

ANLAGENTECHNIK DIN 4701-10:

[<detailliertes- oder Standardverfahren>](#)
[<direkte Eingabe Aufwandszahl>](#)
[<Quick-Standardverfahren>](#)

RECHENVERFAHREN:

Die DIN 4701-10 bietet drei Verfahren zur Bestimmung der Anlagen-Aufwandszahl e_p an (Diagrammverfahren, Tabellenverfahren und detailliertes Verfahren). Alle Verfahren basieren auf einem einheitlichen Rechenalgorithmus, so dass je nach Detailkenntnis über die eingesetzte Anlagentechnik ein geeignetes Verfahren ausgewählt werden kann. THERMPLAN rechnet grundsätzlich nach dem detaillierten Berechnungsverfahren. Unter Verwendung von den Standardwerten der DIN 4108-10 (normierte Randbedingungen) ergeben sich die Anlagenaufwandszahlen nach dem Tabellenverfahren. In diesem einfachen Fall reichen Auswahlangaben zur Aufstellung, Kesselart, Leitungsführung usw. aus, die Anlage zu beschreiben. Ist eine Anlagenkonfiguration eingegeben, kann für diese ein universelles Anlagendiagramm erstellt werden, das vom eingegebenen Gebäude unabhängig ist. Liegen Kennwerte von konkreten Produkten vor, lassen sich die Standardwerte aufheben und durch eigene Eingabe ersetzen.

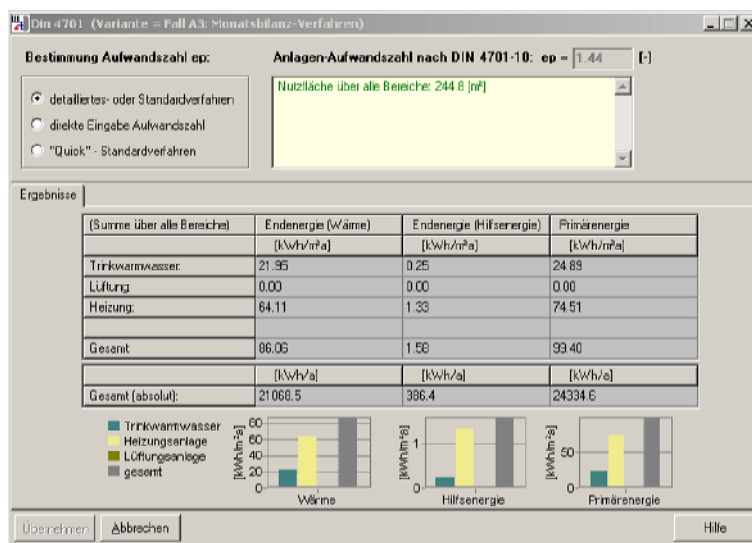
Zur Berechnung der Anlagenaufwandszahl muss vom Gebäude der Jahresheizwärmebedarf Q_h und die beheizte Nutzfläche A_N bekannt sein. Die Ermittlung von Q_h und A_N erfolgt entweder nach dem Monatsbilanzverfahren gemäß DIN 4108-6 oder nach dem vereinfachten Heizperiodenbilanzverfahren. Vor Berechnung der Anlagentechnik muss somit das Gebäude in THERMPLAN eingegeben worden sein, bzw. müssen Nutzfläche und Jahresheizwärmebedarf vorgegeben werden.

Die Bestimmung der Anlagenaufwandszahl e_p kann in THERMPLAN über verschiedene Arten erfolgen:

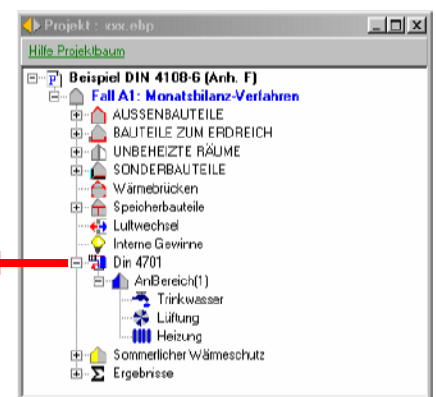
1. **detailliertes- oder Standardverfahren:** Auswahl der Anlagenkomponenten und Vorgabe der Berechnungsparameter über Standardwerte oder eigene Angaben.
2. **direkte Angabe der Anlagenaufwandszahl:** Die Anlagenaufwandszahl e_p kann vom Anwender direkt vorgegeben werden.
3. **Quick-Standardverfahren:** Vereinfachte Auswahl der Haupt-Anlagenkomponenten nach dem Standardverfahren (keine Änderung der Berechnungsparameter möglich).

