



Bauzentrum München 7. Dezember 2016

# Münchener Förderprogramm Energieeinsparung

Referat für Gesundheit und Umwelt  
Abteilung Umweltvorsorge - Team FES  
Christiane Müller Dipl.-Ing.

## FES – Münchener Förderprogramm Energieeinsparung

- Die Förderrichtlinie
- Was wird gefördert?
- Für welche Fördermaßnahmen wird der Hydraulische Abgleich gefordert?
- Der Hydraulische Abgleich als eigene Fördermaßnahme
- Welche Verfahren und Nachweise sind erforderlich?
- Ihre Fragen



Landeshauptstadt München  
Referat für Gesundheit und Umwelt

Münchener Förderprogramm  
Energieeinsparung



Wichtig!  
Der Förderantrag muss vor Auftragsvergabe gestellt werden!

Richtlinienheft gültig ab 01.09.2016

Das Förderprogramm zur Energieeinsparung „FES“ der Landeshauptstadt München, wird durch das Referat für Gesundheit und Umwelt umgesetzt.

Es bietet Investitionszuschüsse für Baumaßnahmen zur Energieeinsparung, die über den gesetzlichen Standard hinausgehen.

Eine Förderung ist nur für bauaufsichtlich genehmigte Gebäude innerhalb des Stadtgebietes der Landeshauptstadt München möglich.

Die aktuelle Förderrichtlinie ist seit 1. September 2016 gültig.

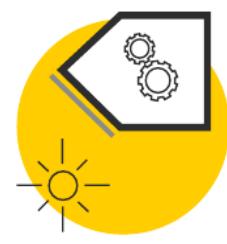
Es gilt jeweils die zum Zeitpunkt der Antragstellung gültige Fassung der FES-Richtlinie.

## Alle Maßnahmen auf einem Blick



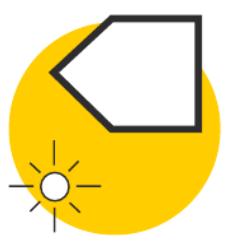
### 1 Maßnahmen an der Gebäudehülle

- 1.1 Dämmung Dach
- 1.2 Dämmung Außenwand
- 1.3 Dämmung unterer Gebäudeabschluss
- 1.4 Fensteraustausch



### 2 Maßnahmen an der Anlagentechnik

- 2.1 Thermische Solaranlage
- 2.2 Hocheffizienter Schichtpufferspeicher
- 2.3 Kraft-Wärme-Kopplung
- 2.4 Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen



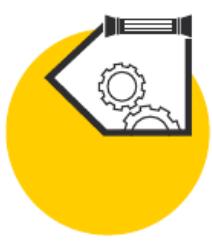
### 3 Energiestandards

- 3.1 Passivhaus
- 3.2 Münchener Gebäudestandard 2016



### 4 Bonusmaßnahmen

- 4.1 Qualitätssichernde Baubegleitung
- 4.2 CO<sub>2</sub>-Bonus
- 4.3 Sanierungskonzept Barrierefreiheit
- 4.4 Gebäudebrüterschutz



### 5 Sondermaßnahmen

(Einzelfall)

(Bestand)

(Neubau + Bestand)

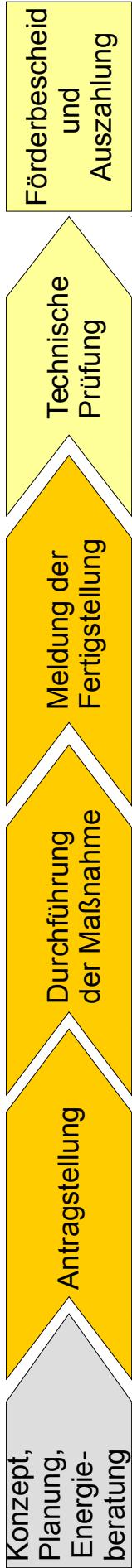
(Neubau)

(nur Bestand)

## Was ist neu?

- Erweiterung der Förderung von Nichtwohngebäuden um die Maßnahmen:
  - Wärmeschutz der Gebäudehülle im Bestand (Dach, Außenwände, Fenster, unterer Gebäudeabschluss)
  - Hocheffizienter Schichtpufferspeicher
  - Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen (seit 2015)
  - Qualität sichernde Baubegleitung
  - Sanierungskonzept Barrierefreiheit
- Wegfall der Sonderförderung Biomasse
- Überarbeitung Förderkriterien einzelner Fördermaßnahmen
  - Hocheffizienter Schichtpufferspeicher: pauschale Förderung nach Energieeffizienzklasse (Label)
  - Münchner Gebäudesstandard 2016: verschärfter Energieeffizienzstandard
- Geänderte Fördersätze (Dämmung Dach, Fenster, Qualität sichernde Baubegleitung)
  - Antragstellung vereinfacht
  - Fristen

