



Landeshauptstadt
München



Bauzentrum
München



12.11.2015

**Wärmespeicher
im Überblick**

Manfred Giglinger
Sachverständiger f. Energieeffizienz

www.giglinger.de

Münchner Förderprogramm Energieeinsparung:

„Förderung effizienter Speicher“

architektur & energie d60
münchen / ebersberg

Natalie Neuhausen
Dipl.-Ing. Univ. Architektin, Energieberaterin TÜV

Tel 0 80 92 / 888 48

„Förderung effizienter Speicher“



Münchener Förderprogramm Energieeinsparung

Richtlinienheft
gültig ab 01.05.2013

Stand 01.05.2013

Maximale Förderung
durch optimale Beratung:
Tel. (0 89) 54 63 66 - 0

www.giglinger.de

„Förderung effizienter Speicher“

3.3 Maßnahmen zur rationellen Wärmeerzeugung und -verteilung	28
• 3.3.1 Kraft-Wärme-Kopplung	28
• 3.3.2 Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen	30
• 3.3.3 Hocheffiziente Energiespeicher	31
3.4 Thermische Solaranlagen	32
3.5 Sondermaßnahmen	34

3.3.3 Hocheffiziente Energiespeicher (Bestandssanierung und Neubauten)

Gefördert wird der Einbau von Schichtspeichern, die die Anforderungen des auf der Internetseite des Bauzentrums www.muenchen.de/bauzentrum herunterladbaren Kriterienkataloges erfüllen. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist mit der dort ebenfalls herunterladbaren „Fachunternehmererklärung zum effizienten Energiespeicher“ nachzuweisen.

Fördersatz:

- 20 % der nachgewiesenen Kosten für Material und Einbau des Speichers
- Ein separater Zuschuss für hocheffiziente Energiespeicher kann auch dann gewährt werden, wenn dieser Speicher Bestandteil einer thermischen Solaranlage ist, die aus dem FES gefördert wird. Ein solcher Zuschuss führt nicht zu einer Kürzung des Solarzuschusses.

Dem Antrag auf die Förderung des Einbaus hocheffizienter Energiespeicher müssen Sie folgende Anlagen beifügen:

- Kopie des Kostenvoranschlags für Material und Einbau des Speichers
- Kopie hydraulischen Schaltschemas der Heizungs-Trinkwarmwasserbereitungsanlage in die der Speicher eingebaut wird
- Einverständniserklärung der Eigentümerin, des Eigentümers, der Eigentümergemeinschaft oder -gesellschaft, wenn die betreffende Person, Gemeinschaft oder Gesellschaft nicht die Antragstellerin, der Antragsteller ist

Um die Fertigstellung nachzuweisen, müssen Sie folgende Belege vorlegen:

- Kopie der Rechnung für Material und Einbau des Speichers. Aus der Rechnung müssen das Datum der Auftragserteilung, der Leistungszeitraum und die genaue Hersteller- und Typbezeichnung des Speichers hervorgehen
- Unterzeichnete Fachunternehmererklärung zum effizienten Energiespeicher, um die Eigenschaften nachzuweisen, die im Kriterienkatalog für hocheffiziente Energiespeicher beschrieben sind
- Ausgefüllte und von Auftraggeber- wie von Auftragnehmerseite unterzeichnete Fachunternehmererklärung aus der Broschüre „Der Münchner Qualitätsstandard“ einschließlich der folgenden Anlagen:
 - Einbaunachweis einer differenzdruckgeregelten Heizungspumpe der Klasse A
 - Bestätigung des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage nach dem Formblatt der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e.V. (VdZ)

„Förderung effizienter Speicher“

Fördersatz:

- 20 % der nachgewiesenen Kosten für Material und Einbau des Speichers
- Ein separater Zuschuss für hocheffiziente Energiespeicher kann auch dann gewährt werden, wenn dieser Speicher Bestandteil einer thermischen Solaranlage ist, die aus dem FES gefördert wird. Ein solcher Zuschuss führt nicht zu einer Kürzung des Solarzuschusses.

