

Novelle der Energieeinsparverordnung 2014

› ABSENKUNG DES PRIMÄRENERGIEFAKTORS – CHANCEN NUTZEN UND PROFITIEREN



STIEBEL ELTRON

Technik zum Wohlfühlen



Inhalt

| | | |
|---|-----------------------------------|----|
| Unternehmen | Qualität kommt nicht von ungefähr | 03 |
| EnEV | Vorgaben | 04 |
| Energieausweis und Primärenergiefaktor | Änderungen | 06 |
| Referenzgebäude | Die Gebäudebasis | 08 |
| Systembeispiele | Lösungen von STIEBEL ELTRON | 10 |

Qualität kommt nicht von ungefähr. Sondern von ganz genau.

Seit 1924 wird das traditionsreiche Familienunternehmen STIEBEL ELTRON geprägt vom Know-how und Forschergeist seiner Ingenieure. Zukunftsweisende Innovationen und exzellente Verarbeitungsqualität made in Germany bilden die Basis des Unternehmenserfolgs. Weltweit setzt STIEBEL ELTRON auf deutsche Ingenieurskunst – die Wurzeln der Unternehmensgruppe. STIEBEL ELTRON entwickelte den ersten vollelektronischen Durchlauferhitzer und gilt seither als Pionier im Bereich der dezentralen Warmwasserbereitung. Vor fast 40 Jahren begann das Unternehmen mit der Entwicklung von Wärmepumpen. Heute ist STIEBEL ELTRON auch im Bereich dieser hocheffizienten, zukunftsweisenden und umweltschonenden Technologie führend.

**PROJECT
ENERGY^e**

**Project Energy^e –
Unsere Initiative für das
Haus der Zukunft.**

Die Zeichen der Zeit erkennen | Wir von STIEBEL ELTRON übernehmen unser Stück Verantwortung und starten eine Initiative für das Haus der Zukunft: Project Energy^e. Denn als innovativer Lösungsanbieter mit 90-jähriger Erfahrung wissen wir: Die Zeit ist reif für energieeffiziente, vernetzte und beständige Lösungen, die wir sauber, sicher und verantwortungsvoll an die nächsten Generationen weitergeben können.



Europäische Vorgaben zur „Gesamteffizienz von Gebäuden“ und zur Nutzung von erneuerbaren Energien im Wärmebereich verpflichten die Mitgliedstaaten der Europäischen Union, Maßnahmen zur Energie- und CO₂-Einsparung umzusetzen.

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) werden in Deutschland diese europäischen Vorgaben bereits umgesetzt. Hinzu kommt seit dem 1. Januar 2009 eine Nutzungspflicht für erneuerbare Energien im Neubau. Die erste Energieeinsparverordnung trat am 1. Februar 2002 in Kraft. Mit ihr wurden erstmals bauliche und heizungstechnische Anforderungen an Gebäude gemeinsam betrachtet. Dabei regelt die EnEV die energetischen Mindestanforderungen für Neubauten ebenso wie für Modernisierung, Umbau, Ausbau und Erweiterung bestehender Gebäude. Außerdem enthält die EnEV Mindestanforderungen an Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie Warmwasserversorgung. Mit der EnEV-Überarbeitung 2007 wurden darüber hinaus Energieausweise eingeführt.

Beim Neubau von Wohngebäuden müssen sowohl die Anforderungen an die energetische Qualität der Gebäudehülle als auch die Anforderungen an den zulässigen Höchstwert des Primärenergiebedarfs eingehalten werden.

Die neue Energieeinsparverordnung und das Energieeinspargesetz werfen den Blick voraus | Mit Inkrafttreten der neuen EnEV ändern sich die Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz nur marginal. Es bleibt zum Stichtag 01. Mai 2014 erst einmal dabei, dass das in der EnEV beschriebene Referenzgebäude den technischen notwendigen Standard zur Erfüllung der Effizienzanforderungen darstellt. Für Neubauten ab dem 01. Januar 2016 gelten dann aber deutlich verschärfte Vorgaben. Die Anforderungen an den zulässigen Höchstwert des Jahresprimärenergiebedarfs verschärfen sich dann um einmalig 25%. Da die im Referenzgebäude beschriebenen notwendigen Standards für Gebäudehülle und Anlagentechnik vom Ordnungsgeber nicht auf diese neue Anforderung hin aktualisiert werden, wird für jeden Bauherren eine individuellere Planung der Gebäude notwendig. Bis dahin haben die Bauherren nun die Qual der Wahl. Entweder sie bauen noch nach dem alten EnEV-Standard, also wie bisher gemäß Referenzgebäude, dafür aber bei weitem nicht so modern wie technisch möglich, oder sie legen für ihren Neubau bereits die Richtwerte von 2016 oder besser zugrunde und bekommen ein zukunftsfähiges Gebäude.

