

Energieberatungsbericht

Gebäude:	Kirchplatz 46354 Südlohn
Auftraggeber:	Herr Vahlmann Kirchplatz 46354 Südlohn
Erstellt von:	Gebäudeenergieberater Ralf Sparwel Eichendorffstr. 73 46354 Südlohn Tel.: 028627116 Fax: 028628465 E-Mail: Ralf@sparwel.de
Erstellt am:	14. September 2015

Allgemeine Angaben zum Gebäude

Objekt: Kirchplatz
46354 Südlohn

Beschreibung:

Gebäudetyp: Nichtwohngebäude
Baujahr: 1933

Beheiztes Volumen V_e : 1334 m³

Das beheizte Volumen wurde gemäß EnEV unter Verwendung von Außenmaßen ermittelt.

Luftvolumen V : 1068 m³

Nettogrundfläche A_{NGF} : 305,00 m²

Verbrauchsangaben:

Der Berechnung dieses Berichts wurde das EnEV-Standard-Nutzerverhalten und die Standard-Klimabedingungen für Deutschland zugrunde gelegt. Daher können aus den Ergebnissen keine Rückschlüsse auf die absolute Höhe des Brennstoffverbrauchs gezogen werden.

Ist-Zustand des Gebäudes

Gebäudehülle

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zusammenstellung der einzelnen Bauteile der Gebäudehülle mit ihren momentanen U-Werten. Zum Vergleich sind die Mindestanforderungen angegeben, die die EnEV bei Änderungen von Bauteilen an bestehenden Gebäuden stellt. Die angekreuzten Bauteile liegen deutlich über diesen Mindestanforderungen und bieten daher ein Potenzial für energetische Verbesserungen.

	Typ	Bauteil	Fläche in m²	U-Wert in W/m²K	U _{max} EnEV ^{*)} in W/m²K
	DA	Anbau: Dachfläche	120,82	0,35	0,24
	DA	Dachfläche	145,72	0,35	0,24
X	WA	Anbau: Außenwand	212,44	0,50	0,24
X	WA	Außenwand	248,65	0,50	0,24
X	FA	Anbau: Doppelverglasung	28,14	2,60	1,3
X	FA	Doppelverglasung	90,67	2,60	1,3
X	BE	Anbau: Bodenplatte	85,44	0,60	0,30
X	BK	Kellerdecke	93,67	0,69	0,30

^{*)} Als U-Wert (früher k-Wert) wird der Wärmedurchgangskoeffizient eines Bauteils bezeichnet. Bei Änderungen von Bauteilen an bestehenden Gebäuden muss der von der EnEV vorgegebene maximale U-Wert eingehalten werden. Die angegebenen Maximalwerte gelten für Dämmungen auf der kalten Außenseite. Ist die Dämmschichtdicke aus technischen Gründen begrenzt, so ist die höchstmögliche Dämmschichtdicke (bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$) einzubauen. Soweit Dämm-Materialien in Hohlräume eingeblasen oder Dämm-Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen verwendet werden, ist ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,045 \text{ W/(mK)}$ einzuhalten. Ist die Glasdicke aus technischen Gründen begrenzt, so gilt für die Verglasung der Maximalwert von $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Anlagentechnik

Heizung:

Bereich	Heizwärme-Erzeugung 1
Erzeugung	- 1987-1994 NT-Gas-Spezial-Heizkessel von 1988 - Nennleistung 55,00 kW Energieträger: Erdgas E
Verteilung	- Verteilung 1 (Verteilung 1) als Zweirohrheizung Leitungen mit einem U-Wert von $0,40 \text{ W/(mK)}$ gedämmt Umwälzpumpe ungeregelt, keine hydraulischer Abgleich
Übergabe	- Übergabe 1 (Verteilung 1) Übergabe an Zone 'Bürogebäude' mit 100 % Übergabekomponente: 'Heizkörper (freie Heizflächen)' Regelung: 'PI-Regler'