Hilfestellung zur Förderung hocheffizienter Energiespeicher

im Münchner Förderprogramm Energieeinsparung (FES)

Folgende Kosten sind laut Richtlinie im „Münchner Förderprogramm Energieeinsparung“ förderfähig:

20 Prozent der nachgewiesenen Kosten für Material und Einbau des Speichers

Hinweis: Der Nachweis über die Kosten für Material und Einbau des hocheffizienten Energiespeichers wird vom beauftragten Fachbetrieb auf eigene Verantwortung erstellt. Die entsprechenden Kosten müssen in der Schlussrechnung markiert und eine Zusammenfassung zu der förderfähigen Gesamtsumme mit Unterschrift und Stempel bestätigt werden.

Dazu gehören die Kosten für:

- den Speicher
- das Zubehör zum Speicher (zum Beispiel: Dämmung, Halterung, Fühler)
- die Regelkomponenten, die zur Funktion des Schichtspeichers benötigt werden
- die Trinkwasserstation
- alle unmittelbar zugehörigen Bauteile, wie zum Beispiel Direktanbausatz oder Kugelhahn
- die Montage des Speichers und der zugehörigen Bauteile

Der ausführende Fachbetrieb (beziehungsweise das Planungsbüro oder Architekturbüro) muss die genannten Kosten formlos, plausibel und nachprüfbar zusammenstellen und die Richtigkeit der Angaben mit Unterschrift und Stempel bestätigen. Die einzelnen Positionen der Zusammenstellung sind durch beiliegende Rechnungen zu belegen.

Nicht förderfähige Kosten sind:

- der Aufwand für bauliche Maßnahmen und für die Demontage der alten Anlage
- der Aufwand für Komponenten zur Regelung und Steuerung von Heizungs- und Solaranlagen, sowie für die erforderlichen Komponenten zum hydraulischen Abgleich der Heizungsanlagen.

Ausnahme: Bestandteile der Regelung und Steuerung von Heizungs- und Solaranlagen sind förderfähig, wenn nachgewiesen wird, dass diese ausschließlich für die Schichtung des Speichers zwingend erforderlich sind.

07

Infoblatt
Bauzentrum München

Bauzentrum München
Willy-Brandt-Allee 10
81829 München

Telefon: (089) 54 63 66 - 0

Fax: (089) 54 63 66 - 20

E-Mail: bauzentrum.rgu@muenchen.de

www.muenchen.de/bauzentrum

Öffnungszeiten:

Montag bis Samstag 9 bis 19 Uhr
(nicht an Sonn- und Feiertagen).

Eintritt frei

So finden Sie uns:

U-Bahn:

U2 bis Messestadt West,
dann 5 Min. Fußweg

S-Bahn/Bus:

S2 bis Riem, umsteigen in Bus 190 bis
Messestadt West, dann 5 Min. Fußweg

Auto:

A94, Ausfahrt M.-Riem oder Feldkirchen
West. Parkhaus direkt hinter dem
Bauzentrum München. Einfahrt an der
Georg-Kerschensteiner-Straße 2.
Das Parken ist gebührenpflichtig.



Das Bauzentrum München ist eine
Einrichtung der Landeshauptstadt
München, Referat für Gesundheit
und Umwelt.

Herausgeberin:

Landeshauptstadt München

Bauzentrum München

Willy-Brandt-Allee 10, 81829 München

Gestaltung: Reisserdesign, München

Druck: Stadtkanzlei, München; Gedruckt

auf Papier, das mit dem Blauen Engel
(100% Recyclingpapier) ausgezeichnet ist.

