

Multiwatt Energiesysteme GmbH

Sparen mit Solarstrom

multiwatt[®]

Bentwisch, den 04.05.2021

multiwatt



Gründung 2011
10 Mitarbeiter und freie HV
Neubau 2015 auf 12.000m²
Grundstück
600m² Büro-, Lager und
Forschungsbereich

Was machen wir?



- * Vertrieb und Planung von PV-Systemen & Zubehör, Solarthermie, Wärmepumpen, Biomasseanlagen
- * Entwicklung und Planung multiwatt.EnergieSpeicherSystem
- * Planungsleistungen für Heizlastberechnungen, Fußbodenheizung Verlegepläne, 3D Badplanung, Wasser- und Abwassersleitungs-Planung

Planung Heizlastberechnung

BERECHNUNG DER NORMHEIZLAST DIN EN 12831 BEIBLATT 1:2008:07 - NA

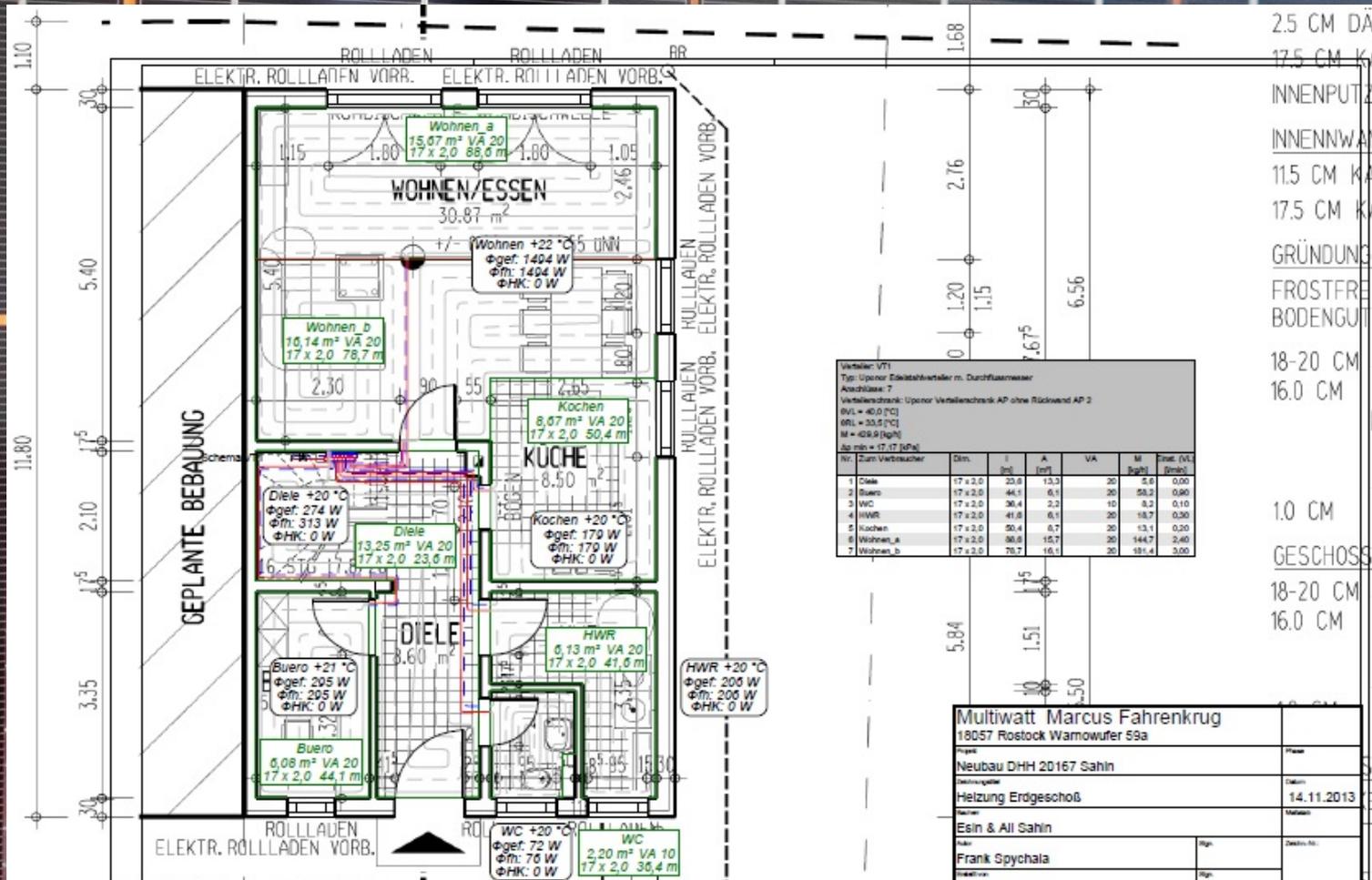
Projekt			
Projektnummer:	20167 Sahin	Projektversion:	ELBE-Haus
Beschreibung:	Neubau DHH 20167 Sahin		
Straße:	August-Macke-Straße		
PLZ und Ort:	51375 Leverkusen	Telefon:	
Land:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Bauherr			
Name:	Esin & Ali Sahin		
Straße:	Am Thelenhof 22a		
PLZ und Ort:	51373 Leverkusen	Telefon:	
Land:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Planer			
Name:	Multiwatt Marcus Fahrenkrug		
Straße:	Warnowufer 59a		
PLZ und Ort:	18057 Rostock	Telefon:	0381-36445796
Land:		Fax:	0381-36445799
WWW:	www.multiwatt.de		
E-mail:	frank.spychala@multiwatt.de		