„Ein Niedrigstenergiegebäude ist ein Gebäude, das eine sehr gute Gesamtenergieeffizienz aufweist; der Energiebedarf des Gebäudes muss sehr gering sein und soll, soweit möglich, zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden.“

Besonders der Einsatz elektrischer Wärmepumpen gibt dem Bauherren dabei eine Option auf die Zukunft, die weit über das EnEV-Niveau 2016 hinausgehen kann. Zu beachten für die eigene Zukunftssicherheit ist der Fakt, dass die ab Mai 2014 gültige EnEV zum Januar 2016 dann auch eine Aktualisierung des Primärenergiefaktors für Strom festschreibt. Im Vergleich zu heute, wird sich dann der Primärenergiefaktor in zwei Schritten um 30 % von 2,6 auf einen Wert von 1,8 reduzieren. Elektrisch betriebene Wärmesysteme können so dann Ihre primärenergetische Effizienz auch voll ausweisen.

Das im Vorfeld der EnEV geänderte Energieeinsparungsgesetz (EnEG) greift für die Weiterentwicklung des Gebäudeneubaus bis 2020 die Formulierung der europäischen Rahmenrichtlinie für das Ziel eines „Niedrigstenergiegebäudes“ auf. Das EnEG schreibt dazu bereits fest, dass bis zum 01. Januar 2017 das Anforderungsniveau an die Gesamtenergieeffizienz von Niedrigstenergiegebäuden zumindest für Nichtwohngebäude, die im Eigentum von Behörden stehen und von Behörden genutzt werden sollen, per Verordnung zu erlassen sind. Die Anforderungen für Wohngebäude werden sich später daran orientieren.

Einsatz erneuerbarer Energien | Parallel zu den Anstrengungen zur Energieeinsparung forciert die Bundesregierung den Ausbau erneuerbarer Energien. Auch hier ist sie Vorreiter und wird in ihren Bestrebungen durch aktuelle Initiativen auf europäischer Ebene, wie die „Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen“, bestätigt. Dabei rückt der Wärmebereich immer mehr in den Fokus. Bis zum Jahr 2020 will Deutschland den Anteil der erneuerbaren Energien auch im Wärmemarkt auf 14 % erhöhen. Um dies zu erreichen, wurde am 7. August 2008 ein Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) beschlossen. Das EEWärmeG regelt den verpflichtenden Einsatz erneuerbarer Energien für den Neubau. Mit dem Begriff erneuerbare Energien werden neben Solarenergie auch Erdwärme (Geothermie), Biomasse und Umweltwärme (Energie aus Luft und Wasser) bezeichnet. Beim Einsatz der erneuerbaren Energien stellt das Gesetz Mindestanforderungen an die Effizienz der eingesetzten Systeme und deren Beitrag zur Deckung des Wärmeenergiebedarfs eines Gebäudes. Der Wärmeenergiebedarf beinhaltet die für Heizung, Warmwasser und Kühlung notwendige Energie, einschließlich der Aufwände für Übergabe, Verteilung und Speicherung.

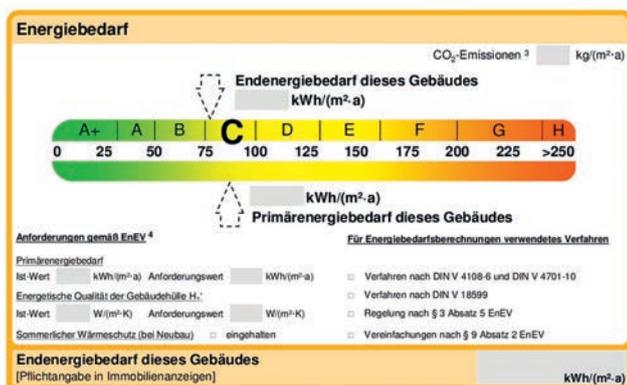
KfW

KfW Förderprogramm „Energieeffizientes Bauen“ | Schon seit Jahren weist die KfW mit ihren Förderprogrammen für „Energieeffizientes Bauen“ den Weg in eine noch effizientere Zukunft. Investoren werden über zinsgünstige Darlehen und Zuschüsse aus dem KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“ unterstützt. Nähere Informationen dazu finden Sie im Internet unter www.kfw.de. In den letzten beiden Jahren wurden jeweils über 100.000 Wohneinheiten/Bauvorhaben über diese Programme gefördert. Die Mehrheit der Bauherren hat sich somit bereits freiwillig für ein verbessertes Anforderungsniveau entschlossen. Das „Einstiegsniveau“ der

KfW-Neubauförderung liegt dabei noch „unter“ den EnEV-Anforderungen 2016. Es ist technisch kein Problem mehr, selbst heute schon die Anforderungen von Januar 2016 deutlich zu unterbieten. Das Fazit der vorhandenen Rahmenbedingungen kann also nur lauten, heute also mindestens schon den EnEV-Neubaustandard zu planen. Es gibt bereits etliche hocheffiziente technische Möglichkeiten – vor allem unter Nutzung erneuerbarer Energien – die diese Niveaus auch finanziell attraktiv machen. Besonders der Einsatz elektrischer Wärmepumpen gibt dem Bauherren dabei eine Option auf die Zukunft, die weit über das EnEV-Niveau 2016 hinausgehen kann.