Die einzelnen Eingabeverfahren werden im folgenden näher erläutert:

Formularansicht DIN 4701 <detailliertes- oder Standardverfahren>:

→ [zurück](#)


(Summe über alle Bereiche)	Endenergie (Wärme) [kWh/m²a]	Endenergie (Hilfsenergie) [kWh/m²a]	Primärenergie [kWh/m²a]
Trinkwasser:	21.95	0.25	24.89
Lüftung:	0.00	0.00	0.00
Heizung:	64.11	1.33	74.51
Gesamt:	86.06	1.58	93.40
	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]
Gesamt (absolut):	21068.5	396.4	24394.6



(Ansicht Projektbaum)

Bei Auswahl <detailliertes- oder Standardverfahren> werden alle Anlagenformulare im Projektbaum zur Eingabe freigegeben (sofern sie im Formular <Bereich> zuvor ausgewählt wurden). Das Formular dient nur zur Ergebnisdarstellung der End- bzw.- Primärenergie über alle eingegebenen Bereiche und Stränge. Die Summe der Nutzfläche über alle Bereiche sollte in der Regel der Gebäudenutzfläche aus dem Eingabeformular <Variante> entsprechen. Ist dies nicht der Fall, erscheint eine Warnung. Alle weiteren Angaben zur Anlagentechnik sind in den Formularen <Bereich>, <Trinkwasser>, <Lüftung> und <Heizung> vorzunehmen. Grafik und Tabelle lassen sich mittels **rechter Maustaste** in die Zwischenablage speichern.

Anlegen eines Bereichs:

Ist noch kein Bereich vorhanden, muss dieser mit einem Klick der rechten Maustaste auf den Projektknoten <DIN 4701> und der Auswahl <Neuen Bereich einfügen> angelegt werden.

Speichen von Anlagenkonfigurationen (komplette Bereiche):

Im Projektbaum mit der rechten Maustaste auf den Projektknoten <Bereich> klicken und im erscheinenden Popup-Menü den Eintrag <Anlagen-Konfiguration speichern> auswählen. Anschließend kann zu dem Verzeichnis navigiert werden, indem die Anlagenkonfiguration gespeichert werden soll. Es empfiehlt sich als Dateiname die Bezeichnung zu wählen die auch im Formular <Bereich> unter der Anlagenbeschreibung angegeben wurde. Gespeichert wird immer der komplette Bereich mit allen Einträgen.

Laden von Anlagenkonfigurationen (kompletter Bereich):