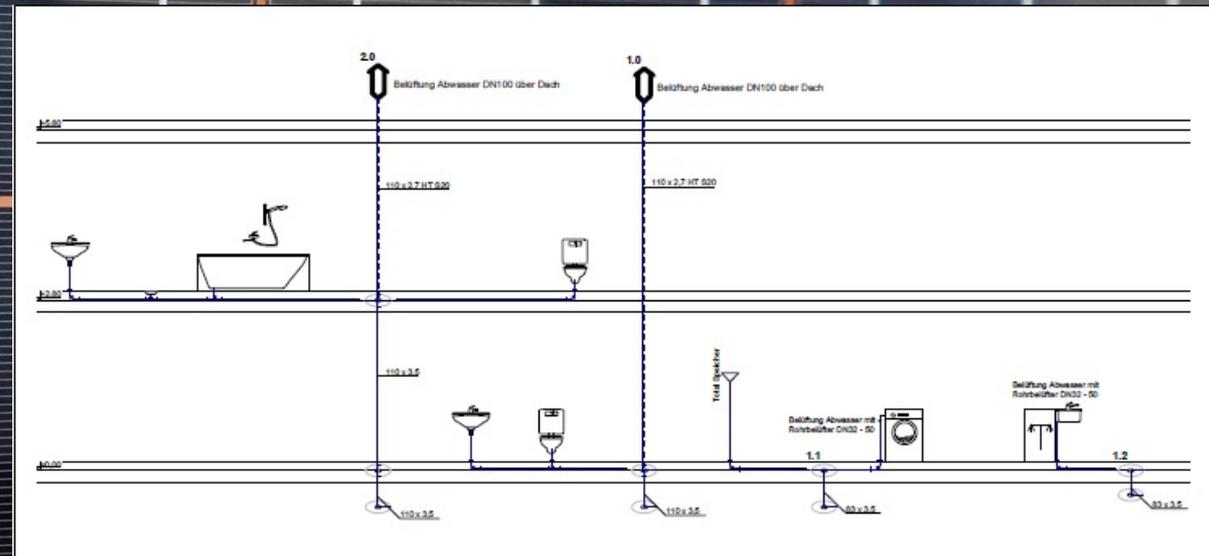
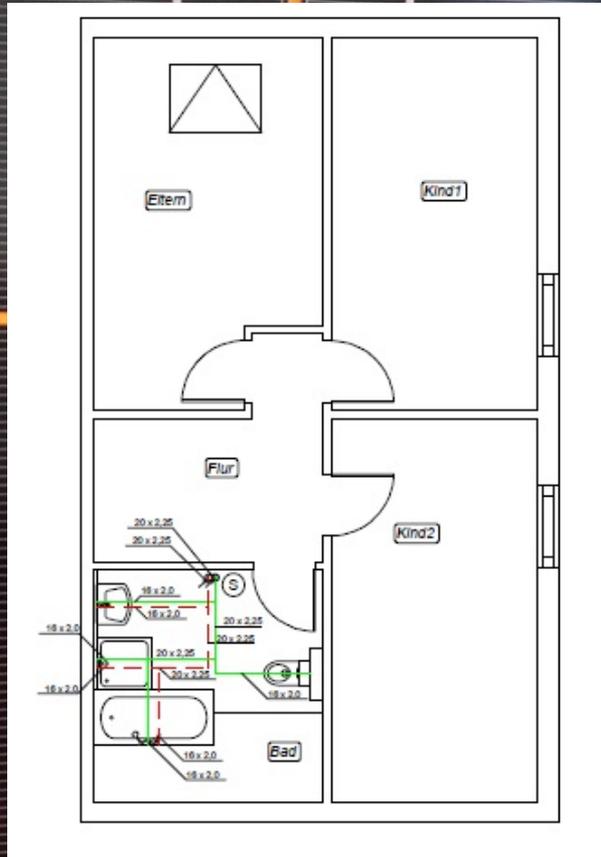
Projekt-Nr. / Bezeichnung			Heizung
GEBÄUDEZUSAMMENSTELLUNG			Datum: 14.11.2013
WÄRMEVERLUST-KOEFFIZIENTEN			W/K
Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	$\Sigma H_{Tr,e}$		112
Lüftungswärmeverlust-Koeffizient	ΣH_v		64
Gebäude-Wärmeverlust-Koeffizient	H_{Geb}		175
WÄRMEVERLUSTE			W
Transmissionswärmeverluste (nach außen)	$\Phi_{T,Geb}$		3336
Lüftungswärmeverluste			
Mindest-Luftvolumenstrom	$\Phi_{V,min,Geb} = 0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,min}$		1220
aus natürlicher Infiltration	$\Phi_{V,inf,Geb} = \zeta \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$		153
aus mechanischem Zuluftvolumenstrom	$\Phi_{V,su,Geb}$		1438
aus mech. infiltriertem Volumenstrom	$\Phi_{V,mech,inf,Geb}$		306
Lüftungswärmeverluste	$\Phi_{V,Geb}$		1897
NORM-GEBÄUDEHEIZLAST	$\Phi_{HL,Geb}$		5234 W
ZUSATZ-AUFHEIZLEISTUNG (Zeitliche Temperaturabsenkung)	$\Phi_{RH,Geb}$		--- W
AUSLEGUNGS-HEIZLEISTUNG	$\Phi_{HL,Ausleg,Geb}$		5234 W
BEZOGENE WERTE			
Heizlast / beheizte Gebäudefläche	$A_{N,Geb}$	182 m ²	$\Phi_{HL,Geb} / A_{N,Geb}$ 28,8 W/m ²
Heizlast / beheiztes Gebäudevolumen	$V_{N,Geb}$	482 m ³	$\Phi_{HL,Geb} / V_{N,Geb}$ 10,9 W/m ³
wärmeübertragende Umfassungsfläche	A	831 m ²	
spez. Transmissionswärmeverlust-Koeffizient	H_{Tr}^*		0,13 W/(m ² ·K)

