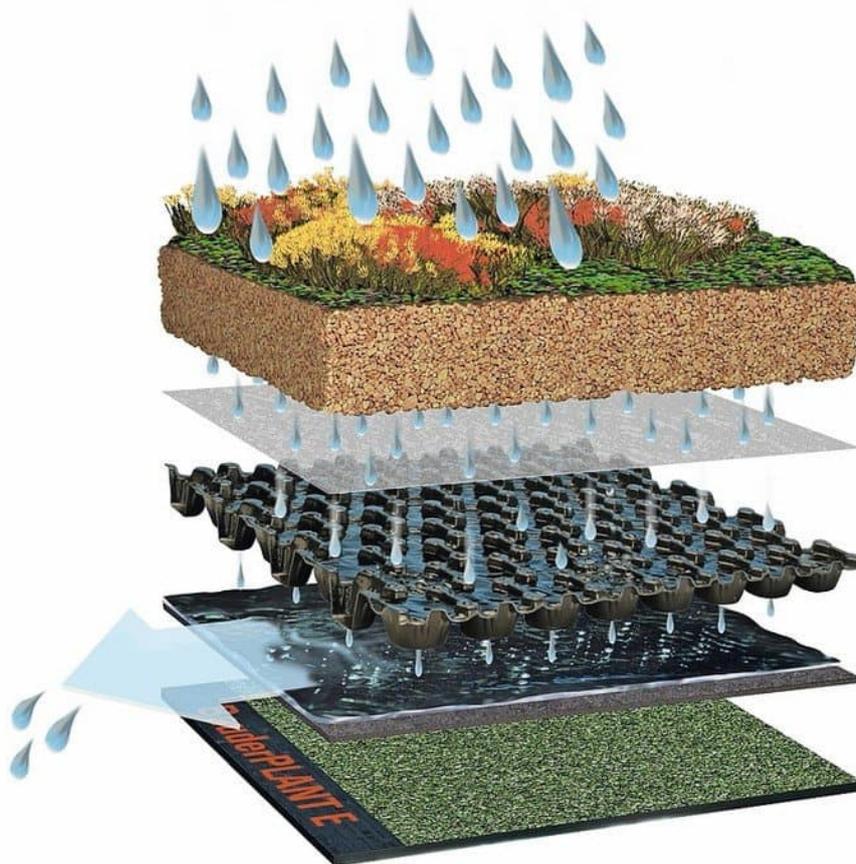


KITA Bad Essen

Beschreibung TGA

Regenrückhaltung auf der Dachfläche in Form einer extensiven Dachbegrünung.



Eine Versickerung auf dem Grundstück ist laut Aussage Bodengutachter nicht möglich.

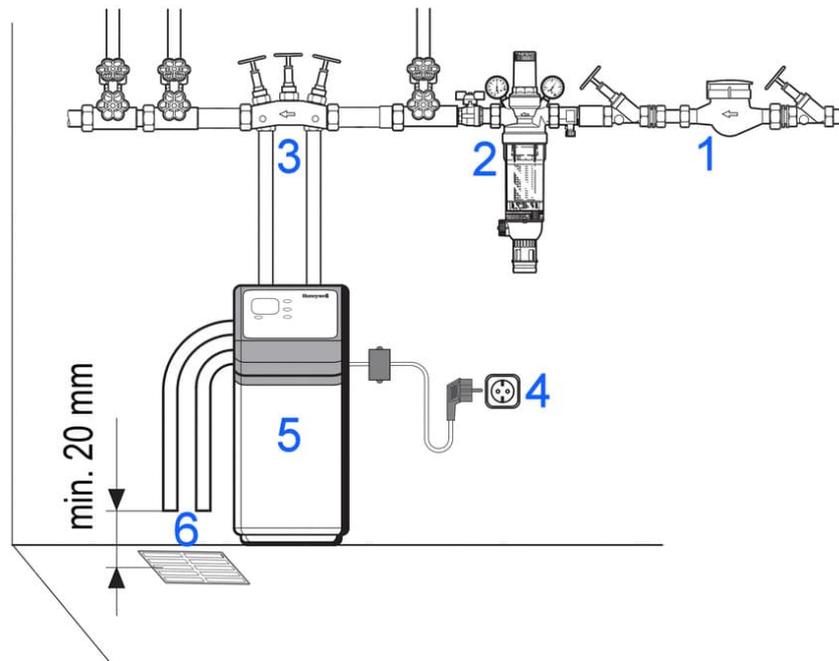
Dachabläufe über außenliegenden Dachspeiern mit Notentwässerung.