## Ablauf der Fördermaßnahmen



### Wer kann Anträge stellen? Gebäudefeigner oder Betreiber der Anlage

**Frist:** maximal 2 Jahre zwischen Antragstellung und Fertigstellungsanzeige

**Unterlagen zur Fertigstellung:** sind mit der Fertigstellungsanzeige einzureichen, beschrieben in der Förderrichtlinie, in den Checklisten

### Wie wird der Antrag abgeschlossen?

Sie erhalten einen Bescheid. In diesem werden Ihnen je nach Ergebnis der Prüfung die Fördersumme bzw. der Ablehnungsgrund mitgeteilt.

### Wie viel Geld erhalten Sie?

Die Fördersätze variieren je nach beantragter Maßnahme. Genaue Informationen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Kapiteln der FES-Richtlinie.

# Übersicht der Fördermaßnahmen

	Übersicht	Wohngebäude	Nichtwohn-gebäude
<b>1 Maßnahmen an der Gebäudehülle</b>			
1.1 Dämmung Dach	B	B	
1.2 Dämmung Außenwand	B	B	
1.3 Dämmung unterer Gebäudeabschluss	B	B	
1.4 Fensteraustausch	B	B	
<b>2 Maßnahmen an der Anlagentechnik</b>			
2.1 Thermische Solaranlage	B, N	B, N	
2.2 Hocheffizienter Schichtpufferspeicher	B, N	B, N	
2.3 Kraft-Wärme-Kopplung	B, N	B, N	
2.4 Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen	B	B	
<b>3 Energiestandards</b>			
3.1 Passivhaus	N	N	
3.2 Münchener Gebäudestandard 2016 (nur für den öffentlich geförderten Wohnungsbau)	N		
<b>4 Bonusmaßnahmen</b>			
4.1 Qualitätssichernde Baubegleitung	B, N	B, N	
4.2 CO <sub>2</sub> -Bonus	B, N		
4.3 Sanierungskonzept Barrierefreiheit	B	B	
4.4 Gebäudebrüterschutz	B		
<b>5 Sondermaßnahmen</b>			
	B, N	B, N	