Planung Fußbodenheizungs-Verlegepläne

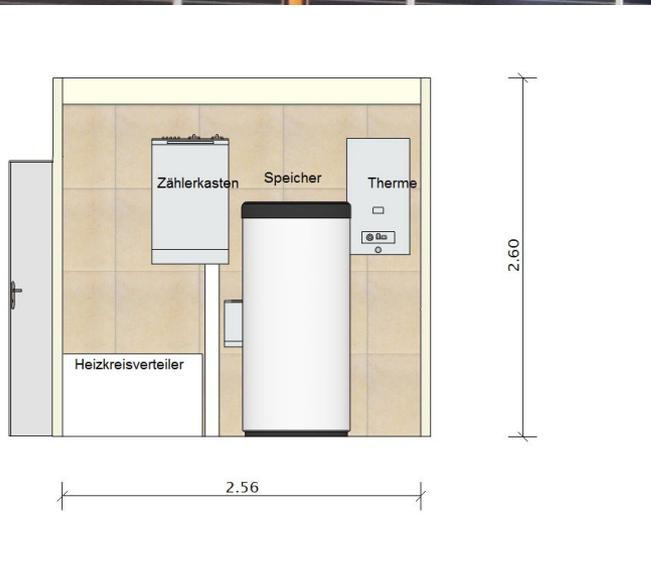


Leea Akademie Neustrelitz, Marcus Fahrenkrug
multiwatt (r)

