

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Urberl 21	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG, DG	Baujahr	1987
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Urberl 21	Katastralgemeinde	Winkl
PLZ/Ort	4801 Traunkirchen	KG-Nr.	42165
Grundstücksnr.	45/17	Seehöhe	456 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A				
B				
C				C
D	D	D		
E				
F			F	
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	252,6 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	202,1 m ²	Heizgradtage	4 030 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	707,5 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	529,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,75 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Ölkessel
charakteristische Länge (lc)	1,34 m	mittlerer U-Wert	0,57 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	50,91	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 98,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 98,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 181,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,66

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 29 852 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 118,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 29 852 kWh/a	HWB _{SK} = 118,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1 937 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 49 813 kWh/a	HEB _{SK} = 197,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,90
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,48
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,57
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3 509 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 53 322 kWh/a	EEB _{SK} = 211,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 65 896 kWh/a	PEB _{SK} = 260,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 63 187 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 250,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 2 709 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 10,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 16 161 kg/a	CO _{2eq,SK} = 64,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,68
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TBW GmbH
Ausstellungsdatum	28.08.2025		Gewerbepark Haag 3, 3250 Wieselburg-Land
Gültigkeitsdatum	27.08.2035	Unterschrift	
Geschäftszahl			



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 118 **f_{GEE,SK} 1,68**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	253 m ²	charakteristische Länge l _c	1,34 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	707 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,75 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	529 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Unterlagen Auftraggeber/keine Haftung
Bauphysikalische Daten:	lt. Unterlagen Auftraggeber/keine Haftung
Haustechnik Daten:	lt. Unterlagen Auftraggeber/keine Haftung

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Urberl 21

Allgemein

Dieser Energieausweis wurde nach dem vereinfachten Verfahren nach den Richtlinien für EAVG Energieausweisvorlagegesetz berechnet und ist nicht zur Erlangung von Förderungen auf Landes- und Bundesebene geeignet. Für Förderungen ist ein Energieausweis im detaillierten Verfahren erforderlich.

Sie haben eine thermische Sanierung oder einen Umbau geplant?

Zögern Sie nicht uns zu kontaktieren. Sehr gerne beraten wir Sie unverbindlich über die wirtschaftlichsten Sanierungsmaßnahmen und über die möglichen Förderungen zu Ihrem Sanierungsprojekt.

Bei Bestandsgebäuden kann es mangels genauerer Unterlagen vorkommen, dass Bauteile, insbesondere Stärke und U-Werte abgeschätzt werden müssen. Die Berechnung dieses Energieausweises erfolgte im vereinfachten Verfahren auf Basis zur Verfügung gestellter Unterlagen bzw. nach Default Werten OIB Richtlinie 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitklima resultiert.

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen daher ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Bauteile

ANMERKUNG:

Der exakte Aufbau konnte nicht bei allen Bauteilen ermittelt werden. Diese wurden zur Erfassung der Wärmedurchgangskoeffizienten daher lt. den Default-Werten bzw. der Bauteilliste des OIB-Leitfadens unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften eingegeben.

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Jänner

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 7\,704,87 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	5 107,69 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	852,95 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	5 960,64 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	192,16 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	596,29 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	5 246,58 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	138,65 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	103,20 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 254,33 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 418,80 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 321,39 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 520,25 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 757,04 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	155,85 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 391,22 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7 130,21 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 512 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	117 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Februar

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 6\,264,06 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	4 227,79 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	706,01 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	4 933,81 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	271,65 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	365,03 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	636,68 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	4 190,81 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	148,56 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	11,27 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	123,53 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	106,39 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	95,95 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 230,75 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 379,31 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	282,51 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 100,13 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 287,99 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 456,79 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	125,52 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 839,44 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 759,24 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 277 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	105 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

März

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 5\,550,19 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	3 798,64 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	634,35 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	4 432,99 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	367,57 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	771,70 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	3 543,81 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	132,88 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	114,66 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		260,02 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$		424,50 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 003,74 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 230,62 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 355,18 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	108,47 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 671,70 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 017,23 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 212 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	116 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

April

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 3\,846,96 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	2 670,19 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	445,91 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	3 116,10 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	407,71 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	391,10 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	798,80 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	2 205,10 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	159,17 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,08 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	124,17 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	113,99 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	129,29 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		265,53 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$		424,70 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	302,69 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	708,24 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	950,40 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 020,10 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	71,28 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 031,03 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 350,98 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	916 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	110 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Mai