Regenwassernutzung für Außenanlagen über vertiefte RW-Schächte mit Hebeanlagen.



Trinkwasserversorgung mit Einspeisung aus öffentlichem Netz mit Rückspülfilter und Enthärtungsanlage.



Trinkwasseraufbereitung erfolgt auch auf Hintergrund der installierten Photovoltaikanlage über elektrische Kleinstdurchlauferhitzer und Warmwasserspeicher.



Warmwasserbereiter



Sanitärausstattung in Abstimmung mit dem Betreiber

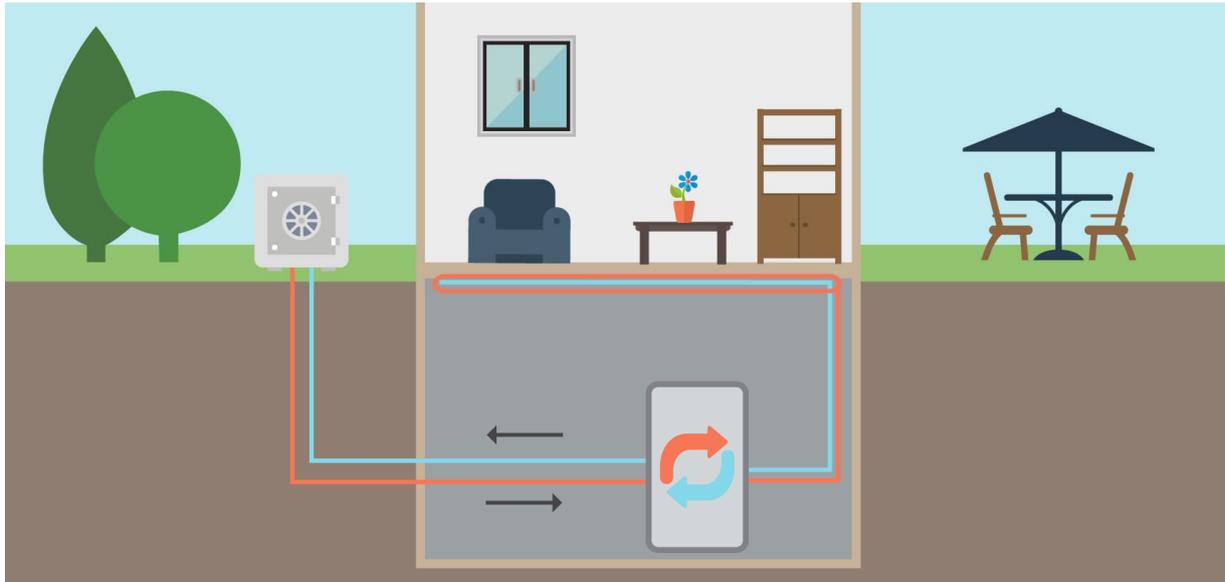
z.B Waschtisch



Heizungstechnik

Da die Anlagentechnik der KITA-Beheizung auf Grund des KfW-Standards eine Gasversorgung ausschließt, stehen zur Entscheidung die Wärmepumpen als Wasser / Luft oder Wasser / Wasser (Erdsonde) an.