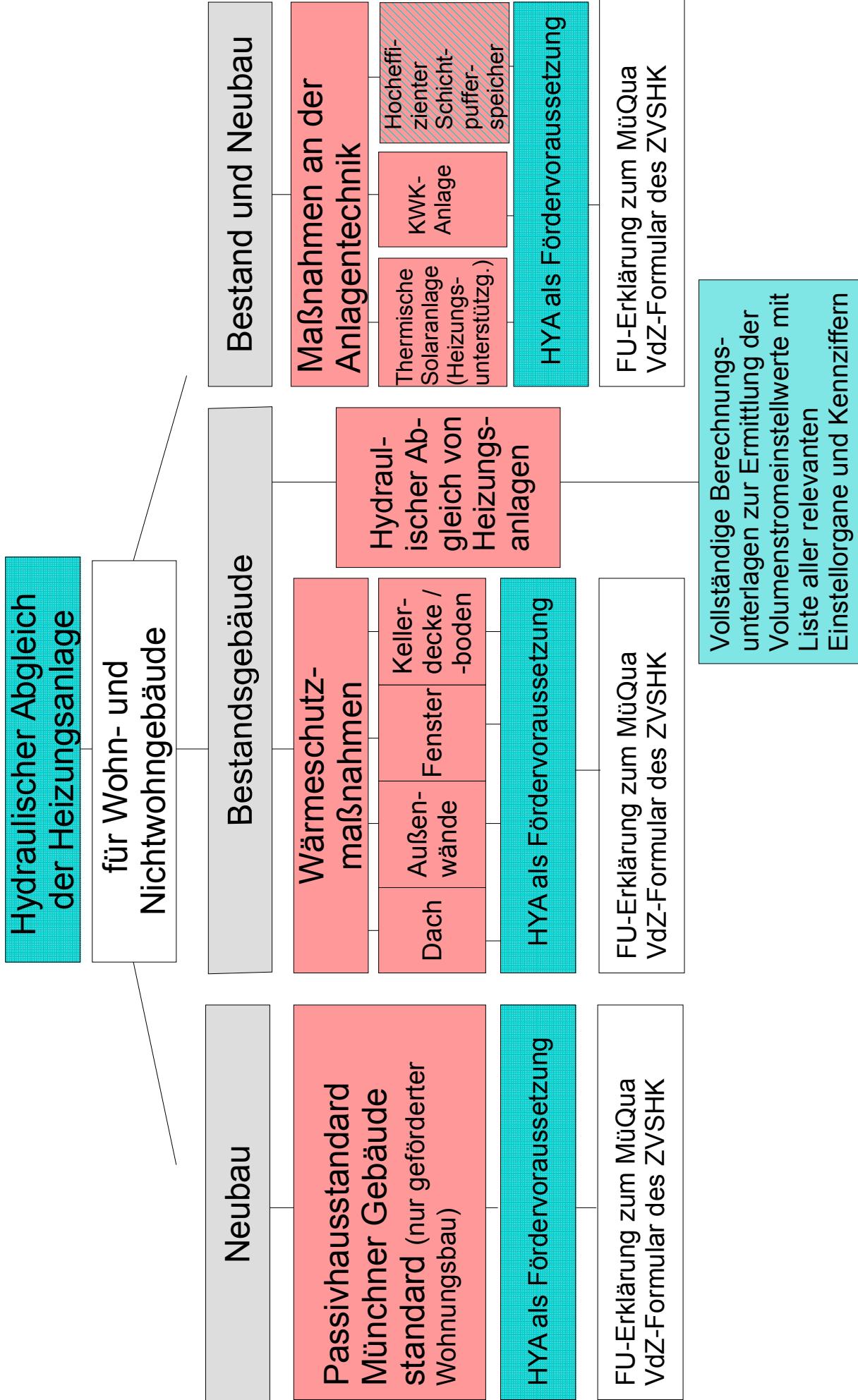
**B = förderfähig im Bestand\*)**

**N = förderfähig bei Neubau**

**grau hinterlegt = kein Fördergegenstand**

\*) Bestandsbauten = Gebäude, die mindestens 5 Jahre vor Antragstellung fertiggestellt wurden.

# Der Hydraulische Abgleich im FES



# Der Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage ist technische Anforderung bei allen Fördermaßnahmen (bis auf die Bonus-Maßnahmen).

Der Hydraulisch Abgleich der Heizungsanlage ist technische Anforderung bei allen Fördermaßnahmen (bis auf die Bonus-Maßnahmen).

## A.1 Fachunternehmer-Erklärung zum Münchener Qualitätsstandard

Diese vollständig ausgefüllte und unterschriebene Fachunternehmer-Erklärung ist Voraussetzung für die Bewilligungen von Fördermitteln für alle beantragten Maßnahmen im Münchner Förderprogramm Energieeinsparung (FES). Die Fachunternehmer-Erklärung reichen Sie nach Abschluss der Maßnahmen zusammen mit den Unterlagen zur Meldung der Fertigstellung in Papierform gesammelt im Bauzentrum München ein.

Bauvorhaben:

Antragsnummer:

beantragte Maßnahme(n):

Jede Auftragnehmerin, jeder Auftragnehmer (AN) 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 zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuelle Stand im Internet: [www.muenchen.de/bauzentrum](http://www.muenchen.de/bauzentrum) unter „Förderung & Qualität“.

### Zur Ausführung der Maßnahme(n) erklären wir hiermit:

a) Die Maßnahmen wurden ausgeführt unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, der technischen Baubestimmungen und der anerkannten Regeln der Technik.

b) Folgende Maßnahmen-spezifischen Anforderungen der FES-Richtlinie wurden eingehalten:  
(Hinweis: Diese Anforderungen sind in der Broschüre zum „Münchner Qualitätsstandard“ ausführlicher beschrieben.)

Maßnahmen an der Gebäudehülle und Energiestandards:

- Die Minimierung von Wärmebrüchen wurde berücksichtigt
- Die Luftdichtheit des Gebäudes wurde berücksichtigt
- Der hygienische Mindest-Luftwechsel ist gewährleistet
- Die Bestätigung des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage mit dem Formblatt der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e. V. (Vdz) liegt bei

Maßnahmen an der Anlagentechnik:

- Die Bestätigung des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage mit dem Formblatt der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e. V. (Vdz) liegt bei (nicht erforderlich bei Solaranlagen): Das Abnahmeprotokoll nach RAL-GZ 966 liegt bei
- Der Nachweis zum Einbau eines Wärmemengenzählers mit Hersteller- und Typenangabe liegt bei

- Bei hocheffizienten Schichtpufferspeichern:  
Die Überprüfung der Einstellungen der Regelung des Schichtpufferspeichers im System 2 bis 6 Monate nach Inbetriebnahme wird bestätigt
- c) Die Anforderungen und Empfehlungen zur Bauausführung aus dem Münchner Qualitätsstandard wurden der Antragstellerin bzw. dem Antragsteller erklärt.  
Hinweis: Wenn die Antragstellerin, der Antragsteller die Empfehlungen zur Bauausführung aus dem Münchner Qualitätsstandard umsetzen möchte, empfiehlt sich dies zusätzlich vertraglich zu vereinbaren.