Stand: Juli 2014

Nachweis der förderfähigen Kosten:

Die Kosten für Material und Einbau des Speichers werden durch eine Kopie der Rechnung nachgewiesen. Auf dieser Rechnung müssen folgende Angaben nachvollziehbar dargestellt sein:

- das Datum der Auftragserteilung
- der Leistungszeitraum
- die genaue Hersteller- und Typbezeichnung des Speichers

Falls gleichzeitig mit dem Einbau des Schichtspeichers auch andere Maßnahmen, wie zum Beispiel der Austausch des Heizkessels, durchgeführt werden, muss aus der Rechnung der Anteil der Arbeitszeit für den Schichtspeichereinbau zweifelsfrei hervorgehen.

Definition förderfähiger hocheffizienter Energiespeicher (thermische Schichtspeicher):

Hocheffiziente Energiespeicher (thermische Schichtspeicher) dienen der unmittelbaren Bereitstellung von Wärme für Heizung und Brauchwasser (ohne zusätzliche nachgeschaltete Wärmepumpe oder dem Speicher nachgeschaltete Temperierung), einschließlich der notwendigen Technik zur Regelung und Warmwasserbereitung (Platten-Wärmetauscher). Speicher mit internen, d.h. im Speicherraum befindlichen Wärmetauschern (zum Beispiel zur Warmwasserbereitung), sowie Speicher zur Laufzeit-Optimierung von Wärmepumpen ohne Schichteinsatz, fallen nicht unter diese Definition. Die Bereitstellung von Warmwasser muss über externe Wärmetauscher gewährleistet werden.

Liste förderfähiger Energiespeicher:

Die „Liste förderfähiger hocheffizienter Energiespeicher (thermische Schichtspeicher)“ sowie die Richtlinien zum „Münchner Förderprogramm Energieeinsparung“ steht im Internet unter www.muenchen.de/bauzentrum im Bereich „Förderung & Qualität“ zum Download bereit. Die in diese Liste aufgenommen Produkte und deren Eigenschaften sind durch eine Anbieter-Erklärung bestätigt. Die aufgeführten Speicher halten – laut der Angaben der Anbieterinnen und Anbieter – die Anforderungen der Förderkriterien ein. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Produkte anderer Anbieterinnen und Anbieter, die nicht in dieser Liste enthalten sind und die den Förderkriterien entsprechen, werden ebenfalls gefördert. Anbieterinnen und Anbieter, deren Produkte noch nicht enthalten sind, können zur Aufnahme ihrer Produkte in diese Liste mit dem Bauzentrum München Kontakt aufnehmen: bauzentrum.rgu@muenchen.de

Hinweis: Die Maßnahmen „Thermische Solaranlage“ und „Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlage“ können zusätzlich zu der Maßnahme „Hocheffizienter Energiespeicher“ gefördert werden (siehe Förderbedingungen im Richtlinienheft „Münchner Förderprogramm Energieeinsparung“).

Bauzentrum München



Landeshauptstadt
München
**Referat für Gesundheit
und Umwelt**

Münchner Förderprogramm Energieeinsparung – Münchner Qualitätsstandard

Hocheffiziente Energiespeicher (thermische Schichtspeicher)

Liste von förderfähigen Speichern im Förderprogramm Energieeinsparung der Landeshauptstadt München

Kurzfassung (nur Anbieter, Typenbezeichnung, Speichervolumen):
Seite 2-4

Langfassung (mit allen Hinweisen und Kennwerten):
Seite 5-6

Stand: 9. November 2015

Stand:

9. November 2015

Münchner Förderprogramm Energieeinsparung – Münchner Qualitätsstandard
Hocheffiziente Energiespeicher (thermische Schichtspeicher) ¹⁾
Liste von förderfähigen Speichern im Förderprogramm Energieeinsparung der
Landeshauptstadt München
Kurzfassung

Anbieter/in	Speicher Typ-Bezeichnung	Speicherwasser Volumen
		Liter

A.3 Fachunternehmer-Erklärung zum hocheffizienten Energiespeicher



Bauzentrum
München

Hinweis zum Förderprogramm Energieeinsparung:

Diese vollständig ausgefüllte und unterschriebene Fachunternehmer-Erklärung ist eine Voraussetzung für die Bewilligungen von Fördermitteln für diesen Antragspunkt. Bitte nach Abschluss der Maßnahmen mit den folgenden Angaben an das Bauzentrum München schicken:

Bauvorhaben Fördernummer:

beantragte Maßnahme(n):

Jede Auftragnehmerin, jeder Auftragnehmer (AN), die/der an diesem Antragspunkt beteiligt war, füllt für ihren/seinen Auftragsinhalt eine eigene Fachunternehmer-Erklärung aus. Bei mehreren AN für eine Maßnahme können auch alle AN auf einem Blatt unterschreiben. Von Generalunternehmerinnen und Generalunternehmern bzw. von mit der Bauüberwachung betrauten Planerinnen und Planern kann dieses Formblatt für jeweils alle beauftragten Gewerke oder Maßnahmen unterschrieben werden. Gültig ist der jeweils aktuelle Stand im Internet (www.muenchen.de/bauzentrum unter „Förderung und Qualität“) zum Zeitpunkt der Antragstellung.

Zum Einbau von hocheffizienten Energiespeichern (thermische Schichtspeicher) erklären wir hiermit:

- a) Der Speicher entspricht den definierten Kriterien (maximaler Bereitschaftswärmeverlust nach DIN 4753-8 oder EN 12897, siehe Rückseite).
- b) Die ausgeführte hydraulische Einbindung des hocheffizienten Energiespeichers entspricht den Anforderungen des Speichers. Die/Der AN hat der/dem AG diesen Nachweis erbracht.

A.4 Definition hocheffiziente Energiespeicher (thermische Schichtspeicher)

Folgende Kriterien sind einzuhalten:

Hocheffiziente Energiespeicher (thermische Schichtspeicher) dienen der unmittelbaren Bereitstellung von Wärme für Heizung und Brauchwasser (ohne zusätzliche nachgeschaltete Wärmepumpe oder dem Speicher nachgeschaltete Temperierung), einschließlich der notwendigen Technik zur Regelung und Warmwasser-Bereitung (Platten-Wärmetauscher). Speicher mit internen, d.h. im Speicherraum befindlichen Wärmetauschern z.B. zur Warmwasserbereitung, fallen nicht unter diese Definition. Die Bereitung von Warmwasser muss über externe Wärmetauscher gewährleistet werden.