WP Wasser / Luft (mit sinkender Außentemperatur sinkt der Wirkungsgrad, Schallimmissionen)





WP Wasser / Wasser (Erdsonde)



Verbrauchskosten

KITA Bad Essen

Flächen	
EG	ca. 1833 m ²
OG	ca. 211 m ²
	ca. 2044 m ²

Hochrechnung aus KITA Wittlage

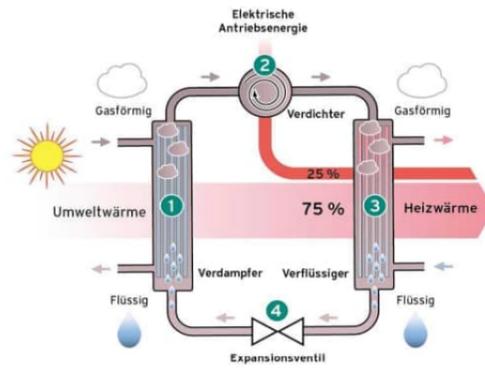
Strom	29.817,23 kWh
Gas	206.022,82 kWh

	Leistung Gasheizung	WP JAZ 3	WP JAZ	
Annahme: Heizwärmebedarf auf Grund besserer Wärmedämmung reduziert sich auf 50 % von Wittlage	103.011,41 kWh	34.337,14 kWh	25.752,85 kWh	
Kosten pro Anno	5.012,96 €	9.104,40 €	6.828,30 €	0,27 €/kWh
Einsparung ca. 30 %		2.731,32 €	1.707,08 €	
Invest Bohrung	125.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
	80.000,00 €	29 Jahre	47 Jahre	
Invest Bohrung	125.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
Delta Wartungskosten ü. 20 Jahre	- 2.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
Delta mit Lebensdauer 20 Jahre WP und anschließendem Tausch der Pumpen	33.000,00 €	12 Jahre	19 Jahre	
Invest WP Luft / Wasser	125.000,00 €			
Invest WP Wasser / W ES	80.000,00 €			
Invest Delta	- 45.000,00 €			
Wartungskosten WP Luft / Wasser	400,00 €/a			
Wartungskosten Luft / Wasser ES	300,00 €/a			
Wartung Delta	100,00 €/a			
Lebensdauer WP	20 Jahre			
Delta Wartungskosten	2.000,00 €			

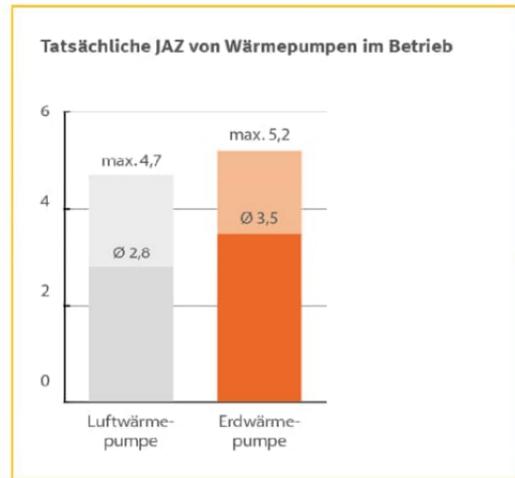
	Leistung Gasheizung	WP JAZ 3	WP JAZ	
Annahme: Heizwärmebedarf auf Grund besserer Wärmedämmung reduziert sich auf 50 % von Wittlage	103.011,41 kWh	34.337,14 kWh	25.752,85 kWh	
Kosten pro Anno	5.012,96 €	13.734,85 €	10.301,14 €	0,40 €/kWh
Einsparung ca. 30 %		4.120,46 €	2.575,29 €	
Invest Bohrung	125.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
	80.000,00 €	19 Jahre	31 Jahre	
Invest Bohrung	125.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
Delta Wartungskosten ü. 20 Jahre	- 2.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
Delta mit Lebensdauer 20 Jahre WP und anschließendem Tausch der Pumpen	33.000,00 €	8 Jahre	13 Jahre	
Invest WP Luft / Wasser	125.000,00 €			
Invest WP Wasser / W ES	80.000,00 €			
Invest Delta	- 45.000,00 €			
Wartungskosten WP Luft / Wasser	400,00 €/a			
Wartungskosten Luft / Wasser ES	300,00 €/a			
Wartung Delta	100,00 €/a			
Lebensdauer WP	20 Jahre			
Delta Wartungskosten	2.000,00 €			