Energieausweis. Effizienz mit Brief und Siegel.

Deutschland ist Vorreiter der europäischen Politik und setzt mit der kontinuierlichen Überarbeitung der Energieeinsparverordnung Maßstäbe. Mit der EnEV 2002/2004 wurden bereits Anforderungen an Neubauten gestellt und ein entsprechender Energieausweis eingeführt. Ab dem 1. Januar 2009 ist der Energieausweis in unterschiedlicher Form für alle Wohngebäude Pflicht. Mit Inkrafttreten der EnEV-Novelle 2014 ergeben für das Kapitel Energieausweise einige markante Änderungen.



Energieausweis | Hervorzuheben ist besonders, dass es eine Pflichtangabe in Immobilienanzeigen in kommerziellen Medien über die energetische Qualität des Gebäudes geben wird. Gleichzeitig wird für die Energieausweise eine Energieeffizienzklasse auf Basis einer Endenergiebetrachtung eingeführt.

Zukünftig erhalten Gebäude somit eine Effizienzklassifizierung anhand von Buchstaben (A+ bis H), die auch in den oben genannten Immobilienanzeigen zumindest für Wohngebäude zu erscheinen hat. Wenn Bauherren also heute ein Gebäude planen, sollten Sie mit Blick auf die neue Klassifizierung die Option auf einen besseren Buchstaben nicht leichtfertig verschenken, nur weil sie die EnEV 2014 erst einmal nicht dazu verpflichtet.

In privaten Haushalten stellen die Heizkosten den größten Anteil der Betriebskosten dar. Noch immer wird in Deutschland ein Drittel des gesamten Primärenergieverbrauchs für die Raumheizung und Warmwasserbereitung aufgewendet. Dennoch ist, anders als bei vielen Haushaltsgeräten und Autos, der Energiebedarf von Gebäuden für deren Nutzer meist eine unbekannte Größe. Der Energieausweis ist ein wertvolles Instrument, das Transparenz und Klarheit schaffen soll.

Der Energieausweis informiert über die energetische Qualität eines Gebäudes. Dafür werden Eigenschaften der Gebäudehülle und des Heizungssystems bewertet. Der Energieausweis soll die energetische Qualität des Gebäudes verdeutlichen und zusätzlich Verbesserungsvorschläge aufzeigen.

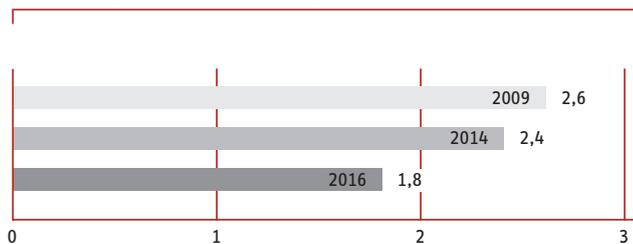
Zukünftig erhalten alle Energieausweise eine Registrierungsnummer und auch alle Aussteller von Energieausweisen müssen sich registrieren lassen. Mit Hilfe dieser Registrierung soll die stichprobenartige Überprüfung der Energieausweise in Deutschland möglich werden. Im Formular des Energieausweises werden zum Einsatz alternativer Energiesysteme und zu den Anforderungen des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) auch Details dargestellt.

- › Bei Mieterwechsel (oder Verkauf) von Immobilien muss der Energieausweis zur Verfügung stehen
- › Beim Verkauf kann der Energieausweis ein Entscheidungsmerkmal für den Käufer sein
- › Ein Energieausweis wird von qualifizierten Ausstellern erstellt (z. B. Gebäude-Energieberater oder Fachhandwerker)

Primärenergiefaktor sinkt – Einsatz erneuerbarer Energien steigt.

Mit der EnEV 2009 wurde der methodische Ansatz zum Nachweis der energiesparrechtlichen Anforderungen geändert. Der zulässige Höchstwerte für den Jahres-Primärenergiebedarf eines Gebäudes darf seitdem den vorausberechnete Jahres-Primärenergiebedarf eines entsprechenden Referenzgebäudes nicht überschreiten.

Primärenergiefaktor für den Energieträger Strom

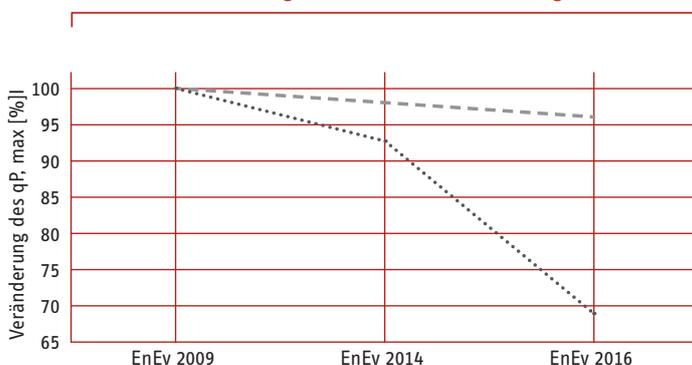


Die ab Mai 2014 gültige EnEV schreibt bis zum Januar 2016 eine Aktualisierung des Primärenergiefaktors für Strom fest. Im Vergleich zu heute, wird sich dann der Primärenergiefaktor in zwei Schritten um 30 % von 2,6 auf einen Wert von 1,8 reduzieren.