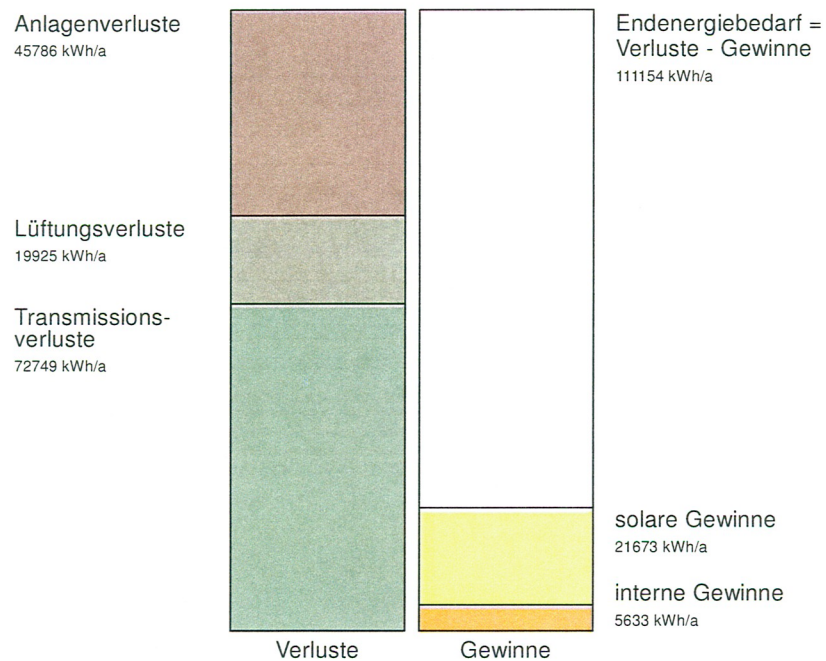
Warmwasser:

Kein TWW-Kreis vorhanden

Energiebilanz

Energieverluste entstehen über die Gebäudehülle, durch den Luftwechsel sowie bei der Erzeugung und Bereitstellung der benötigten Energie.

In dem folgenden Diagramm ist die Energiebilanz für die Raumwärme aus Wärmegewinnen und Wärmeverlusten der Gebäudehülle und der Anlagentechnik dargestellt.



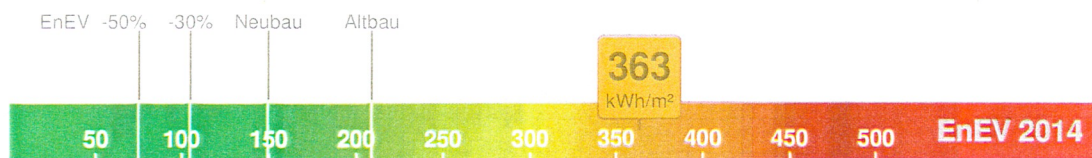
Bewertung des Gebäudes

Die Gesamtbewertung des Gebäudes erfolgt aufgrund des jährlichen Primärenergiebedarfs pro m² Nutzfläche - zurzeit beträgt dieser 363 kWh/m²a.

Gesamtbewertung

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 363 kWh/m²a



Vorschläge für die energetische Modernisierung

Modernisierung der Gebäudehülle

keine Maßnahme

Anlagentechnik

Heizung:

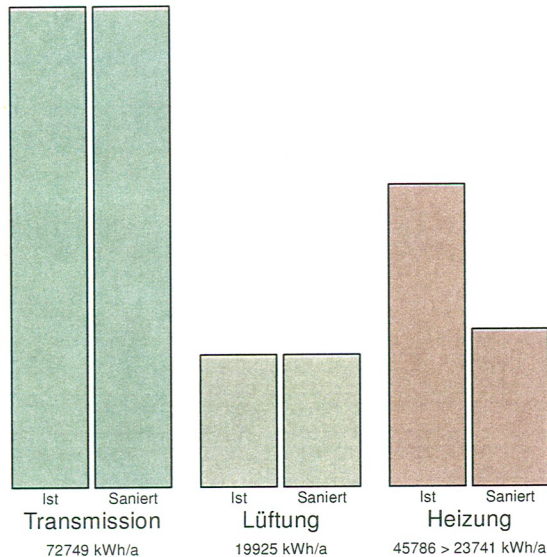
Bereich	Heizwärme-Erzeugung 1
Erzeugung	- Brennwert-Kessel von 2015 - Nennleistung 50,00 kW Energieträger: Erdgas E Heizkreisauslegung 60 / 55 °C
Verteilung	- Verteilung 1 (Verteilung 1) als Zweirohrheizung Leitungen mit einem U-Wert von 0,40 W/(mK) gedämmt Umwälzpumpe ungeregelt, keine hydraulischer Abgleich
Übergabe	- Übergabe 1 (Verteilung 1) Übergabe an Zone 'Bürogebäude' mit 100 % Übergabekomponente: 'Heizkörper (freie Heizflächen)' Regelung: 'PI-Regler'

Warmwasser:

Kein TWW-Kreis vorhanden

Einsparung

Nach Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen reduziert sich der Endenergiebedarf Ihres Gebäudes um 20 %. Den Einfluss auf die Wärmeverluste über die einzelnen Bauteile und die Heizungsanlage zeigt das folgende Diagramm.



Der derzeitige Endenergiebedarf von 111154 kWh/Jahr reduziert sich auf 89296 kWh/Jahr. Es ergibt sich somit eine Einsparung von 21858 kWh/Jahr, bei gleichem Nutzerverhalten und gleichen Klimabedingungen.

Die CO₂-Emissionen werden um 4653 kg CO₂/Jahr reduziert. Dies wirkt sich positiv auf den Treibhauseffekt aus und hilft, unser Klima zu schützen.

Durch die Modernisierungsmaßnahmen sinkt der Primärenergiebedarf Ihres Gebäudes auf 294 kWh/m² pro Jahr. Der Primärenergiebedarf berücksichtigt auch die vorgelagerte Prozesskette für die Gewinnung, die Umwandlung und den Transport der eingesetzten Energieträger. Es ergibt sich die folgende Bewertung für das modernisierte Gebäude im Vergleich zum Ist-Zustand.