Datum, Name in Druckschrift, Unterschrift und Stempel AN

Datum, Name in Druckschrift und Unterschrift AG

Hinweis: Der AG ist im FES die Antragstellerin, bzw. der Antragsteller.  
Ein Überblick zum „Münchner Qualitätsstandard“ ist auf der Rückseite abgedruckt.

# Der Hydraulischer Abgleich als technische Anforderung bei Fördermaßnahmen

Nach FES - Richtlinie wird Verfahren A oder B akzeptiert.

Nähere Informationen zum Hydraulischen Abgleich finden Sie in der Broschüre zum Münchner Qualitätsstandard.

Nach FES-Richtlinie bzw. Münchner Qualitätsstandard entscheidet die/der AG darüber, ob er das vereinfachte Verfahren A oder eine vollständige Berechnung nach Verfahren B beauftragt. Das vereinfachte Verfahren kann bei unbekannten Gegebenheiten in der vorhandenen Installation angemessen sein.

Nach ZVSHK-Fachregel ist das Verfahren A zulässig bei Sanierung von Gebäuden bis zu 500 m<sup>2</sup> ie Heizkreis.

Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs für die KfW-/BAFA-Förderung (Einzelmaßnahme) – Formular Einzelmaßnahme																																															
 <p><b>VdZ</b></p> <p>Spitzenverband der GEBAUDETECHNIK</p> <p>Das vorliegende Verfahren zum Nachweis des Hydraulischen Abgleichs durch Fachbetriebe wurde mit KfW und BAFA abgestimmt.</p> <p>Diese Bestätigung – ausgetüftelt durch den Fachbetrieb – hilft den Kunden ausständigen. Sie ist im KfW-Förderprogramm Energieeffizienz Sanieren – Zuschuss (s30) und Kredit (s32) mindestens 10 Jahre durch den Kunden aufzubewahren und nur auf Aufforderung der KfW zuzenden.</p>	<p>KfW-/BAFA-Antrag vom _____</p> <p>KfW-Geschäftspartnernummer – falls bekannt _____</p> <p>Name / Antragsteller _____</p> <p>PLZ / Ort / Straße _____</p> <p>Objektkantschrift _____</p> <p>Beste Zutreffendes ankreuzen und Werte eintragen: <b>Hydraulischer Abgleich durchgeführt</b> Informationen zu den Varianten siehe nächste Seite</p> <p>Ausdehnungsgefäß geprüft <input type="checkbox"/></p> <p>Fülldruck <input type="checkbox"/> bar</p>																																														
<b>Berechnung Einstellung</b>																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Heizkreis 1</th> <th>Heizkreis 2</th> <th>Heizkreis 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zweirohrheizung</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Zweirohrheizung</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Fußbodenheizung</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Fußbodenheizung</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Einrohrheizung</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Einrohrheizung</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Auslegungsvorlauftemperatur</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>°C</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Heizkreisrücklauftemperatur</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>°C</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Ermittelter Gesamtdurchfluss</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>l/h</td> <td>l/h</td> </tr> <tr> <td>Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss) <sup>a)</sup></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>m</td> <td>m</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3	Zweirohrheizung	<input type="checkbox"/>	Zweirohrheizung	<input type="checkbox"/>	Fußbodenheizung	<input type="checkbox"/>	Fußbodenheizung	<input type="checkbox"/>	Einrohrheizung	<input type="checkbox"/>	Einrohrheizung	<input type="checkbox"/>	Auslegungsvorlauftemperatur	<input type="checkbox"/>	°C	°C	Heizkreisrücklauftemperatur	<input type="checkbox"/>	°C	°C	Ermittelter Gesamtdurchfluss	<input type="checkbox"/>	l/h	l/h	Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss) <sup>a)</sup>	<input type="checkbox"/>	m	m	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Einstellung</th> <th>Heizkreis 1</th> <th>Heizkreis 2</th> <th>Heizkreis 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) <sup>a)</sup></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>vorhanden</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>vorhanden</td> </tr> <tr> <td>Ggf. Durchflusstester (Strang- regulierventil) (Einrohrheizung) <sup>a)</sup></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>vorhanden</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>vorhanden</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3	Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) <sup>a)</sup>	<input type="checkbox"/>	vorhanden	<input type="checkbox"/>	vorhanden	Ggf. Durchflusstester (Strang- regulierventil) (Einrohrheizung) <sup>a)</sup>	<input type="checkbox"/>	vorhanden	<input type="checkbox"/>	vorhanden
Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3																																												
Zweirohrheizung	<input type="checkbox"/>	Zweirohrheizung	<input type="checkbox"/>																																												
Fußbodenheizung	<input type="checkbox"/>	Fußbodenheizung	<input type="checkbox"/>																																												
Einrohrheizung	<input type="checkbox"/>	Einrohrheizung	<input type="checkbox"/>																																												
Auslegungsvorlauftemperatur	<input type="checkbox"/>	°C	°C																																												
Heizkreisrücklauftemperatur	<input type="checkbox"/>	°C	°C																																												
Ermittelter Gesamtdurchfluss	<input type="checkbox"/>	l/h	l/h																																												
Ermittelte Pumpenförderhöhe (bei Gesamtdurchfluss) <sup>a)</sup>	<input type="checkbox"/>	m	m																																												
Einstellung	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3																																												
Ggf. Differenzdruckregler (Zweirohrheizung, Fußbodenheizung) <sup>a)</sup>	<input type="checkbox"/>	vorhanden	<input type="checkbox"/>	vorhanden																																											
Ggf. Durchflusstester (Strang- regulierventil) (Einrohrheizung) <sup>a)</sup>	<input type="checkbox"/>	vorhanden	<input type="checkbox"/>	vorhanden																																											
<small><sup>a)</sup> Wenn eine Pumpe mehrere Heizkreise versorgt, ist die Pumpe Heizkreis 1 zuzuordnen. <sup>b)</sup> Dokumentation in den Berechnungsergebnissen!</small>																																															
<b>Bemerkungen (z. B. direkter Anschluss Fernwärme)</b>																																															