Der für die Raumheizung und Trinkwassererwärmung genutzte Energieträger hat entscheidenden Einfluss auf die energetische Bewertung eines Gebäudes. Jeder Bedarf an einem Energieträger, ob nun Erdgas, Erdöl oder auch elektrischer Strom ist mit einem Faktor in Ansatz zu bringen, der den Aufwand für die Gewinnung, z. B. die Erzeugung im Kraftwerk, die Aufbereitung und den Transport des Energieträgers berücksichtigt. Mit Hilfe des Primärenergiefaktors wird der letztendliche Primärenergiebedarf des zu errichtenden Gebäudes berechnet und mit den Vorgaben der EnEV verglichen.

Mit der Novelle der EnEV berücksichtigt der Gesetzgeber, dass der Anteil an erneuerbaren Energien aus z. B. Windenergie, Photovoltaik an der gesamten Stromerzeugung stark angestiegen ist und weiter ansteigen wird. Für jede Kilowattstunde Strom ist somit deutlich weniger Primärenergie notwendig. Das Heizen mit strombetriebenen Wärmepumpen wird damit stetig ökologischer. Der überwiegende Anteil der Energie wird aus der Umwelt gewonnen und für die Antriebsenergie Strom ist der Einsatz von deutlich weniger Primärenergie notwendig, Tendenz steigend.

Einfluss des Primärenergiefaktors auf den Primärenergiebedarf



Die nebenstehenden Abbildungen illustrieren zum einen die Entwicklung des Primärenergiefaktors für den Energieträger Strom und zum Anderen den Einfluss dieser Entwicklung auf die Berechnungsergebnisse einer Luft|Wasser-Wärmepumpenanlage im Vergleich zur EnEV-Referenz-Anlagentechnik.

Die Anlagentechnik, insbesondere mit elektrischem Strom betriebene Geräte erhalten damit mehr Gewicht in den Kombinationsmöglichkeiten von Gebäudehülle und Anlage. Zukünftige Eigentümer von neu zu errichtenden Gebäuden die auf dezentrale Stromerzeugungsanlagen wie z. B. Photovoltaik setzen wird zudem die Möglichkeit eröffnet selbst erzeugten Strom im Rahmen der EnEV gegen zu rechnen. Insbesondere mit Wärmepumpen ist dies doppelt interessant.

-- Gas-/Brennwert, thermische Solar

.... Luft|Wasser Wärmepumpe



Wer heute neu baut, hat die Möglichkeit sein Haus von Anfang an auf Effizienz hin zu optimieren und zukunftsweisende Heiztechnik einzusetzen.

Das Referenzgebäude. Die Gebäudebasis der EnEV.

Anlagentechnik des Referenzgebäudes

- › Gas-Brennwertgerät zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung
- › Thermische Solaranlage zur Trinkwassererwärmung
- › Zentraler Trinkwarmwasserspeicher
- › Heizkörperheizung mit Systemtemperaturen von 55 °C/45 °C
- › Wohnungslüftung mit einer Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung

Ob ein neu zu errichtendes Gebäude der EnEV gerecht wird, wird unter Anderem über die Einhaltung des maximalen Primärenergiebedarfs nachgewiesen. Der nicht zu überschreitende Maximalwert wird anhand eines in Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung identischen Gebäudes ermittelt, das eine durch die Verordnung festgelegte energetische Qualität der Gebäudehülle und der Anlagentechnik besitzt. Die Berechnungsmethode wird auch als Referenzgebäudeverfahren bezeichnet.

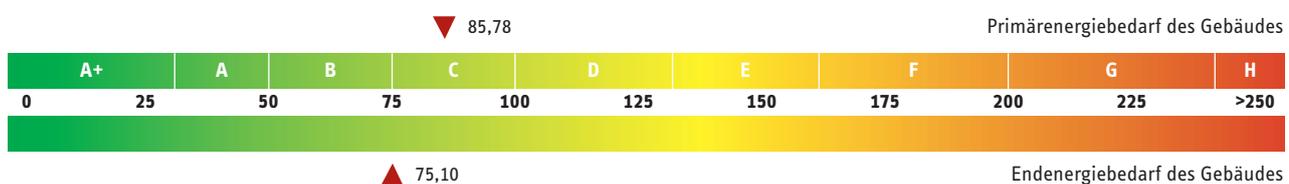
Der für dieses Referenzgebäude ermittelte Primärenergiekennwert ergibt den maximal einzuhaltenden Wert für das jeweilige neu zu errichtende Gebäude.

Alle nachfolgenden Beispiele und Berechnungen wurden anhand eines Mustergebäudes durchgeführt. Auch dieses Gebäude ist zunächst rechnerisch mit der festgelegten Referenzgebäudehülle- und Anlagentechnik auszustatten und zu berechnen. Die Eckpunkte der Ausstattung sind nebenstehend aufgeführt. Es handelt sich um ein freistehendes Einfamilienhaus, in dem auf 155 m² Nutzfläche vier Personen leben sollen.