Gesamtbewertung

Brennstoff-Einsparung: 20 %

Primärenergiebedarf

Ist-Zustand: 363 kWh/m²a
Saniert: 294 kWh/m²a

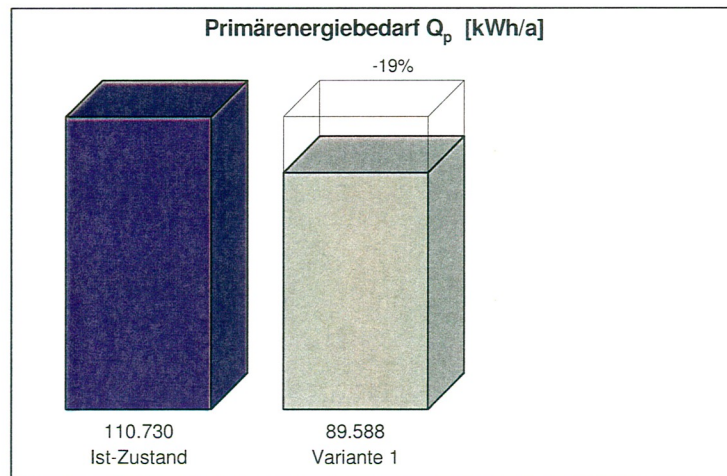


Zusammenfassung der Ergebnisse

Primärenergiebedarf

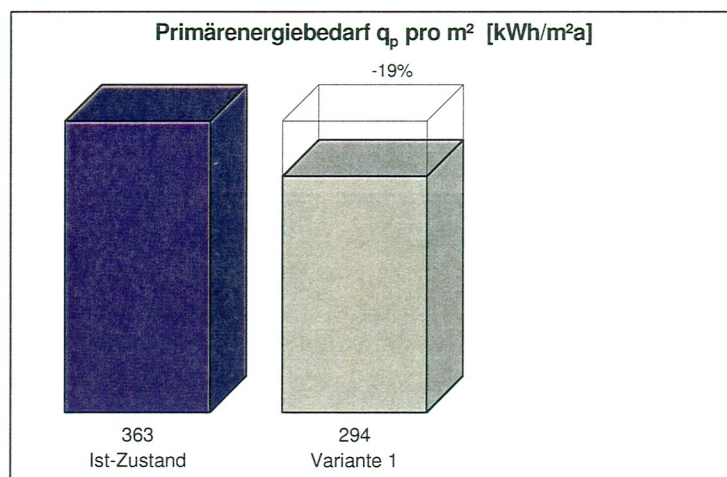
Primärenergiebedarf Q_p :

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



Primärenergiebedarf q_p pro m^2 :

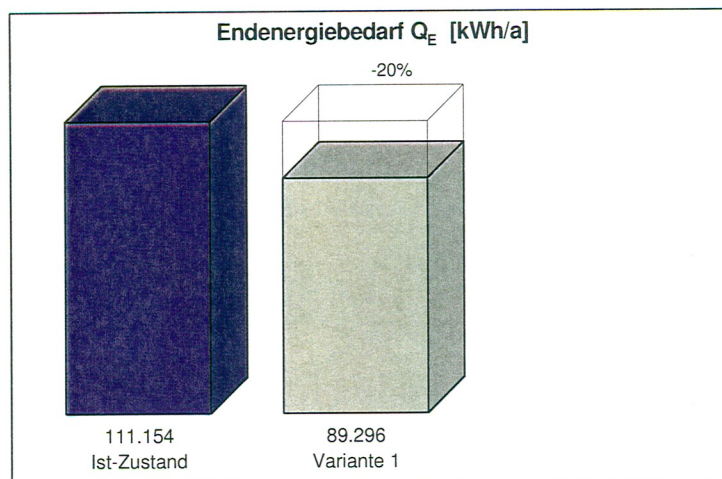
Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



Endenergiebedarf

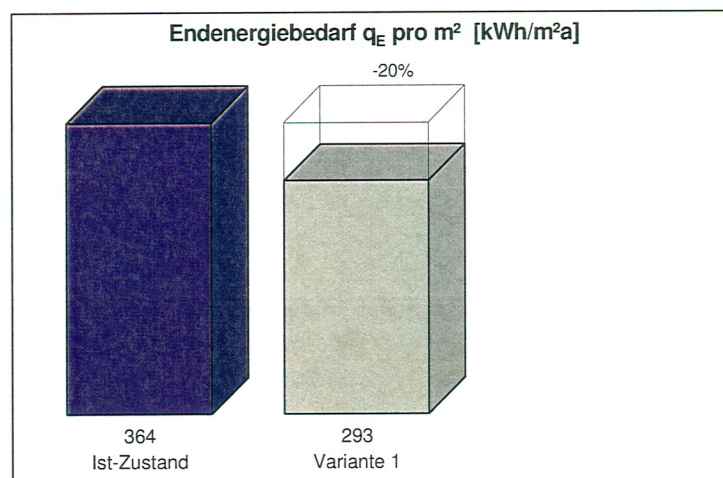
Endenergiebedarf Q_E :

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



Endenergiebedarf q_E pro m^2 :

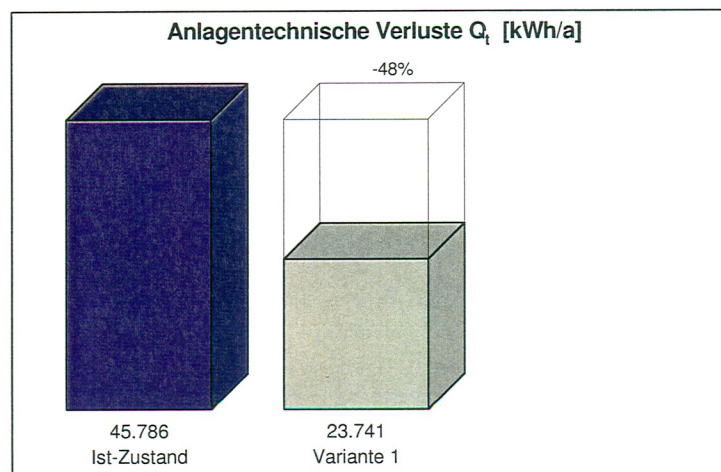
Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