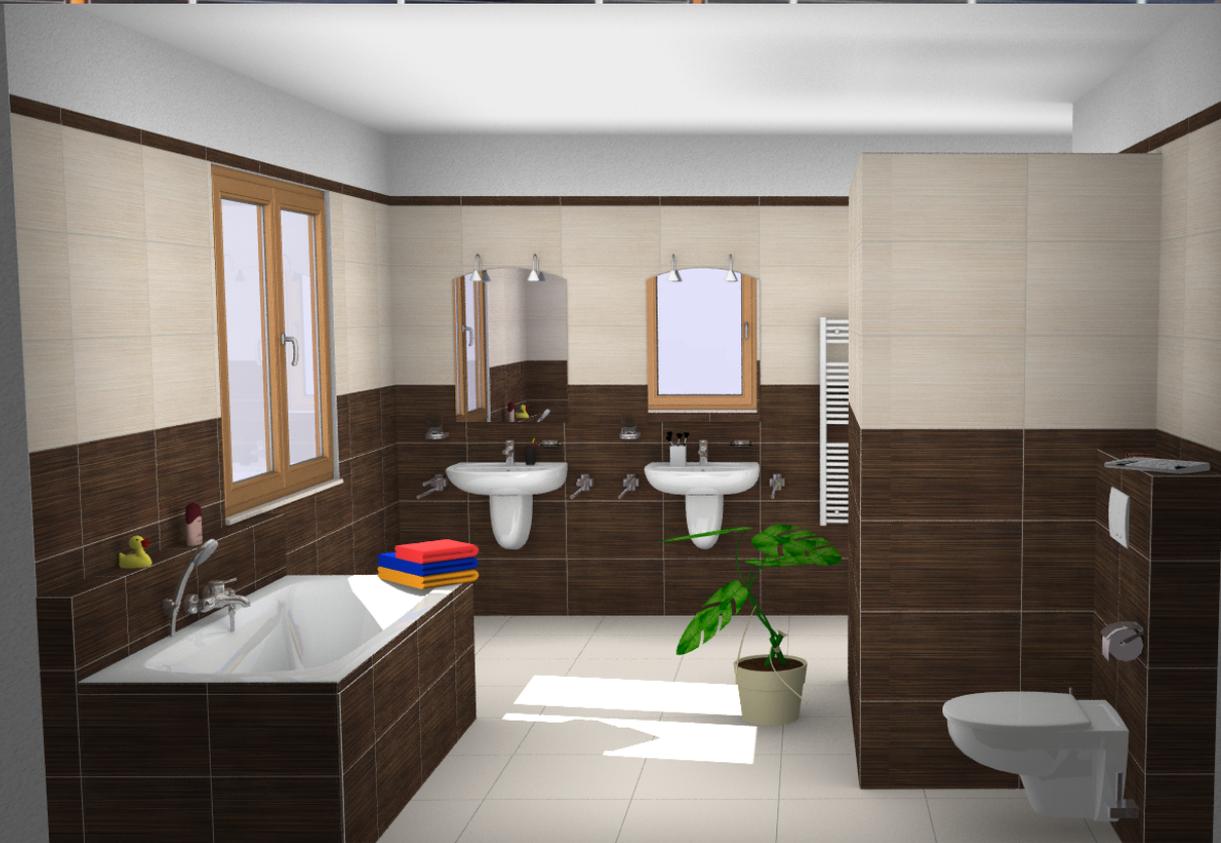
Planung Wasser und Abwasserpläne



Planung Hausanschlussraum



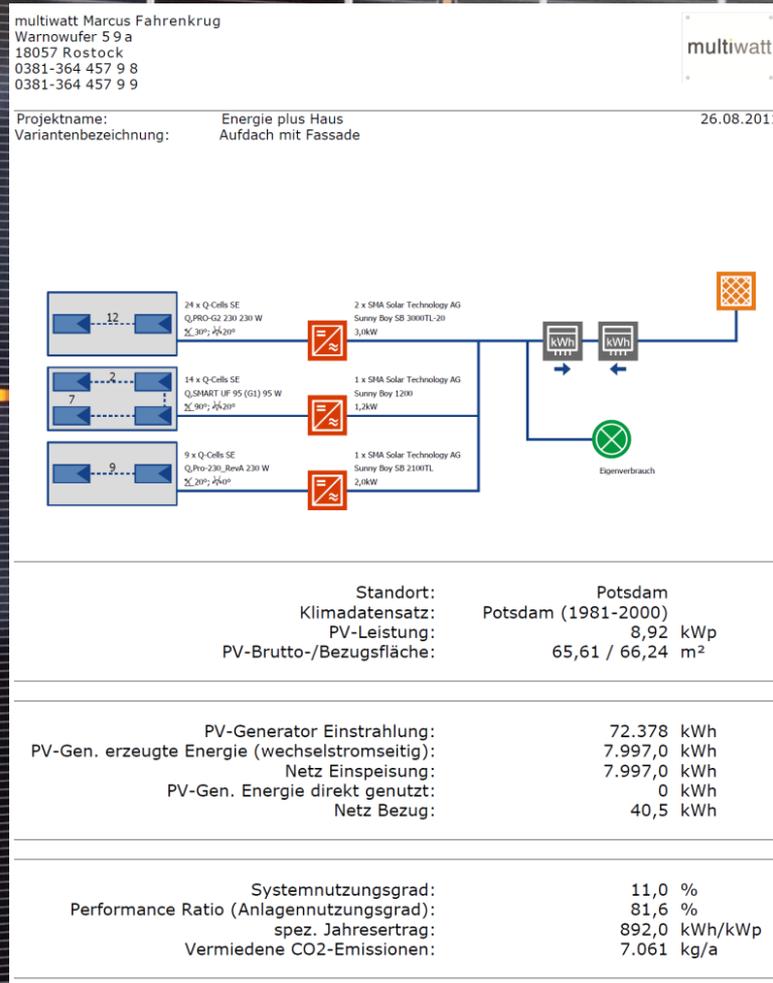
3D Badplanung





Loos / Akademie Holzsteinz, Marcus Farnhkrug
multiwatt (r)

Planung Photovoltaikanlagen



Planung von PV Projekten und Vertrieb von optimierten Solar- Speicher und Wärmepumpen Kits

Power mit höchster Qualität und Sicherheit

- **Module:** Sharp, LG, bis 445W Leistung
- **Wechselrichter:** German Quality wie SMA, Kostal and Fronius
- Stromspeicher: BYD, LG
- **Distribution:** „*Make it easy for the Installer*“, customized PV-Kit ready to install
- Wärmepumpenpakete für Luft/Wasser oder Erdwärmesysteme



Flachdachlösung Durchdringungsfrei



Fassadensolarlösung



Off-Grid Lösungen für Strassenlampen



5/2/21

Leea Akademie Neustrelitz, Marcus Fahrenkrug
multiwatt (r)