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 2\,603,36 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 803,86 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	301,23 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	2 105,10 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	476,04 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,99$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	880,17 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	1 121,98 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	124,10 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	174,60 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 311,18 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 475,65 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	448,25 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	721,82 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	765,19 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	43,12 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 526,22 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2 084,59 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	649 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	106 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Juni

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,684,83 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 021,25 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	170,54 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 191,79 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	446,14 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,91$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	391,10 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	837,24 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	329,89 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	159,17 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,08 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	116,90 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	113,99 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	240,46 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		369,45 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$		528,61 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	302,69 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	185,70 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	469,99 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	515,51 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	22,95 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 003,90 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 133,26 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	351 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	85 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Juli

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,366,93 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	660,27 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	110,26 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	770,53 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	478,51 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,71$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	882,65 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	64,94 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	119,06 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	328,81 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	=	460,35 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	624,83 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	5,50 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	382,29 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	15,64 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	700,57 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	726,46 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	177 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	67 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

August

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 1\,476,38 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	780,98 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	130,42 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	911,40 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	458,81 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,80$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	862,95 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	130,98 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	119,59 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	298,57 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 430,65 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 595,12 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	67,37 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	370,25 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	433,13 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	17,93 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	813,28 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	---------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	863,33 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	236 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	75 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

September

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 2\,210,89 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	1 467,87 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	245,13 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	1 713,00 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	408,74 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 0,98$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	391,10 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	799,83 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	820,70 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	159,17 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,08 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	118,87 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	113,99 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	186,93 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}		317,88 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$		477,05 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	302,69 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	354,72 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	626,07 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	665,74 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	34,86 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	1 323,16 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	1 698,98 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	544 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	99 kWh/M
---------------------	--------------	---	----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Oktober

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 4\,000,42 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	2 703,92 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	451,54 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	3 155,46 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	324,18 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	
Wärmegewinne	Q_g	=	728,32 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	2 310,48 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	128,06 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	132,87 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 273,41 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 437,89 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	729,82 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	980,60 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 058,46 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	74,29 kWh/M
--------------------	------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 101,06 kWh/M
-----------------------------	-------------------------	----------	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	3 488,24 kWh/M
------------------------	-------------------------------	----------	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	949 kWh/M
-------------	-------------	---	-----------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	114 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

November

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 5\,760,42 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	3 821,57 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	638,18 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	4 459,75 kWh/M	
Solare Warmegewinne	Q_s	=	206,77 kWh/M	Ausnutzungsgrad $\eta_h = 1,00$
Innere Warmegewinne	Q_i	=	391,10 kWh/M	
Warmegewinne	Q_g	=	597,87 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	3 747,98 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	159,17 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,08 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	129,24 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	113,99 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	107,77 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste Warmwasser	Q_{TW}	=	249,08 kWh/M
HEB Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	408,25 kWh/M

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	302,69 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 020,06 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 235,76 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Warmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 382,82 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	113,63 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	2 705,57 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	5 238,53 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 223 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	113 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------

Monatliche Auswertung
Urberl 21

Dezember

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB},n} = 7\,343,68 \text{ kWh/M}$

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	4 839,57 kWh/M	
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	808,18 kWh/M	
Wärmeverluste	Q_l	=	5 647,75 kWh/M	
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	158,96 kWh/M	Ausnutzungsgrad
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	404,13 kWh/M	$\eta_h = 1,00$
Wärmegewinne	Q_g	=	563,09 kWh/M	
Heizwärmebedarf	Q_h	=	4 966,89 kWh/M	

Warmwasserbereitung - WWB

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	164,47 kWh/M
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	12,48 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	137,47 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	117,79 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	104,33 kWh/M
Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	0,00 kWh/M

Verluste Warmwasser $Q_{\text{TW}} = 254,28 \text{ kWh/M}$

HEB Warmwasser $Q_{\text{HEB,TW}} = 418,76 \text{ kWh/M}$

Raumheizung - RH

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{H,WA}}$	=	312,78 kWh/M
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{H,WV}}$	=	1 263,59 kWh/M
Zurückgewinnbare Verluste	$Q_{\text{H,beh}}$	=	1 467,78 kWh/M
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{H,WS}}$	=	0,00 kWh/M
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB},n}$	=	1 688,50 kWh/M

Monatliche Auswertung

Urberl 21

Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	147,98 kWh/M
--------------------	------------	---	--------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	3 264,87 kWh/M
-----------------------------	-------	---	-----------------------

HEB Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	6 776,95 kWh/M
------------------------	-------------	---	-----------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1 459 kWh/M
-------------	-------------	---	-------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	117 kWh/M
---------------------	--------------	---	-----------