Anlagentechnische Verluste

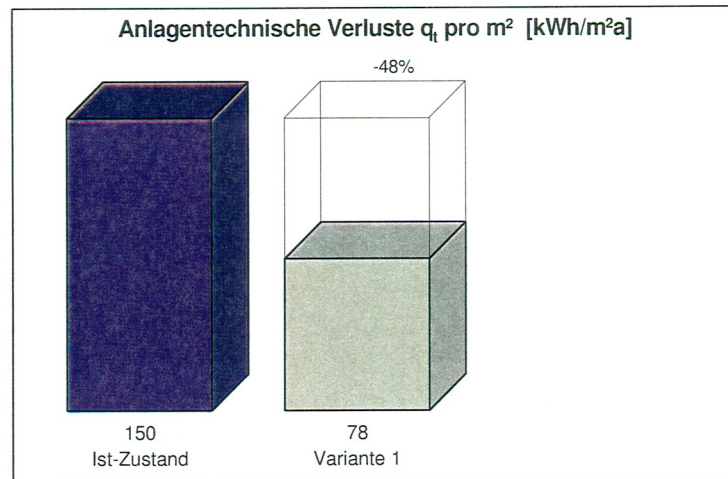
Anlagentechnische Verluste Q_t :

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



Anlagentechnische Verluste q_t pro m^2 :

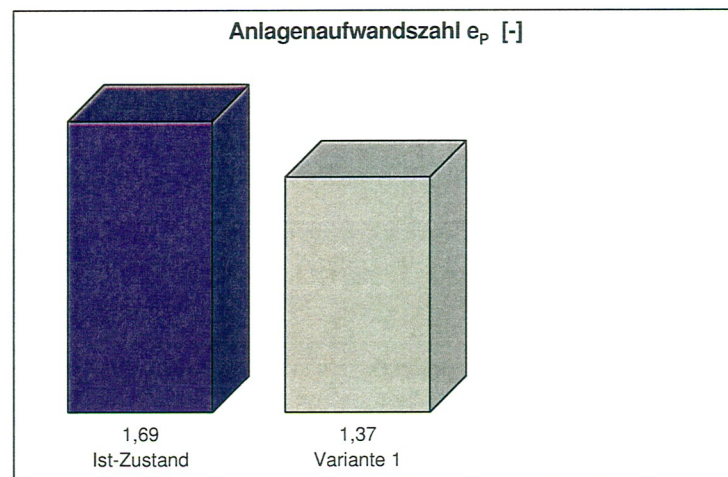
Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



Anlagenaufwandszahl

Anlagenaufwandszahl e_p :

