



Infoblatt W01

(Stand: 15.02.2021)

Reihe: Wärme-Bereitstellung in Gebäuden

Die optimale Heizungsanlage: Inbetriebnahme und Abnahme

Dieses Infoblatt beschreibt die gängigen Verfahrensweisen zur Inbetriebnahme und Abnahme bei einer neu errichteten Heizungsanlage und dem damit verbundenen Übergang der Verantwortung an die Betreibenden der Anlage.

Es bietet unverbindliche Empfehlungen, die nach besten Wissen und Gewissen erstellt wurden. Eine Haftung wird nicht übernommen.

Werkvertrag nach VOB oder BGB

Je nachdem, ob der Werkvertrag zur Erstellung der Heizungsanlage auf der Basis der VOB oder des BGB abgeschlossen wurde, sind folgende wesentliche Unterschiede bezüglich Inbetriebnahme und Abnahme zu beachten:

- Bei Verträgen auf Basis der VOB ergeben sich konkrete Anforderungen an Leistungsbeschreibung, Ausführung und Abrechnung.
- Bei Verträgen auf Basis des BGB werden die Anforderungen bezüglich Inbetriebnahme und Abnahme individuell definiert.

Hinweis:

Zu Einsparung von Kosten ist es nicht nur bei kleinen Anlagen (zum Beispiel in kleinen Wohngebäuden) üblich geworden, einzelne Verfahrensweisen bei der Inbetriebnahme und der Abnahme zu vereinfachen. Die künftigen Betreiberinnen und Betreibern sollten sich vor der Vereinbarung einer vereinfachten Inbetriebnahme und Abnahme darüber beraten lassen, welche Unterschiede die jeweiligen Verfahrensweisen aufweisen und welche Auswirkungen sich daraus für einen optimalen, energiesparenden und effizienten Betrieb ergeben. Ein etwaiger Gewährleistungsanspruch kann durch eine nicht sachgemäße Wartung oder einen von den Herstellerangaben abweichenden Betrieb deutlich reduziert oder sogar ausgeschlossen sein.

Deswegen ist es aus der Sicht des Auftraggebenden und künftigen Betreibenden der Heizungsanlage wichtig zu prüfen, welche Unterlagen, Protokolle und Ergebnisse von Berechnungen und Messungen benötigt werden, um einen optimalen Betrieb und einen vollständigen Gewährleistungsanspruch sicher zu stellen. Eine unvollständige Inbetriebnahme / Abnahme / Dokumentation (inklusive Bedienungsanleitungen) kann den künftigen Betreibenden der Anlage den bestimmungsgemäßen Betrieb und die



Instandhaltung erschweren. Es ist zu prüfen, welche hierfür notwendigen Dienstleistungen als besondere Leistungen gesondert zu beauftragen sind.

Auch Nachweise für Förderprogramme stellen gesondert zu beauftragende Leistungen dar.

Die Inbetriebnahme und die Abnahme einschließlich der fachgerechten Einregulierung (hydraulischer Abgleich) stellen die Voraussetzung für den anschließenden bestimmungsgemäßen Betrieb einer Heizungsanlage dar.

Die nach VOB Teil C (DIN 18380 Punkt 3.5) regelmäßig geschuldete (aber separat zu beauftragende) nochmalige Überprüfung und Nachregulierung wird derzeit in der Regel nicht durchgeführt. Ein von Normen abweichendes Vorgehen führt nicht zwingend zu einem Mangel an einer Werkleistung - vor allem wenn es sich aus rechtlicher Sicht um gleichwertige Lösungen handelt und / oder diese Vorgaben in „informativen“ Normenteilen wie zum Beispiel der DIN EN 14336 beschrieben sind.

Eine fachgerechte Dokumentation ist die Grundlage für die Instandhaltung einschließlich der nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) und den Herstellervorgaben regelmäßig durchzuführenden Wartung. Daher empfiehlt es sich für die Betreibenden der Anlage, einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Die Inbetriebnahme der Heizungsanlage

Als Inbetriebnahme wird die Überführung der Anlage nach der Montage in den bestimmungsgemäßen Betrieb verstanden. Dabei wird die Heizungsanlage an die Anforderungen des Gebäudes und die Vorgaben seiner Nutzer*innen angepasst.