! Die Lösungen aus dem Referenzgebäude reichen ab 2016 nicht mehr aus. Zusätzliche Maßnahmen werden notwendig.



Energiebedarf (in kWh/m²a)



Für Neubauten gelten ab dem 01. Januar 2016 deutlich verschärfte Vorgaben. Die obenstehende Grafik illustriert die Verschärfung der Anforderungen an den zulässigen Höchstwert des Jahresprimärenergiebedarfs um einmalig 25%. Bis zu diesem Zeitpunkt lässt sich mit der laut Verordnung vorgegebenen energetischen Qualität der Gebäudehülle und der Anlagentechnik noch der zulässige Höchstwert erreichen. Der Sollwert entspricht dem Istwert des jeweils zu errichtenden Gebäudes. In 2016 ist dieser Sollwert mit dem Faktor 0,75 zu multiplizieren. Die im Referenzgebäude beschriebenen notwendigen Standards für Gebäudehülle und Anlagentechnik sind ab diesem Zeitpunkt nicht mehr ausreichend. Somit wird eine individuelle Planung der Gebäude notwendig und zusätzliche Maßnahmen sind vorzusehen.

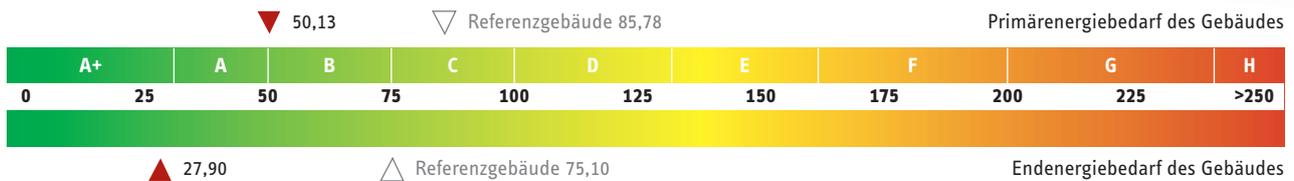
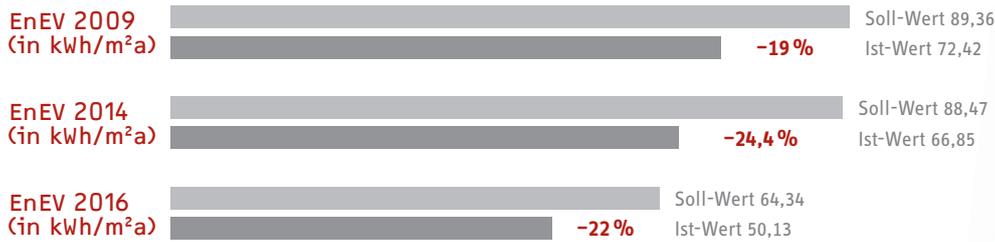
Luft | Wasser-Wärmepumpe

Systembeispiel 1

- › Luft | Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- › Monoenergetische Betriebsart
- › Fußbodenheizung
- › Warmwasserbereitung durch Luft | Wasser-Wärmepumpe
- › Lüftung mit Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung

Nutzen Sie die Umwelt als Wärmequelle und erfüllen die Vorgaben der EnEV | Anstelle der im Referenzgebäude beschriebenen thermischen Solaranlage und dem dort enthaltenen Gas-Brennwertgerät nutzt diese Systemlösung eine Inverter-Luft | Wasser-Wärmepumpe zur Raumheizung und Trinkwassererwärmung. Die Beheizung der Räumlichkeiten übernimmt eine Fußbodenheizung. Diese Anlagentechnik erfüllt in Verbindung mit der laut EnEV gegebenen Gebäudehülle bereits heute alle Anforderungen und kann den deutlich verschärften Grenzwert in 2016 um bis zu 22 % unterschreiten. Eine mitunter sehr aufwendige zusätzliche Dämmung der Gebäudehülle ist dabei nicht notwendig.

Profitieren Sie zudem von dem sehr niedrigen Energieverbrauch und der resultierenden Energieeffizienzklasse A+.



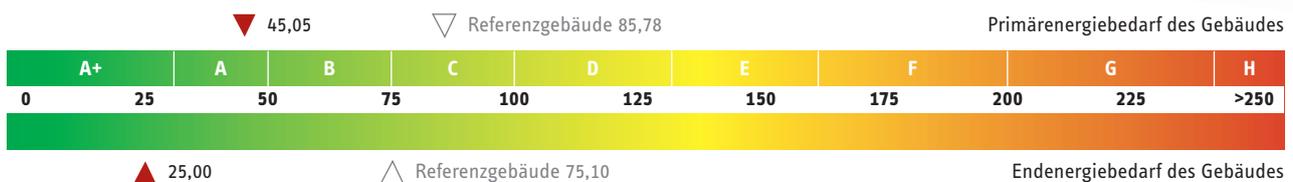
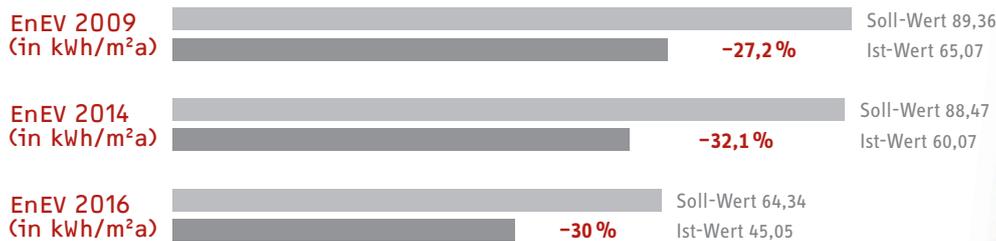
Luft | Wasser-Wärmepumpe und zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung.