- Alle einstellbaren Sollwerte (Druck, Temperatur, Durchfluss) wurden an den Komponenten eingestellt.
- Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse wurde dem Antragsteller übergeben.
- Der Hydraulische Angeklagte wurde nach anerkannten Regeln der Technik durchgeführt.
- (Nicht bei Berechnung durch Sachverständigen) Alle einstellbaren Sollwerte (Druck, Temperatur, Durchfluss) wurden durch Sachverständigen berechnet.

Dokumentation inklusive Berechnungsergebnisse erhalten.

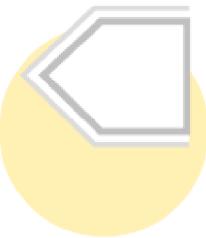
Ort, Datum

---

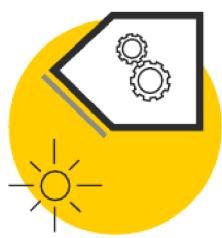
Unterschrift Antragsteller



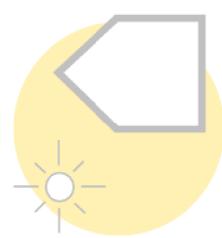
## Der Hydraulische Abgleich als Fördermaßnahme



- 1 Maßnahmen an der Gebäudehülle
  - 1.1 Dämmung Dach
  - 1.2 Dämmung Außenwand
  - 1.3 Dämmung unterer Gebäudeabschluss
  - 1.4 Fensteraustausch



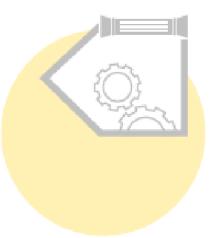
- 2 Maßnahmen an der Anlagentechnik
  - 2.1 Thermische Solaranlage
  - 2.2 Hocheffizienter Schichtpufferspeicher
  - 2.3 Kraft-Wärme-Kopplung
  - 2.4 Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen



- 3 Energiestandards
  - 3.1 Passivhaus
  - 3.2 Münchner Gebäudestandard 2016



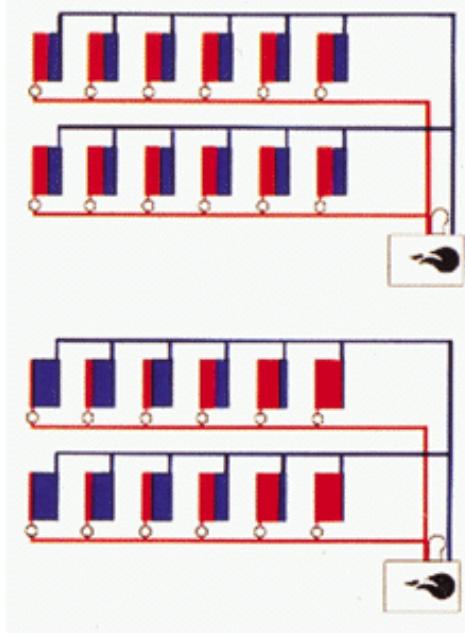
- 4 Bonusmaßnahmen
  - 4.1 Qualitätssichernde Baubegleitung
  - 4.2 CO<sub>2</sub>-Bonus
  - 4.3 Sanierungskonzept Barrierefreiheit
  - 4.4 Gebäudebrüterschutz