Im Rahmen der Inbetriebnahme sind für bestimmte vergütbare Leistungen (sogenannte besondere Leistungen) gesonderte Vereinbarungen zu treffen. Daher müssen die gewünschten Tätigkeiten als eigene Leistung im Leistungsverzeichnis, bei der Ausschreibung und im Werkvertrag konkret beschrieben werden, damit sie im gebotenen Umfang durchgeführt und dokumentiert werden können. Fehlen solche Vereinbarungen, müssen diese besonderen Leistungen nicht erbracht werden.

Die Inbetriebnahme erfolgt unter der Verantwortung der auftraggebenden Person. Es ist zu entscheiden, ob diese Verantwortung an eine beauftragte Person abgegeben wird. An der Inbetriebnahme sollten (ggf. vertraglich vereinbart) teilnehmen: Auftraggebende, beauftragte Planungsbüros, beauftragte Installationsbetriebe, Wartungspersonal und künftige Betreiber*innen (gegebenenfalls deren beauftragte Vertretung).

Hinweis:

Bei der Teilnahme einer Vertretung der Herstellerfirma des Wärmeerzeugers bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass alle wesentlichen Planungsgrundlagen vorliegen. Eine schriftlich fixierte Abgrenzung der Verantwortung von den Planenden, den Ausführenden und der Vertretung der Herstellerfirma hinsichtlich der vorgenommenen Einstellungen und der Dokumentation (der Einstellungen) der Anlage sowie der Protokollierung der Inbetriebnahme ist empfehlenswert.

Beispiel:

Nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB 5.2.3) werden für eine "systematische Inbetriebnahme" vorbildhaft gefordert: Die einzelnen Komponenten der haustechnischen Anlage werden bei der Inbetriebnahme / Abnahme aufeinander abgestimmt und einreguliert. Die systematische Inbetriebnahme bedarf eines Konzepts zur Einregulierung und Nachjustierung. Sie ist von einer dafür qualifizierten Person oder einem dafür qualifizierten Unternehmen durchzuführen und zu dokumentieren.

Zur Inbetriebnahme werden vorausgesetzt:

- Fertigstellung der Anlage (bei Teilinbetriebnahme: Fertigstellung des betreffenden Abschnitts)
- Korrekte hydraulische Einbindung aller Anlagenkomponenten (der Nachweis und die Dokumentation sind zu vereinbaren)
- Befüllung (und Entlüftung) der Anlage bezüglich Druck und vereinbarter Füllwasser-Qualität
- Bestandspläne (soweit beauftragt)
- Vorhandensein des elektrischen Anschlusses unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Verkabelungen
- Zugänglichkeit aller Anlagenteile
- Vorlage der Abnahmebescheinigung der Schornsteinfegerin, des Schornsteinfegers

Bei Inbetriebnahme werden vorgenommen, erstellt und bescheinigt:

- Herstellung der Funktionstüchtigkeit
- Nachweis der Betriebssicherheit inklusive protokollierte Druckprüfung / Dichtheitsprüfung
- Einstellung der Steuerung und Regelung auf die Gebäudeparameter
- Einweisung von beauftragter Person / Betriebspersonal / Hausmeister*in / Haustechniker*in mit Protokoll und Unterschrift der Beteiligten
- Dokumentation der technischen Kennwerte sowie der vorgenommenen Einstellwerte der Anlage
- Inbetriebnahme-Protokoll (Uhrzeit, Datum, Wetterbedingungen und Teilnehmende)

Besondere Leistungen für eine Inbetriebnahme sind gesondert zu beauftragen:

- Bereitstellung / Bearbeitung der Unterlagen für Förderstellen
- Dokumentation des hydraulischen Abgleichs mit Hilfe von Messgeräten und Vergleich mit den rechnerisch ermittelten Einstellungen (Erstellung einer vollständigen Liste der Einstellwerte)
- Vorübergehender Betrieb der Anlage oder von Anlagenteilen für Provisorien oder
- Baubeheizung (zum Beispiel bei Frost)
- Nachweis des fachgerechten Einbaus der Messgeräte für Heizkostenabrechnung in Abstimmung mit der Abrechnungsfirma
- Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonal und Wartungspersonals mit Protokoll
- Funktionsmessung
- Erstellung von Bestandsplänen, Funktions-Schemata und Strang-Schemata
- (bei kleinen Gebäuden mit einfachem Anlagen-Schema kann eine geordnete Zusammenstellung der Herstellerunterlagen ausreichend sein)
- Spülung von Heizleitungen und Anlagenteilen einschließlich deren Dokumentation und der Bereitstellung der dazu erforderlichen Geräte und Betriebsstoffe
- Einsatz „smarter“ Techniken zur Visualisierung der Betriebszustände
- Funktions-Schilder, Bezeichnung-Schilder und Hinweis-Schilder
- Prüfung der elektrischen Verkabelung und der Messanlage, Steueranlage und Regelanlage sowie Abstellung einer Fachkraft bei der Inbetriebnahme dieser Anlagen, sofern diese Leistungen nicht vom beauftragten Installationsbetrieb ausgeführt werden
- Lieferung der für die Druckprüfung, Inbetriebnahme und den Probetrieb benötigten
- Betriebsstoffe und Medien
- Wasseranalysen und Gutachten

Die Abnahme der vertraglich geschuldeten Leistungen

Vor der Abnahme muss die Inbetriebnahme / der Probetrieb erfolgen. Schmutzfänger und Filter (sofern in der Heizungsanlage verbaut) sind nach dem Probetrieb zur Abnahme zu reinigen. Die Fertigstellung der nach Werkvertrag vereinbarten Leistung ist die Voraussetzung für die Abnahme. Die Sendung der Schlussrechnung kommt der Meldung der Fertigstellung gleich.

Hinweis:

Fehlen wichtige / wesentliche Bestandsunterlagen, kann dies einen wesentlichen Mangel darstellen und berechtigt zur Verweigerung der Abnahme.

Der Abnahme kommt als Schlusspunkt der von den Auftragnehmenden zu erbringenden Werkleistung im Zusammenhang mit dem Bauvertrag eine zentrale Bedeutung zu. Sie löst die Verpflichtung der Auftraggebenden aus, eventuell noch ausstehende Zahlungsansprüche der Auftragnehmenden zu begleichen. Mit der Abnahme beginnt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist. Bei BGB-Verträgen ist eine formelle Abnahme die Regel. Eine Verweigerung der Abnahme ist nur bei schwerwiegenden Mängeln möglich.

Werden Abnahmen durch eine Behörde oder durch Sachverständige gewünscht oder gefordert, ist deren Vorbereitung (Bereitstellung von Formularen, Angabe der technischen Daten) nach DIN 18380 eine Nebenleistung, während Abnahmebegehungen und die Begleichung von Gebühren jeweils gesondert zu beauftragende Leistungen sind.

Funktionsprüfung / Probetrieb im Rahmen der Abnahme

Eine Funktionsprüfung der abzunehmenden Anlage ist im Rahmen eines Probetriebes durchzuführen und umfasst:

- Sicherheitseinrichtungen
- Wärmeerzeuger sowie Heizflächen
- Regeleinrichtungen und Schalteinrichtungen

Hinweise auf Normen bezüglich Inbetriebnahme, Abnahme und Sicherung der Qualität:

(Allgemein gelten die zum Zeitpunkt der Abnahme gültigen Normen und Regelwerke, insofern keine abweichenden und zulässigen Vereinbarungen getroffen wurden.)

Hierzu gehören:

- DIN EN 14336 - Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen, hydraulischer Abgleich - dokumentiert in Liste / Plan mit Einstellwerten zu Abnahme / Revision
- DIN 18380
- VOB Teil C - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)
- Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen

Hinweise auf weitere Normen und Richtlinien:

- VDI 3809 Blatt 1: Prüfung gebäudetechnischer Anlagen – Heizungstechnik
- VDI 3809 mit Checklisten zur Abnahmeprüfung
- VDI 2035 Blatt 1 bis 3 - Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen

Dieses Infoblatt entstand unter Mitwirkung von Teresa Sauczek und Manfred Giglinger.

Die jeweils aktuelle Fassung dieses Infoblattes finden Sie unter: [muenchen.de/bauzentrum](https://www.muenchen.de/bauzentrum)