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel

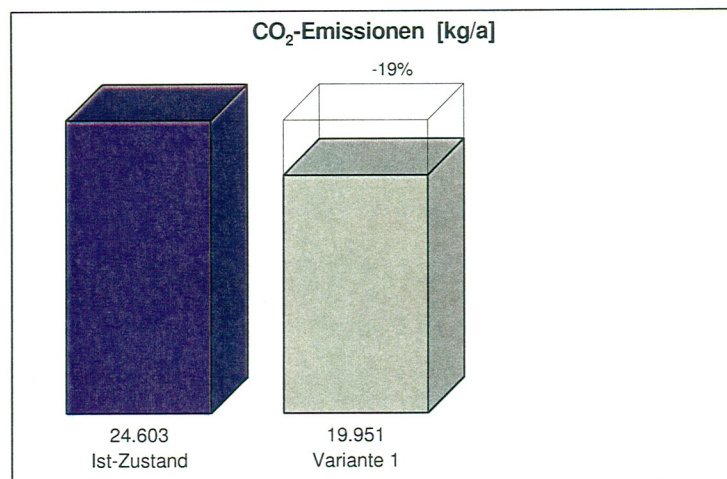


Schadstoff-Emissionen

CO₂-Emissionen

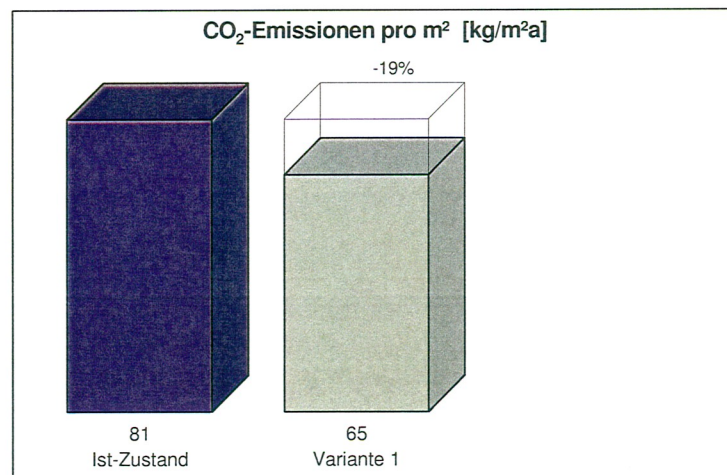
CO₂-Emissionen:

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



CO₂-Emissionen pro m²:

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel

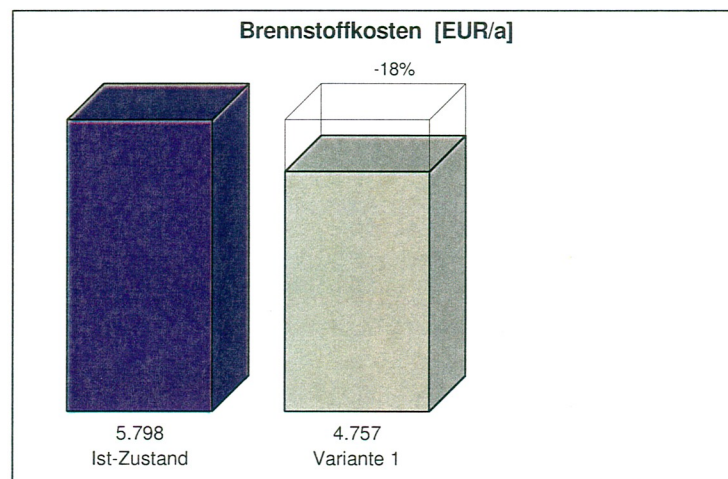


Kosten

Brennstoffkosten

Brennstoffkosten:

Ist-Zustand
Var.1 - GAs BW Kessel



(Brennstoffdaten siehe Anhang)

Anhang - Brennstoffdaten

	Einheit	Heizwert H_i kWh/Einheit	Brennwert H_s kWh/Einheit	Verhältnis H_s/H_i *
Erdgas E	m ³	10,42	11,57	1,11
Strom	kWh	1,00		

* Bitte beachten: In der EnEV-Berechnung für den Wohnungsbau nach DIN 4108-6 / DIN 4701-10 sind die Endenergiewerte auf den Heizwert bezogen - in der Berechnung nach DIN 18599 hingegen auf den Brennwert. Standardwerte für das Verhältnis H_s/H_i aus DIN 18599-1 Anhang B.

	Einheit	Arbeitspreis Cent/Einheit	Arbeitspreis Cent/kWh	Grundpreis Euro/Jahr
Erdgas E	m ³	57,8	5,55	182
Strom	kWh	19,2	19,20	50

	Primär- energie- faktor	CO ₂ - Emissionen g/kWh	SO ₂ - Emissionen g/kWh	NO _x - Emissionen g/kWh
Erdgas E	1,1	244	0,157	0,200
Strom	2,4	633	1,111	0,583