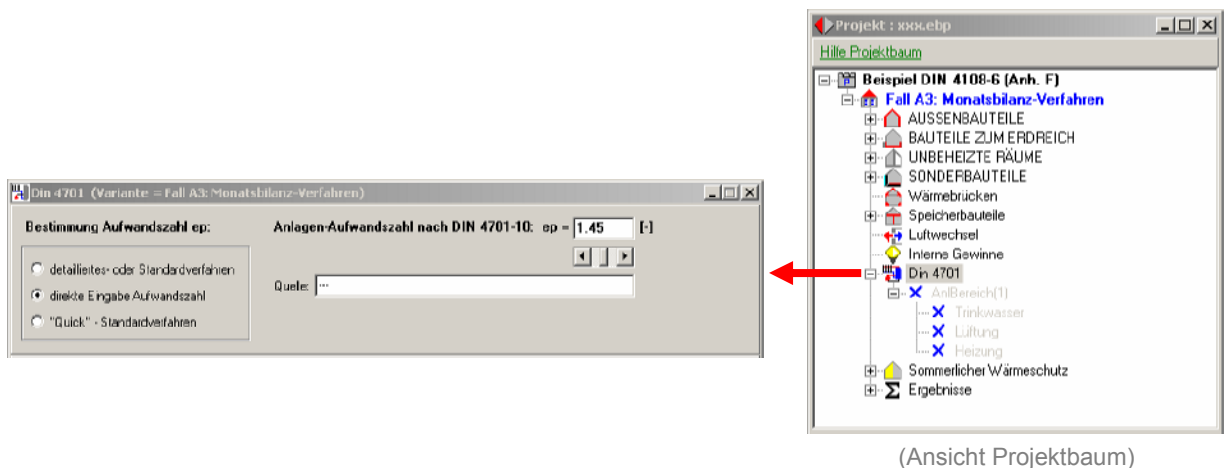
Im Projektbaum mit der rechten Maustaste auf den Projektknoten <Anlagentechnik DIN 4701-10> klicken und im erscheinenden Popup-Menü den Eintrag <Anlagen-Konfiguration laden> auswählen. Anschließend kann zu dem Verzeichnis navigiert werden, indem sich die Anlagen-Datenbanken befinden. Die Dateien besitzen die Extension .abd. Nach Auswahl der entsprechenden Anlagenkonfiguration wird diese als neuer Bereich dem Projekt hinzugefügt.

ANMERKUNG:

Durch das Laden eines neuen Bereiches aus der Anlagen-Datenbank wird ein bestehender Bereich nicht überschrieben, sondern ein weiterer Bereich im Projekt angelegt. Ein bereits vorhandener Bereich ist somit ggf. zu löschen (mit rechter Maustaste auf den Projektknoten <Bereich> klicken und im erscheinenden Popup-Menü den Eintrag <löschen> auswählen).

Alle Änderungen im Formular werden erst wirksam, nachdem <Übernehmen> betätigt wurde.

→ [zurück](#)

Formularansicht DIN 4701 <direkte Eingabe Aufwandszahl>:**Anlagen-Aufwandszahl ep:**

Bei Auswahl <direkte Eingabe Aufwandszahl> werden alle Anlagenformulare (Bereich, Trinkwasser, Lüftung, Heizung) im Projektbaum gesperrt, sofern sie bereits vorhanden waren. Nur ein Eintrag für die Anlagenaufwandszahl e_p ist möglich. Die optionale Angabe der Quelle wird in den Ausgabeformularen (Reportausgabe) angegeben. Im Fall von Wohngebäuden (→ siehe <Formular Variante>) wird der Warmwasserwärmebedarf programmintern zu $12.5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ angesetzt. Bei Nichtwohngebäuden wird kein Warmwasserwärmebedarf berücksichtigt.

Die Anlagen-Aufwandszahl kann neben dem direkten Eintrag auch über den darunter liegenden Schieberegler eingestellt werden. In diesem Fall wird nach jeder Änderung des Schiebers der aktuelle e_p -Wert sofort ins Projekt übernommen und die Berechnung des Primärenergiebedarfs durchgeführt. Mit dem Schieberegler lässt sich somit schnell die maximal zulässige Anlagen-Aufwandszahl ermitteln (Zum Vergleich des maximal zulässigen e_p -Wertes siehe Balkendiagramm Q_p in der Hauptmenüzeile).

→ [zurück](#)**Formularansicht DIN 4701 <“Quick“-Standardverfahren>:**

DIN 4701 (Variante = Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren)

Bestimmung Aufwandszahl op: Anlagen Aufwandszahl nach DIN 4701-10: op = 1.66

☐ detailliertes- oder Standardverfahren
☐ direkte Eingabe Aufwandszahl
☒ "Quick"-Standardverfahren

Einschränkungen "Quick"-Standardverfahren:
 - keine detaillierte Eingabe
 - nur ein Bereich
 - keine unterschiedlichen Stränge
 - nur Standardwerte nach DIN 4701-10