Systembeispiel 2

- › Luft | Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- › Monoenergetische Betriebsart
- › Fußbodenheizung
- › Warmwasserbereitung durch Luft | Wasser-Wärmepumpe
- › Zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

Wohnungslüftung und Wärmerückgewinnung inklusive | Die kontrollierte Wohnungslüftung sorgt nicht nur für Behaglichkeit sondern spart auch Energie. Aufgrund der integrierten Wärmerückgewinnung verbleibt ein Großteil der ansonsten auftretenden Lüftungsverluste im Gebäude. In Kombination mit einer leistungsgeregelten Inverter-Luft | Wasser-Wärmepumpe können noch höhere Standards erreicht werden.

Dieses Systemlösung erfüllt den Grenzwert von 2016 bereits heute und erlaubt das Gebäude mit der Energieeffizienzklasse A+ zu kennzeichnen.



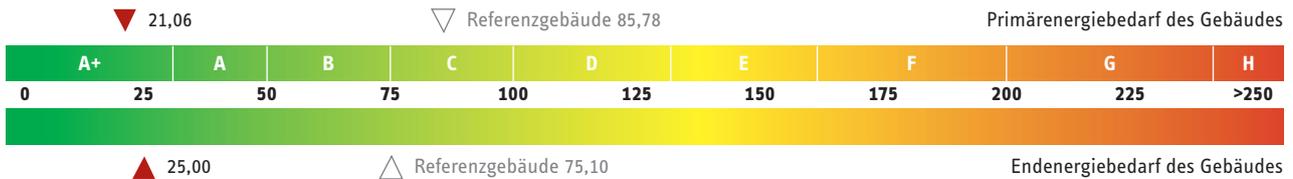
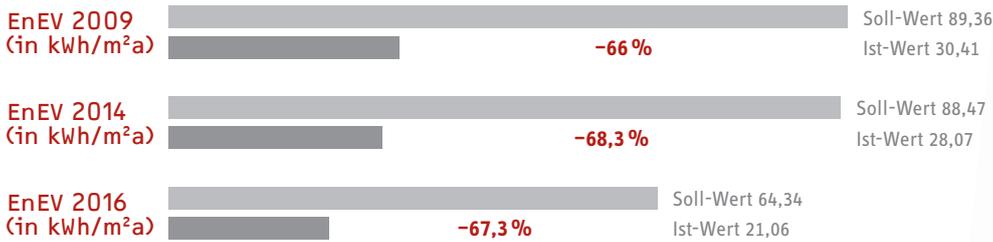
Lüftungs-Integralgerät und Photovoltaik-Anlage

Systembeispiel 3

- › Luft | Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- › Monoenergetische Betriebsart
- › Fußbodenheizung
- › Warmwasserbereitung durch Luft | Wasser-Wärmepumpe
- › Zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- › Photovoltaikanlage

Selbst erzeugten Strom nutzen | Mit dem LWZ 304 sind die effiziente Raumheizung, Trinkwassererwärmung mit einer Luft | Wasser-Wärmepumpe, die kontrollierte Wohnlüftung mit Wärmerückgewinnung in einem Gerät kombiniert. Zudem bietet das Gerät die Möglichkeit den selbst erzeugten Strom einer Photovoltaik-Anlage für die zuvor genannten Haustechnikfunktionen zu nutzen. Auch die EnEV berücksichtigt diese Möglichkeit. Die Ergebnisse dieser Systemlösung zeigen den excellenten energetischen Standard auf. Damit lassen sich zum Beispiel KfW Effizienzhäuser in der höchsten Qualität errichten. Die Lösung ist zudem ein Beleg für den Energieträger der Zukunft: Strom.

Auch dieses Systemlösung erfüllt den Grenzwert von 2016 bereits heute und erlaubt das Gebäude mit der Energieeffizienzklasse A+ zu kennzeichnen.



