

### 3.10 Jahresarbeitszahl

#### 3.10.1 Jahresarbeitszahl HTZ 4, HTZ 8, HTZ 11, HTZ 15, HTZ 20

##### Angaben für ENEV-Nachweis:

Die Erzeuger - Aufwandszahlen sind gebäudespezifisch nach Anlagenkonfiguration des Bauvorhabens im EnEV - Nachweis einzutragen.

Es wird empfohlen den Wärmebereitstellungsgrad der Lüftungs-Wärmerückgewinnung im EnEV - Nachweis mit maximal 90 % anzugeben.

Typ:	HTZ 4	HTZ 8	HTZ 11	HTZ 15	HTZ 20	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,755	4,180	4,252	4,150	4,244	Heizkreisauslegung <b>35°/28°C</b> (FBH)
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,266	0,239	0,235	0,241	0,236	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,096	3,447	3,507	3,422	3,500	Heizkreisauslegung <b>55°/45°C</b>
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,323	0,290	0,285	0,292	0,286	

Die zugrunde liegenden COP-Werte beinhalten die Stromaufnahme der peripheren Verbraucher wie Lüfter, Umwälzpumpen der Energieeffizienzklasse A und Steuerung.

### 3.10.2 Angaben für PHPP HTZ 4-20

#### Angaben für Passivhaus Projektierungspaket 2007 (PHPP), Blatt Kompakt:

##### Lüftung HTZ 4, HTZ 8, HTZ 11, HTZ 15, HTZ 20:

- Effektiver Wärmebereitstellungsgrad: 84 %
- Stromeffizienz: 0,45 Wh/m<sup>3</sup>

Hinweis: Ist eine Zertifizierung durch das Passivhausinstitut geplant, darf der Wärmebereitstellungsgrad  $\eta_{\text{eff,WRG}}$  nur mit 78 % angesetzt werden, da vom PHI höhere Werte nur für vom PHI zertifizierte Geräte akzeptiert werden.

Hinweis: Nachstehende Angaben Heizleistung und Leistungszahl gelten für Speicheraufheizung, Speichernachladung und Bereitschaft.

HTZ 4	Volumenstrom der Fortluftbeimischung: 1300 m <sup>3</sup> /h												
	Betriebspunkt	A-7/			A2/			A7/			A20/		
		W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55
Heizleistung [kW]	3,20	3,10	3,00	4,50	4,30	4,10	5,40	5,10	4,90	8,10	7,90	7,40	
Leistungszahl [COP]	3,37	2,82	2,31	4,09	3,58	2,93	4,91	3,92	3,27	5,79	5,27	4,35	

HTZ 8	Volumenstrom der Fortluftbeimischung: 2900 m <sup>3</sup> /h												
	Betriebspunkt	A-7/			A2/			A7/			A20/		
		W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55
Heizleistung [kW]	6,80	6,50	6,40	8,90	8,30	7,90	10,40	9,60	8,90	14,50	13,30	12,10	
Leistungszahl [COP]	3,40	2,60	2,00	4,45	3,32	2,47	5,20	3,84	2,87	7,63	5,54	3,90	

HTZ 11	Volumenstrom der Fortluftbeimischung: 4000 m <sup>3</sup> /h												
	Betriebspunkt	A-7/			A2/			A7/			A20/		
		W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55
Heizleistung [kW]	9,20	8,80	8,60	12,00	11,30	10,60	14,00	13,00	12,20	19,70	18,10	16,80	
Leistungszahl [COP]	3,41	2,59	2,00	4,62	3,42	2,52	5,38	3,94	2,90	7,58	5,66	4,10	

HTZ 15	Volumenstrom der Fortluftbeimischung: 4600 m <sup>3</sup> /h												
	Betriebspunkt	A-7/			A2/			A7/			A20/		
		W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55
Heizleistung [kW]	11,50	11,00	10,60	15,00	14,10	13,20	17,50	16,30	15,10	24,50	22,60	20,90	
Leistungszahl [COP]	3,38	2,62	2,04	4,55	3,36	2,54	5,30	3,88	2,90	7,42	5,51	4,02	