14

Photovoltaik & Solarcarport



Energiespeicher System



Technikraum, Heizung, Lüftung, Solar und Batteriespeicher

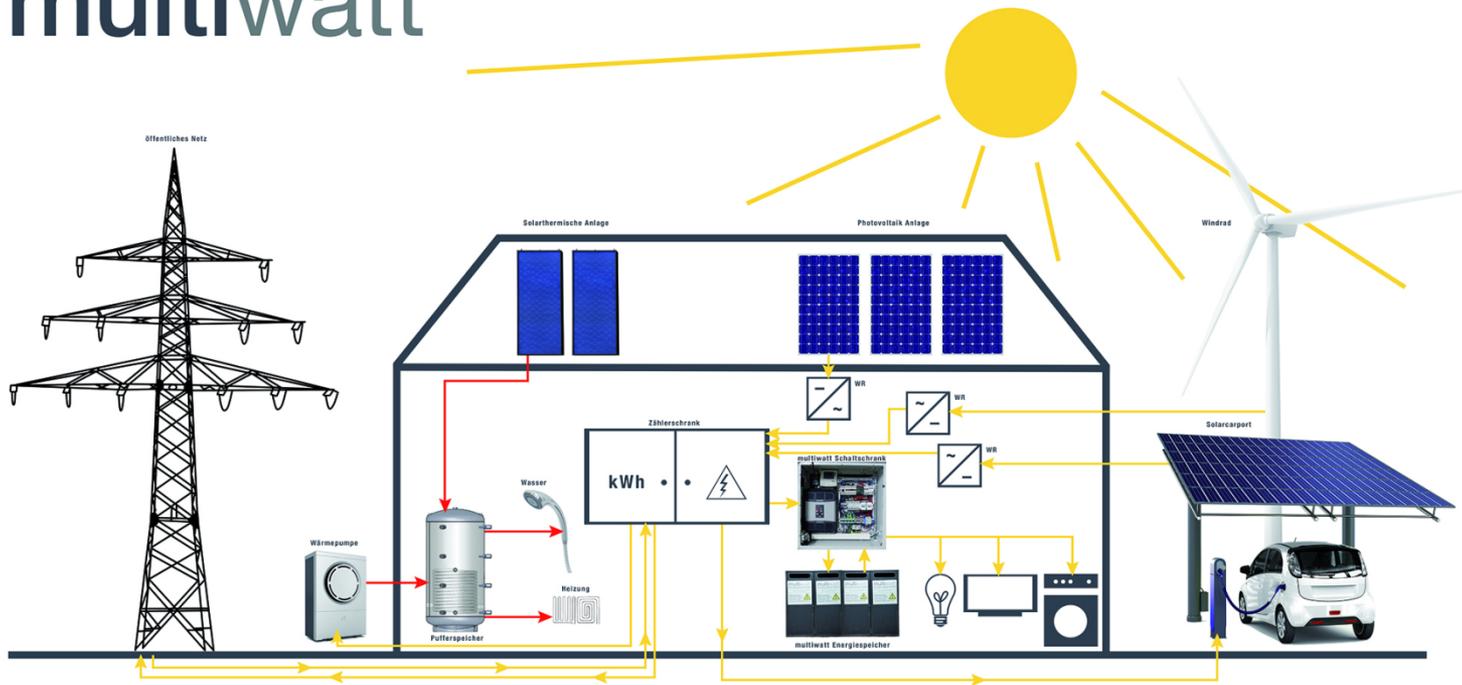


Visionen und Ziele von Multiwatt

- Energie Unabhängigkeit unserer Kunden
- Absicherung steigender Energiekosten für den Kunden
- Schonung von Umwelt Ressourcen durch erneuerbare Energie
- Speicherung von Solarenergie
- Einbindung E-Mobilität

Das Energiehauskonzept

multiwatt®



multiwatt® Energiesysteme GmbH | Marcus Fahrenkrug | Hansstraße 6 | 18182 Rostock-Bentwisch

multiwatt®

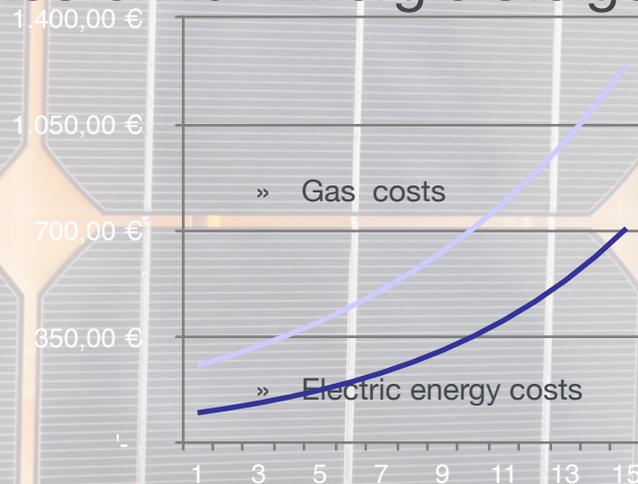
T 0381 364 457 90 | F 0381 364 457 99 | E info@multiwatt.de | W www.multiwatt.de

Warum „Energie Haus“ concept

- Ein Beispiel eines 110 m² Hauses, gebaut 1994
- Elektroenergie Kosten 1995 → 100.00 Euro
- Kosten für Gasheizung 1995 → 250,00 Euro
- Kosten für Gasheizung 2008 → 1,200.00 Euro
- Elektroenergiekosten 2008 → 800.00 Euro
- Verbrauch von 1994 bis 2008 → Konstant!