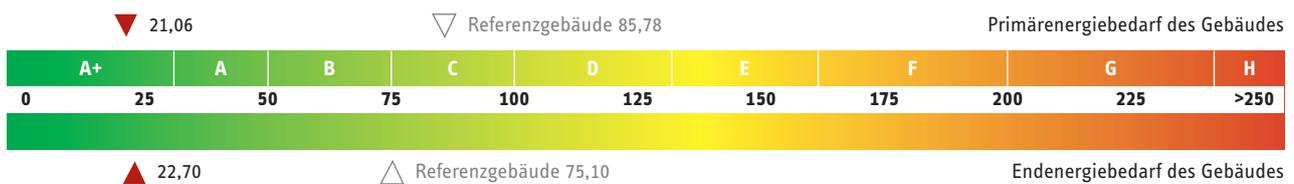
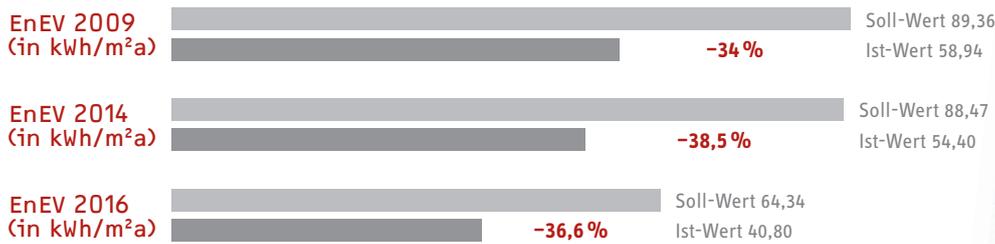
Sole | Wasser-Wärmepumpe

Systembeispiel 4

- › Sole | Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- › Monovalente Betriebsart
- › Fußbodenheizung
- › Warmwasserbereitung durch Sole | Wasser-Wärmepumpe
- › Lüftung mit Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung

Erfüllen Sie die Anforderungen von 2016 bereits heute | Die Nutzung des Erdreiches als Wärmequelle zählt zu den ökologischsten und effizientesten Möglichkeiten mit einer Wärmepumpe zu heizen und das Trinkwasser zu erwärmen. Der Anteil an erneuerbaren Energien aus dem Erdreich ist bereits sehr hoch, so dass sich dies auch in den Berechnungen zur EnEV widerspiegelt. Auch ohne zusätzliche Maßnahmen an der Gebäudehülle oder der Anlagentechnik lassen sich die Anforderungen von 2016 bereits heute erfüllen.

Auch diese Systemlösung erlaubt das Gebäude mit der Energieeffizienzklasse A+ zu kennzeichnen.



Sole | Wasser-Wärmepumpe und zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

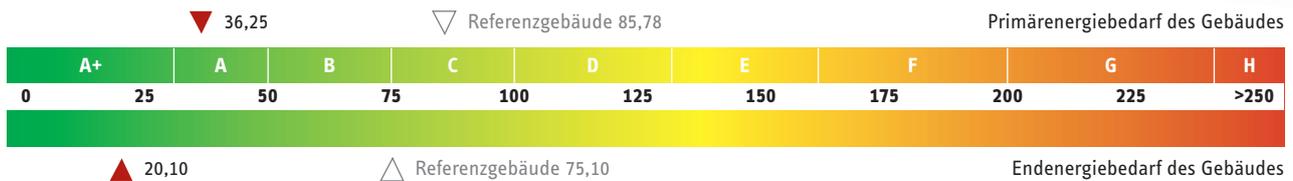
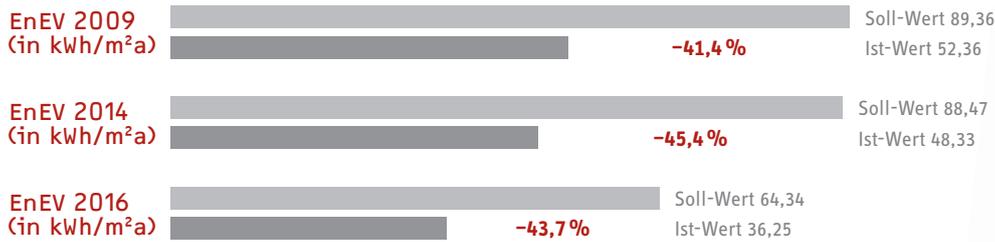
Systembeispiel 5

- › Sole | Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- › Monovalente Betriebsart
- › Fußbodenheizung
- › Warmwasserbereitung durch Sole | Wasser-Wärmepumpe
- › Zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung

Wohnungslüftung und Wärmerückgewinnung inklusive | Die kontrollierte Wohnungslüftung sorgt nicht nur für Behaglichkeit sondern spart auch Energie. Aufgrund der integrierten Wärmerückgewinnung verbleibt ein Großteil der ansonsten auftretenden Lüftungsverluste im Gebäude.

In Kombination mit einer kompakten Sole | Wasser-Wärmepumpe der neuesten Generation können noch höhere Standards erreicht werden.

Dieses Systemlösung erfüllt den Grenzwert von 2016 bereits heute und erlaubt das Gebäude mit der Energieeffizienzklasse A+ zu kennzeichnen. Damit lassen sich zum Beispiel auch KfW Effizienzhäuser in der höchsten Qualität errichten.