	Leistung Gasheizung	WP JAZ 3	WP JAZ	
Annahme: Heizwärmebedarf auf Grund besserer Wärmedämmung reduziert sich auf 50 % von Wittlage	103.011,41 kWh	34.337,14 kWh	25.752,85 kWh	
Kosten pro Anno	5.012,96 €	18.198,68 €	13.649,01 €	0,53 €/kWh
Einsparung ca. 30 %		5.459,60 €	3.412,25 €	
Invest Bohrung	125.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
	80.000,00 €	15 Jahre	23 Jahre	
Invest Bohrung	125.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
Delta Wartungskosten ü. 20 Jahre	- 2.000,00 €			
Invest Delta WP Luft WP W-ES	- 45.000,00 €			
Delta mit Lebensdauer 20 Jahre WP und anschließendem Tausch der Pumpen	33.000,00 €	6 Jahre	10 Jahre	
Invest WP Luft / Wasser	125.000,00 €			
Invest WP Wasser / W ES	80.000,00 €			
Invest Delta	- 45.000,00 €			
Wartungskosten WP Luft / Wasser	400,00 €/a			
Wartungskosten Luft / Wasser ES	300,00 €/a			
Wartung Delta	100,00 €/a			
Lebensdauer WP	20 Jahre			
Delta Wartungskosten	2.000,00 €			

JAZ
 Die JAZ 4 bedeutet zum Beispiel, dass die Wärmepumpe pro Kilowattstunde Strom im Schnitt 4 Kilowattstunden Wärme ans Haus abgibt. Erst ab einer JAZ von mindestens 3 kann eine Wärmepumpe aktuell als effizient gelten, da auch heute noch ein Großteil unseres Stroms aus Großkraftwerken kommt. Mit steigendem Anteil der erneuerbaren Energien im deutschen Strommix werden WP allerdings zunehmend noch klimafreundlicher.
 JAZ und COP (coefficient of performance)
 COP stellt das gleiche Verhältnis in einem bestimmten Punkt dar und nicht über das ganze Jahr.



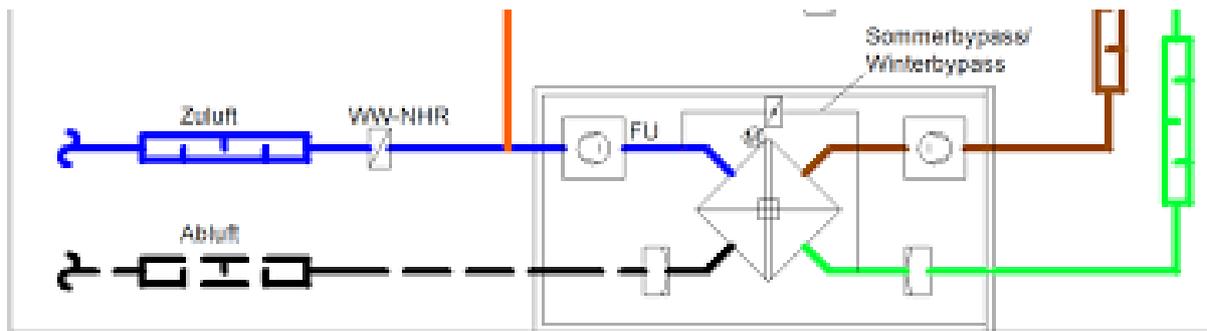
Einsparung von einer LUFT / Wasser Wärmepumpe im Verhältnis zu einer Wasser / Wasser Erdsonde beträgt ca. 30%.