- 5 Sondermaßnahmen

## Der Hydraulischer Abgleich als Fördermaßnahme

Gefördert wird der Hydraulische Abgleich von Heizungsanlagen in Bestandsbauten (Gebäude, die bei Antragstellung seit mehr als 5 Jahren fertig gestellt sind) für Wohn- und Nichtwohngebäude. Bei Mischgebäuden mit einer gemeinsamen Heizungsanlage ist der Hydraulische Abgleich für beide Bereiche durchzuführen.



### Technische und sonstige Anforderungen:

Die Volumenstromeinstellwerte der Einstellorgane müssen nach folgenden Parametern berechnet werden:

- Vor- und Rücklauftemperaturen
- raumweise Heizlastberechnung
- Heizleistung der Heizflächen
- an allen Heizflächen muss es vor einstellbare Regelarmaturen geben (Thermostatventile)
- an allen Strängen gibt es geeignete Armaturen zum Strangabgleich
- Heizregister von RLT-Anlagen, die über die Warmwasserheizung versorgt werden, sind beim Hydraulischen Abgleich zu berücksichtigen

# Der Hydraulische Abgleich als Fördermaßnahme

## Unterlagen zur Meldung der Fertigstellung:



- die Rechnung des Fachunternehmers einschließlich Datum der Auftragserteilung, Ausführungszeitraum, Angabe Art und Umfang der Leistung



Münchner Förderprogramm Energieeinsparung

Landeshauptstadt  
München  
Referat für Gesundheit  
und Umwelt

Antrag Nr. :

Checkliste Hydraulischer Abgleich

Folgende Unterlagen sind bei Meldung der Fertigstellung einzureichen:

- Die vollständigen Berechnungen zur Ermittlung der Volumenstromeinstellwerte, Liste der eingestellten Volumenströme mit Zuordnung zu Heizflächen bzw. Strang-Einstellarmaturen
  - Kopie der vollständigen Rechnungen über den hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage. Aus den Rechnungen müssen das Datum der Auftragserteilung und der Leistungszeitraum hervorgehen.
  - Kopie der vollständigen Berechnung zur Ermittlung der Volumenstromeinstellwerte und Liste der eingestellten Volumenströme mit Zuordnungsbezeichnung zu Heizflächen bzw. Strang-Einstellarmaturen
  - Ausgefülltes und von Auftraggeber- wie von Auftragnehmerseite unterzeichnetes Formblatt zum hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage
  - Kopie des hydraulischen Schaltschemas der Heizungsanlage
  - Ausgefüllte und von Auftraggeber- wie Auftragnehmerseite unterzeichnete „Fachunternehmer-Erklärung zum Münchner Qualitätsstandard“
  - Vollständig ausgefülltes und unterzeichnetes VdZ-Formular zur Bestätigung des hydraulischen Abgleichs der Heizungsanlage
  - Bei Nichtwohngebäuden: vollständig ausgefüllte De-minimis-Erklärung
- Das „Formblatt zum hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage“
  - Die ausgefüllte Fachunternehmererklärung zum Münchner Qualitätsstandard
  - Das ausgefüllte und unterschriebene VdZ-Formular
  - Nichtwohngebäude: De-minimis-Erklärung

All die notwendigen Unterlagen geben Sie gesammelt und in Papierform im Bauzentrum München ab. Haben Sie mehrere Maßnahmen beantragt, müssen Sie wiederkehrende Unterlagen (wie z. B. Pläne, VdZ- Formular) nur einmal einreichen. Eine Rückgabe der Unterlagen ist nicht möglich. Daher wichtige Dokumente bitte nur in Kopie! Alle Formblätter stehen auf unserer Homepage zum Download bereit.