HTZ 20	Volumenstrom der Fortluftbeimischung: 5200 m <sup>3</sup> /h												
	Betriebspunkt	A-7/			A2/			A7/			A20/		
		W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55	W35	W45	W55
Heizleistung [kW]	15,70	14,90	13,80	20,90	19,70	18,30	24,40	22,70	21,10	34,40	31,50	28,90	
Leistungszahl [COP]	3,49	2,57	1,86	4,64	3,46	2,54	5,42	4,05	2,97	7,64	5,73	4,19	

- Spezifische Wärmeverluste Speicher inkl. Anschlüsse: 1,4 W/K (Gilt nur für Speicher EF 580/1 und EF 580/2)
- Mittlere Speichertemperatur im Bereitschaftsbetrieb: 45 °C
- Vorrangschaltung Wärmepumpe: Warmwasservorrang ist EINSTELLBAR (Heizungsvorrang ist nicht möglich).

**A** = Außenlufttemperatur in °C

**W35** = Warmwasser 35°C (mit elektrischer Nacherhitzung) oder Heizung mit Heizkreisvorlauftemperatur 35°C

**W45** = Warmwasser 45°C oder Heizung mit Heizkreisvorlauftemperatur von 45°C

**W55** = Warmwasser 55°C oder Heizung mit Heizkreisvorlauftemperatur von 55°C

## 4.9 Jahresarbeitszahl

### 4.9.1 Jahresarbeitszahl LI 4, LI 8, LI 11, LI 15, LI 20

#### Angaben für ENEV-Nachweis:

Die Erzeuger - Aufwandszahlen sind gebäudespezifisch nach Anlagenkonfiguration des Bauvorhabens im EnEV - Nachweis einzutragen.

Typ:	LI 4	LI 8	LI 11	LI 15	LI 20	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,755	4,180	4,252	4,150	4,244	Heizkreisauslegung 35°/28°C (FBH)
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,266	0,239	0,235	0,241	0,236	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,096	3,447	3,507	3,422	3,500	Heizkreisauslegung 55°/45°C
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,323	0,290	0,285	0,292	0,286	

Die zugrunde liegenden COP-Werte beinhalten die Stromaufnahme der peripheren Verbraucher wie Lüfter, Umwälzpumpen der Energieeffizienzklasse A und Steuerung.

## 5.7 Jahresarbeitszahl

### 5.7.1 Jahresarbeitszahl LA 4RI - LA 12RI & LA 4R - LA 25R

#### Angaben für ENEV-Nachweis:

Die Erzeuger - Aufwandszahlen sind gebäudespezifisch nach Anlagenkonfiguration des Bauvorhabens im EnEV - Nachweis einzutragen.

Typ:	LA 4RI	LA 7RI	LA 9RI	LA 12RI	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,876	3,822	3,817	3,914	Heizkreisauslegung 35°/28°C (FBH)
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,258	0,262	0,262	0,255	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,193	3,149	3,145	3,225	Heizkreisauslegung 55°/45°C
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,313	0,318	0,318	0,310	

Typ:	LA 4R	LA 7R	LA 9R	LA 12R	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,713	3,930	4,034	3,889	Heizkreisauslegung 35°/28°C (FBH)
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,269	0,254	0,248	0,257	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,059	3,237	3,323	3,204	Heizkreisauslegung 55°/45°C
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,327	0,309	0,301	0,312	

Typ:	LA 15R	LA 20R	LA 25R	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,891	3,721	4,037	Heizkreisauslegung 35°/28°C (FBH)
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,257	0,269	0,248	
Jahresarbeitszahl $\beta_{WP}$	3,205	3,066	3,326	Heizkreisauslegung 55°/45°C
Erzeuger-Aufwandszahl $e_{h,g} = 1/\beta_{WP}$	0,312	0,326	0,301	

Die zugrunde liegenden COP-Werte beinhalten die Stromaufnahme der peripheren Verbraucher wie Lüfter, Umwälzpumpen der Energieeffizienzklasse A und Steuerung.