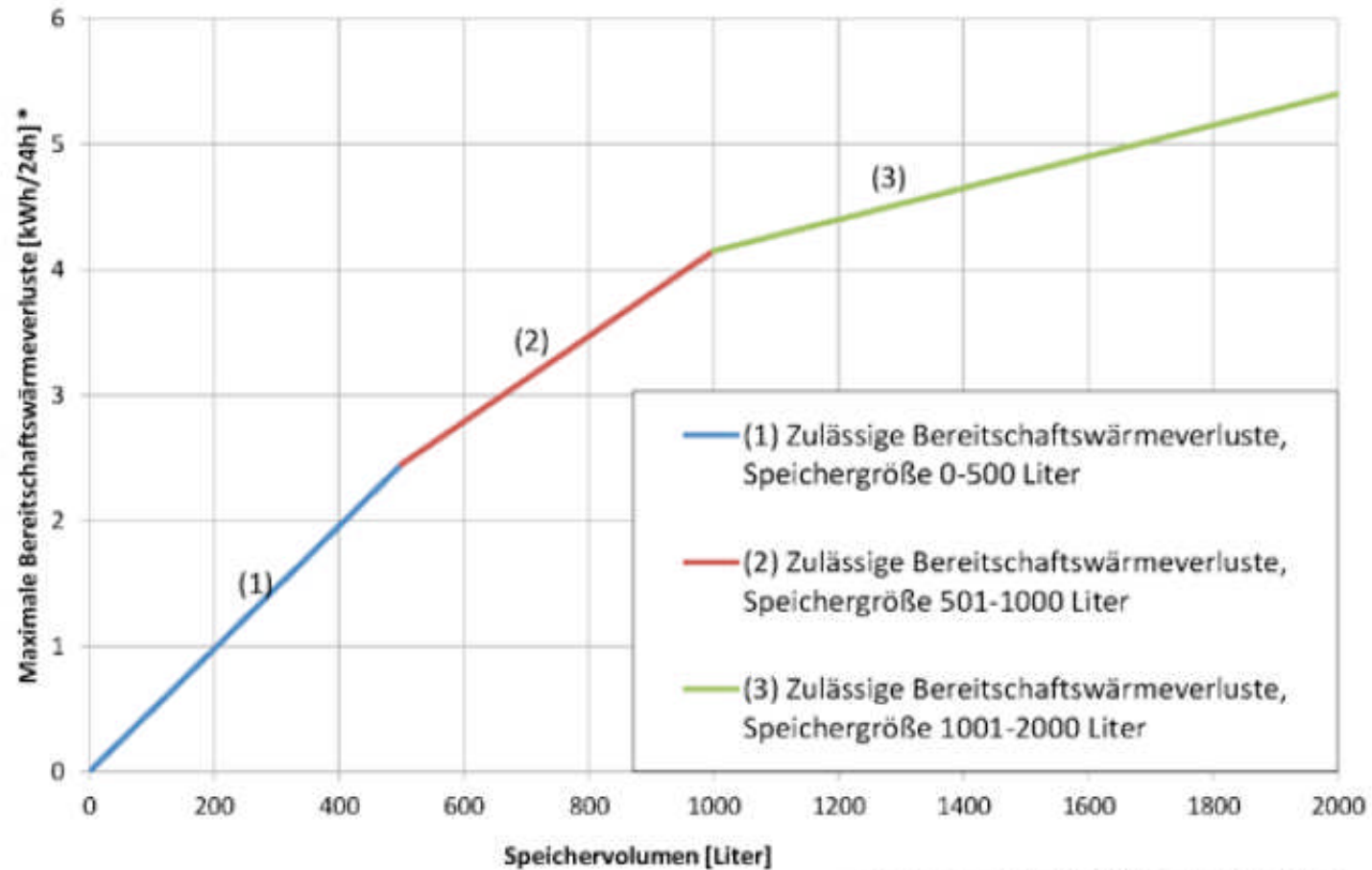
Berechnung der maximal zulässigen Bereitschaftswärmeverluste nach der Speichergröße entsprechend DIN 4753-8 oder EN 12897:

- für 0-500 Liter, max. Verlust = 0,00490 kWh/24h/Liter
 - für 501-1000 Liter, max. Verlust = 0,00340 kWh/24h/Liter + 0,75 kWh/24h
 - für 1001-2000 Liter, max. Verlust = 0,00125 kWh/24h/Liter + 2,90 kWh/24h
- wie in der nachfolgenden Grafik dargestellt.

Für Schicht-Speicher über 2000 Liter ist ein U-Wert in Höhe von 0,20 W/m²K nachzuweisen (bezogen auf die Grenzfläche zwischen Speicheraußenwand und Innenseite der Dämmung).

Grafische Darstellung der Grenzwerte bis 2000 Liter:

Hocheffiziente Energiespeicher (thermische Schichtspeicher)
Grenzwerte im Münchner Qualitätsstandard



* gemessen nach DIN 4753-8 oder EN 12897



Landeshauptstadt
München



Fachgespräch

12.11.2015

Wärmespeicher im Überblick

Manfred Giglinger
Sachverständiger f. Energieeffizienz

www.giglinger.de

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit



Bauzentrum
München

**Münchner Förderprogramm
Energieeinsparung:**

„Förderung effizienter Speicher“

architektur & energie d60
münchen / ebersberg

Natalie Neuhausen
Dipl.-Ing. Univ. Architektin, Energieberaterin TÜV

Tel 0 80 92 / 888 48