Stand: 01.09.2016  
Kontaktdaten: Tel.: (089) 233-47754, E-Mail: fes.muu@muuenchen.de, Internet: [www.muuenchen.de/fes](http://www.muuenchen.de/fes)

## Maßnahmen an der Anlagetechnik: Thermische Solaranlage



### Fördersätze

für Wohngebäude:

15 € je Einstellorgan (z.B. voreinstellbares Thermostatventil, Differenzdruckregler, Strangregulierventil)

**mindestens 300,- € je Gebäude**

für Nichtwohngebäude:

15 € je Einstellorgan		
mindestens	300,- €	je Gebäude
<b>Maximal</b>	<b>2.000,- €</b>	

### Dürfen auch andere Förderprogramme in Anspruch genommen werden?

Ja, allerdings müssen die Vorgaben aus den anderen Programmen hinsichtlich der Kumulierbarkeit der Fördermittel eingehalten werden.

# Hydraulischer Abgleich: Unterlagen zur Fertigstellung



Münchner Förderprogramm Energieeinsparung

Landeshauptstadt  
München  
Referat für Gesundheit  
und Umwelt

- \* Begründung für die Auswahl gleicher Raumtemperaturen in allen Räumen (abweichend von der DIN EN 12831): \_\_\_\_\_

## 2. Art der Wärmeübergabe:

- Heizkörper/Konvektoren
- Fußbodenheizung/Wandheizung
- Lüftung
- Sonstige: \_\_\_\_\_

## Formblatt zum Hydraulischen Abgleich

Dieses Formblatt ist Teil der Unterlagen, mit denen Sie die Fertigstellung für den Antragspunkt "Hydraulischer Abgleich" im Förderprogramm Energieeinsparung der Landeshauptstadt München nachweisen. Es kann vom ausführenden Fachbetrieb in Abstimmung mit der Antragsstellerin oder dem Antragssteller auszufüllen und zu unterschreiben.

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_ Antragsnummer: \_\_\_\_\_

### 1. Heizlastberechnung:

Die Heizlast der Räume wurde ermittelt:
 

- unter Berücksichtigung eines Pauschalwerts nach Gebäudetypologie und Baujahr: \_\_\_\_\_ W/m<sup>2</sup>
- mit einer detaillierten Berechnung (DIN EN 12831)

Auslegungsraumtemperaturen: \_\_\_\_\_

### 2. Solltemperaturen unter Bezug auf Normraumtemperaturen nach DIN EN 12831:

Gebäudetyp	Raumtyp	Normraumtemperatur in °C
Wohnhäuser (vollheizte Gebäude)	Wohn- und Schlafräume, Aborten	20
	Bäder	24
	Geheizte Nebenräume (Vorräume und Flure)	15
Verwaltungsgebäude	Treppenräume	10
Geschäftshäuser	Büroräume, Sitzungszimmer, Ausstellungsräume, Schalterhallen, Haupttreppenhäuser	20
Hotels und Gaststätten	Verkaufsräume, Läden allgemein, Haupttreppenhäuser	20
Unterrichtsgebäude	Hotelzimmer, Haupttreppenhäuser	24
	Bäder	24
	Unterrichtsräume allgemein	wie Wohnbauten
	Bade- und Duschräume, Arzt- und Untersuchungszimmer	24

Die Raumtemperaturen wurden wie folgt ausgelegt:

<input type="checkbox"/> Gleiche Temperatur für jeden beheizten Raum: _____ °C	<input type="checkbox"/> Blockheizkraftwerk	<input type="checkbox"/> Wärmepumpe: elektrisch / gas- / wärmebetrieben
<input type="checkbox"/> Verschiedene Temperatur für jeden Raum (folgende Tabelle ausfüllen oder Anlage beifügen):	<input type="checkbox"/> Heizöl	<input type="checkbox"/> Luft-Wasser-Wärmepumpe
Wohn- und Schlafräume	<input type="checkbox"/> 20 °C <input type="checkbox"/> ____ °C	<input type="checkbox"/> Gas
Geheizte Nebenräume (Vorräume und Flure)	<input type="checkbox"/> 15 °C <input type="checkbox"/> ____ °C	<input type="checkbox"/> Holzpellets
		<input type="checkbox"/> Hackschnitzel
		<input type="checkbox"/> Sonstige: _____
		<input type="checkbox"/> Sonstige: _____

1 von 4

## 3. Auslegungstemperaturen Heizkreise:

Hinweis zu Fernwärme:  
Vorlauf Heizung soll mindestens 5-10 K niedriger als die Fernwärmennetz Vorlauftemperatur sein.  
Rücklauf Heizung soll 2-5 K niedriger als die Fernwärmennetz Rücklauftemperatur sein.