Lüftungstechnik

Für die Be- und Entlüftung sind für die jeweiligen Funktionsbereiche separate Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung auf dem Dach vorgesehen.

Alle Räume erhalten eine Be- und Entlüftung mit einem personenbezogenen Luftwechsel in Anlehnung an die Arbeitsstättenrichtlinie.

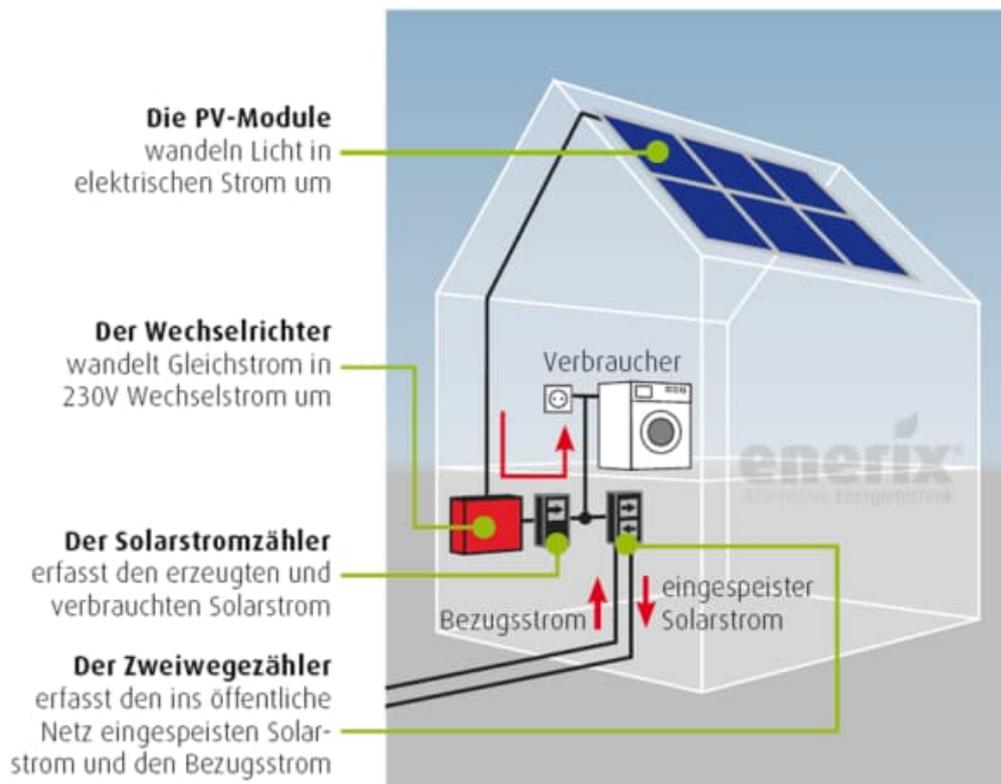


Elektrotechnik

Neben einer bedarfsabgestimmten Photovoltaikanlage kommen im Wesentlichen neben einer normalen Elt-Installation mit Schalter und Steckdosen, ballwurfsichere LED-Leuchten für den

Innen- und Außenbereich, eine Einbruchmeldeanlage über Präsenzmelder mit einer Alarmweiterleitung auf Fernsprengeräte und Sicherheitsbeleuchtung zum Tragen.

Alle Bauteile werden in einer Bemusterungsmappe dem Bauherrn und Betreiber zur Freigabe vorgelegt.



Alle Lichtschaltungen werden für die Schaltung mit Bewegungsmeldern vorgesehen.



Für den Atriumbereich wird eine Panikbeleuchtung für ungebetene Besucher mit LED Strahlern installiert.



Datenverkabelung für eine WLAN-Ausleuchtung über den gesamten KITA-Bereich und einer Arbeitsplatzbestückung. Festgelegte Funktionsbereiche erhalten für z.B. Veranstaltungstechnik ebenfalls abgestimmte Datenanschlüsse.