Sole | Wasser-Wärmepumpe und Photovoltaik-Anlage

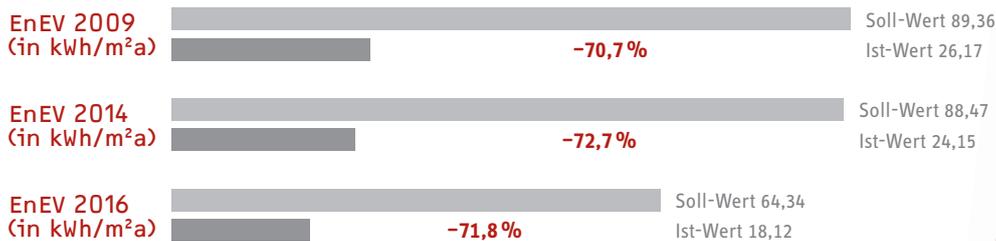
Systembeispiel 6

- › Sole | Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- › Monovalente Betriebsart
- › Fußbodenheizung
- › Warmwasserbereitung durch Sole | Wasser-Wärmepumpe
- › Lüftung mit Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung
- › Photovoltaikanlage

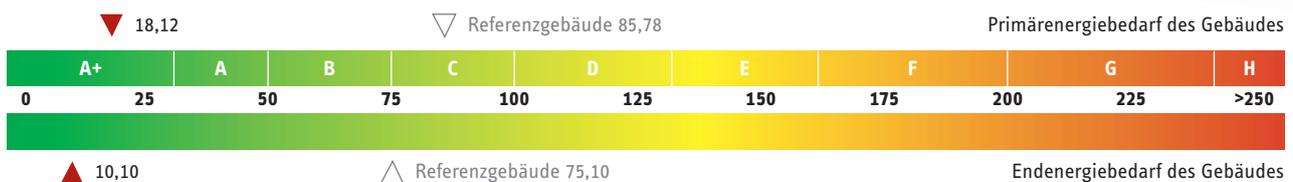
Selbst erzeugten Strom und das Erdreich als Wärmequelle nutzen | Mit der WPC 05 sind die effiziente Raumheizung, Trinkwassererwärmung mit einer Sole|Wasser-Wärmepumpe in einem Gerät kombiniert.

Zudem bietet auch dieses Gerät die Möglichkeit den selbst erzeugten Strom einer Photovoltaik-Anlage für die zuvor genannten Haus-technikfunktionen zu nutzen. Auch die EnEV berücksichtigt diese Möglichkeit. Die Ergebnisse dieser Systemlösung zeigen den excellenten energetischen Standard auf. Damit lassen sich zum Beispiel KfW Effizienzhäuser in der höchsten Qualität errichten. Die Lösung ist zudem ein Beleg für den Energieträger der Zukunft: Strom.

Auch diese Systemlösung erfüllt den Grenzwert von 2016 bereits heute und erlaubt das Gebäude mit der Energieeffizienzklasse A+ zu kennzeichnen.



-72%
UNTER SOLLWERT
PRIMÄRENERGIEBEDARF
ENEV 2016



Beim Service vertreten wir feste Standpunkte.

Unseren Service erreichen Sie in der Zeit von Montag bis Donnerstag von 7.15 bis 18.00 Uhr und Freitag von 7.15 bis 17.00 Uhr.

INFO-CENTER- VERKAUF

TEL. 05531 702 110

Fax 05531 702 95108 | info-center@stiebel-eltron.de

ERSATZTEIL- VERKAUF

TEL. 05531 702 120

Fax 05531 702 95335 | ersatzteile@stiebel-eltron.de

KUNDENDIENST

TEL. 05531 702 111

Fax 05531 702 95890 | kundendienst@stiebel-eltron.de

VERTRIEBS- ZENTREN

West

Max-Planck-Ring 33 | 46049 Oberhausen
Tel. 0208 88215 10 | Fax 0208 88215 188
oberhausen@stiebel-eltron.de

Nord

Georg-Heyken-Straße 4 a | 21147 Hamburg
Tel. 040 752018 10 | Fax 040 752018 88
hamburg@stiebel-eltron.de

Ost

Magdeborner Str. 3 | 04416 Markkleeberg (Leipzig)
Tel. 034297 985 10 | Fax 034297 985 188
leipzig@stiebel-eltron.de

Mitte

Rudolf-Diesel-Straße 18 | 65760 Eschborn
Tel. 06173 602 10 | Fax 06173 602 38
frankfurt@stiebel-eltron.de

Süd | Bayern

Hainbuchenring 4 | 82061 Neuried
Tel. 089 899156 10 | Fax 089 899156 88
muenchen@stiebel-eltron.de

Süd | Baden-Württemberg

Motorstraße 39 | 70499 Stuttgart
Tel. 0711 98867 10 | Fax 0711 98867 88
stuttgart@stiebel-eltron.de

Für Sie erreichbar von Montag bis Donnerstag 7.15 bis 16.30 Uhr und Freitag 7.15 bis 13.30 Uhr.

STIEBEL ELTRON

Technik zum Wohlfühlen

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG | Dr.-Stiebel-Straße 33
37603 Holzminden | www.stiebel-eltron.de