Vorlauftemperatur (°C)	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3
Rücklauftemperatur (°C)			

Begründung für die Auswahl der Auslegungstemperaturen: \_\_\_\_\_

## 4. Wärmeerzeugung:

- Zentral
  - Dezentral / Etagenheizung
  - Heizkessel
  - Fernwärme
- Stadtgebiet: \_\_\_\_\_ Durch die SVM vorgegebene Systemtemperaturen:  
Fernwärmennetz Vorlauftemperatur: \_\_\_\_\_ °C  
Fernwärmennetz Rücklauftemperatur: \_\_\_\_\_ °C

- Wärmepumpe: elektrisch / gas- / wärmebetrieben
- Luft-Wasser-Wärmepumpe
- Wasser-Wasser-Wärmepumpe
- Sole-Wasser-Wärmepumpe

Sonstige: \_\_\_\_\_

# Hydraulischer Abgleich: Unterlagen zur Fertigstellung

## 5. Berechnung der Differenzdrücke mittels:

Heizkreis 1 :	Heizkreis 2 :	Heizkreis 3 :
<input type="checkbox"/> Rohernetzberechnung	<input type="checkbox"/> Rohernetzberechnung	<input type="checkbox"/> Rohnetzberechnung
<input type="checkbox"/> Vereinfachtes Verfahren	<input type="checkbox"/> Vereinfachtes Verfahren	<input type="checkbox"/> Vereinfachtes Verfahren
<input type="checkbox"/> Dynamisches Verfahren	<input type="checkbox"/> Dynamisches Verfahren	<input type="checkbox"/> Dynamisches Verfahren
Maximaler Differenzdruck: Meter Wassersäule	Maximaler Differenzdruck: Meter Wassersäule	Maximaler Differenzdruck: Meter Wassersäule

## 6. Wärmeverteilung:

- Heizkörperanschluss:  Einrohrheizsystem  Zweirohrheizsystem  
 Verteilung mit Tichelmann-System:  Ja  Nein

## 7. Durchgeführte Maßnahmen:

- Vereinstellbare Regelarmaturen bzw. Heizkörperventile an allen Heizflächen  
 Anpassung der Pumpenleistung  
 Einstellung der Vorlauftemperatur  
 Abgleich der Einrohr-Heizkreise mittels Durchflussbegrenzung oder Durchflussregelung und Rücklauftemperaturbegrenzung

Wenn nicht durchgeführt, Begründung:

Einstellorgan	Anzahl	Bemerkungen
voreinstellbares Thermostatventil		
Differenzdruckregler (automatische Strangventile)		
Volumenstromregler		
Manuell Strangregulierventil		
Umwälzpumpe		

Stand: 01.09.2016  
Kontaktdaten: Tel: (089) 233-47754; E-Mail: fes.fgu@muenchen.de; Internet: www.muenchen.de/fes

## Wo finden Sie weitere Informationen?

[www.muenchen.de/fes](http://www.muenchen.de/fes)

**muenchende**  
Das offizielle Stadtportal

Rathaus Branchenbuch Veranstaltungen Kino Freizeit Restaurants Shopping Hotels Sehenswertes Verkehr Wirtschaft Jobs Leben

Suchbegriff eingeben

---

**Der Weg zum Fördergeld**



Maßnahme abgeschlossen  
Wie geht es weiter?

---

**Antragsverfahren und Richtlinie**  
Antragstellen



**Was wird gefördert?**  
Alle Maßnahmen auf einen Blick



## Kontakt für allgemeine Informationen zum Förderprogramm und Fragen zum laufenden Antrag

Landeshauptstadt München  
**Referat für Gesundheit und Umwelt**  
Umweltvorsorge Team Förderprogramm  
Energieeinsparung

Tel.: 089 233-47754  
Fax: 089 233-47705  
E-Mail: [fes.rgu@muenchen.de](mailto:fes.rgu@muenchen.de)



## Wichtige Kontaktdaten

Bei Fragen zum Förderprogramm wenden Sie sich bitte ans FES-Team:

Tel.: (089) 233 – 47754  
E-Mail: fes.rgu@muenchen.de  
[www.muenchen.de/fes](http://www.muenchen.de/fes)

Den Antrag sowie die Unterlagen zur Meldung der Fertigstellung reichen Sie im Bauzentrum München ein.

Bauzentrum München  
Willy-Brandt-Allee 10  
81829 München  
Tel.: (089) 54 63 66 – 0  
E-Mail: bauzentrum.rgu@muenchen.de  
[www.muenchen.de/bauzentrum](http://www.muenchen.de/bauzentrum)

Bei allgemeinen Fragen zum Wohnen, Bauen und Modernisieren können Sie einen kostenlosen Beratungstermin im Bauzentrum München vereinbaren.



Fragen?