Energiepreisentwicklung

Die Kosten für Energie steigen seit Jahren!



- Kostensteigerung Gas 250,00 € auf 1.200,00€ → **469 %**
- Kostensteigerung Strom 100,00 € auf 800,00 € → **798%**

Wo werden die kosten in 2020 sein?

Beispiel Neubau Stand 2015



Energiekalkulation

- Durchschnittlicher Energieverbrauch Elektroenergie → 3.800 kWh
- Kosten kWh 2019 → 0,27€
- Jahreskosten → 1.026,00€ in 2019 !
- Bei konstanten Kosten bedeutet das in 20 Jahren → 20.520,00€ Kosten für Energie!

Betrachtung mit 4% Preissteigerung Energie

- Energieverbrauch 3.800 kWh
- Jährliche Preissteigerung 4%

- Kosten in 20 Jahren → **30.552,31€ !!**

Neubau incl. Photovoltaik



Leea Akademie Neustrelitz, Marcus Fahrenkrug
multiwatt (r)

Was bedeuten die Zahlen?

- Mit einer intelligenten multiwatt ® PV Anlage können wir die Stromkosten bis zu 30% reduzieren
- Mit einem multiwatt ® Energiespeichersystem können wir die Stromkosten mindestens halbieren

Vorteile Energiehauskonzept

- Energiekosten bleiben kalkulierbar
- Einsparung durch PV-Strom Eigennutzung
- Zusätzliche Erträge durch EEG



Plusenergiehaus M1 Brieselang



Das M1 Massivhaus in Brieselang

Mitglieder des M1 Projektteams:

- **Xella Technologie- und Forschungsgesellschaft mbH:** Nachweisführung und Monitoring
- **Elbe-Haus® GmbH:** Bauherr und Auftraggeber
- **Bokaloo** Schwerin: Marketing
- **Multitherm Service GmbH** Bentwisch: Anlagentechnik
- **Multiwatt Energie Systeme** Rostock: Energiemanagement
- **Form Nord** Schwerin: Architektur und Planung
- **Planungsbüro Tomson** Hamburg: Statik



4. Workshop Begleitforschung
13. Juni 2013 Hamburg



M1 der Auftrag

- Intelligente Haustechnik & effiziente Energienutzung
- Modernste Baustoffe
- Mehr Energie produzieren als verbrauchen

Haustechnik M1 Haus

- ca. 6KWp PV Aufdachanlage
- ca. 2KWp PV Solarcarport
- 24kWh Energiespeicher
- 6 KW Luft/Wasser Wärmepumpe
- Kontrollierte Be- und Entlüftung
- Solarthermische Unterstützung



DAS M1 ENERGIEÜBERSCHUSS MASSIVHAUS

Ausgangsdaten Energie

- 2.500 kWh Wärmepumpenstrom für Heizung und Warmwasser
- 4.000 kWh Energiebedarf für Haushaltsstromabdeckung
- 8.000 kWh Energieertrag durch Photovoltaik

Messwerte 2014

- Verbrauch WP: ca. 2.450kWh
- Verbrauch Rest Energie: ca. 3.880 kWh
- Ertrag PV: ca. 8.200 kWh
- Überschuss: ca. 1.870 kWh

Zusammenspiel der Technik



Durchführung Anlagentechnik

- Wärmepumpeninstallation
 - Lüftungsinstallation
 - PV Installation
 - Energiespeicher Installation
 - Monitoring Installation
 - Elektro Installation
- = Kombination !!!!!

M1 Monitoring

- Messwerte PV Ertrag
- Messwerte WP Verbrauch
- Messwerte Energieverbrauch Strom
- CO₂, Temperaturen, Wärmedurchgang für Innen- und Aussenwände
- Luftfeuchtigkeit

Energy Award

- Auszeichnung für das beste massiv gebaute Energie Plus Haus 2013



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

Marcus Fahrenkrug

multiwatt[®]

Multiwatt Energiesysteme GmbH, Hansestrasse 6

D-18182 Rostock-Bentwisch

T 0049 381 364 457 90

Mail marcus.fahrenkrug@multiwatt.de

Leea Akademie Neustrelitz, Marcus Fahrenkrug
multiwatt (r)