Trinkwasser | Lüftung | Heizung | Ergebnisse | ☒ Lüftungsanlage

Übergabe / Verteilung: zentrale Verteilung | ohne Zirkulation
 innerhalb thermischer Hülle
☐ Stichleitung vor gemeinsamer Installationswand

Speicher: indirekt beheizter Speicher | innerhalb beheizter Hülle

Erzeugung: Solar: kein Erzeuger
 Grundlast: Gas - Niederdruckkessel (NT) Deckungsanteil 100.0 %
 Spitzenlast: kein Erzeuger

Übernehmen | Abbrechen | Hilfe

Projekt: exo.ebp
 Hilfe Projektbaum
 Beispiel DIN 4108-6 (Anh. F)
 Fall A1: Monatsbilanz-Verfahren
 AUSSENBAUTEILE
 BAUTEILE ZUM ERDREICH
 UNBEHEIZTE RÄUME
 SONDERBAUTEILE
 Wärmebrücken
 Speicherbauteile
 Luftwechsel
 Interne Gevinne
 Din 4701
 AnBereich(1)
 Trinkwasser
 Lüftung
 Heizung
 Sommerlicher Wärmeschutz
 Ergebnisse

(Ansicht Projektbaum)

Das „Quick“-Standardverfahren dient der schnellen Eingabe einer einfachen Anlagenkonfiguration im Planungsstadium. Folgende Einschränkungen sind hierbei zu beachten:

- keine detaillierte Eingabe der Anlagentechnik möglich
- nur ein Bereich und nur jeweils ein Strang für Trinkwasser, Lüftung und Heizung möglich (sind bereits mehrere Bereiche oder Stränge vorhanden werden diese vom Programm gesperrt)
- Berechnung nur mit Standardwerten nach DIN 4701-10.

Bei Auswahl <“Quick“-Standardverfahren> werden die Anlagenformulare <Trinkwasser> und <Heizung> für den ersten Bereich im Projektbaum immer angelegt. Erst wenn eine Lüftungsanlage ausgewählt wurde, wird diese auch im Projektbaum freigegeben.

Im Gegensatz zum <detaillierten – oder Standardverfahren> wird die Anlagentechnik beim <Quick-Standardverfahren> direkt im Formular <DIN 4701> definiert und nicht in den einzelnen Anlagenformularen. Die Einträge in den Formularen <Trinkwasser>, <Heizung> und <Lüftung> werden hierbei über die Vorgaben aus dem Formular <DIN 4701> gesteuert.

Die Auswahlmöglichkeiten der Anlagenkombinationen ist beim Quick-Standardverfahren eingeschränkt, für eine erste grobe Anlagenbeschreibung im Planungsstadium aber ausreichend. Ggf. kann nach einer Grundausswahl über das Quick-Standardverfahren auf das <detaillierte Standardverfahren> umgeschaltet werden. Weitere Spezifizierungen sind dann in den Anlagenformularen möglich.

ANMERKUNG:

Wird nach Auswahl einer Anlagenkombination über das <Quick-Standardverfahren> auf das <detaillierte- oder Standardverfahren> umgeschaltet, ändert sich die berechnete Anlagenaufwandszahl nicht, da die Einstellungen im Formular <DIN 4701> und in den Anlagenformularen <Trinkwasser>, <Heizung> und <Lüftung> identisch sind.

Erfolgt zuerst die Eingabe der Anlagentechnik über das <detaillierte- oder Standardverfahren> und wird dann auf das <Quick-Standardverfahren> umgeschaltet, so werden die Angaben der Anlagentechnik nicht übernommen. Es gelten dann die Einträge im Formular <DIN 4701>.

Beim <Quick-Standardverfahren> sind weitere Angaben zur Anlagentechnik in den Formularen <Bereich>, <Trinkwasser>, <Lüftung> und <Heizung> nicht möglich. In den Formularen lassen sich bei Bedarf nur die Berechnungsergebnisse einsehen.

Ausnahmen: - Die Investitionskosten lassen sich in den Anlageformularen bearbeiten
 - Im Formular <Bereich> sind Änderungen der Gebäudenutzfläche und des Jahres-Heizwärmebedarfs zulässig.