

Die Methode "Climate Design Days"

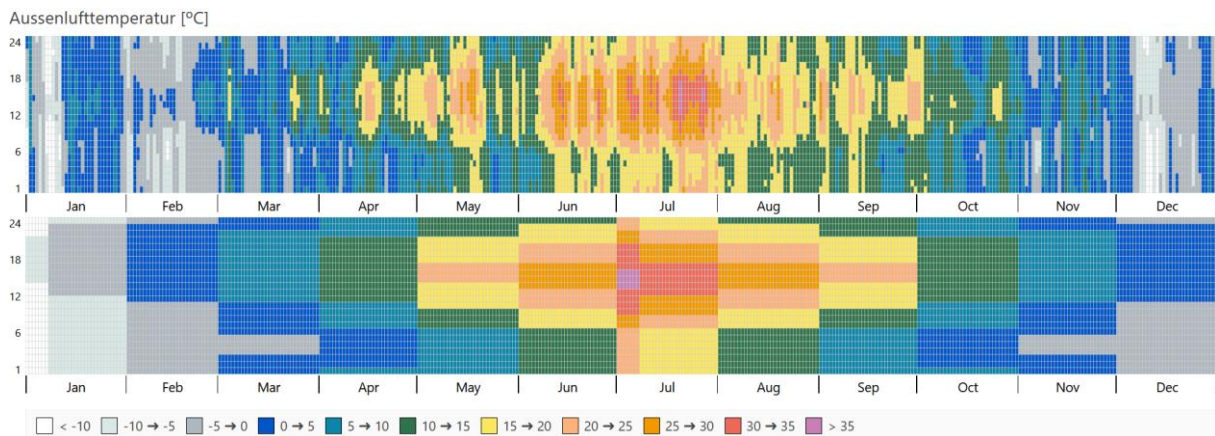
Aus stündlichen Klimadaten werden sichere Design Days für Winter, Sommer und Energie.

Für die Dimensionierung von Heizung und Kühlung ist neben den relevanten Gebäudeeigenschaften das angesetzte Klima am Gebäudestandort die wesentliche Randbedingung. Die *Climate Design Days* (CDD) liefern diese Randbedingung als idealisierten schematischen Klimadatensatz.

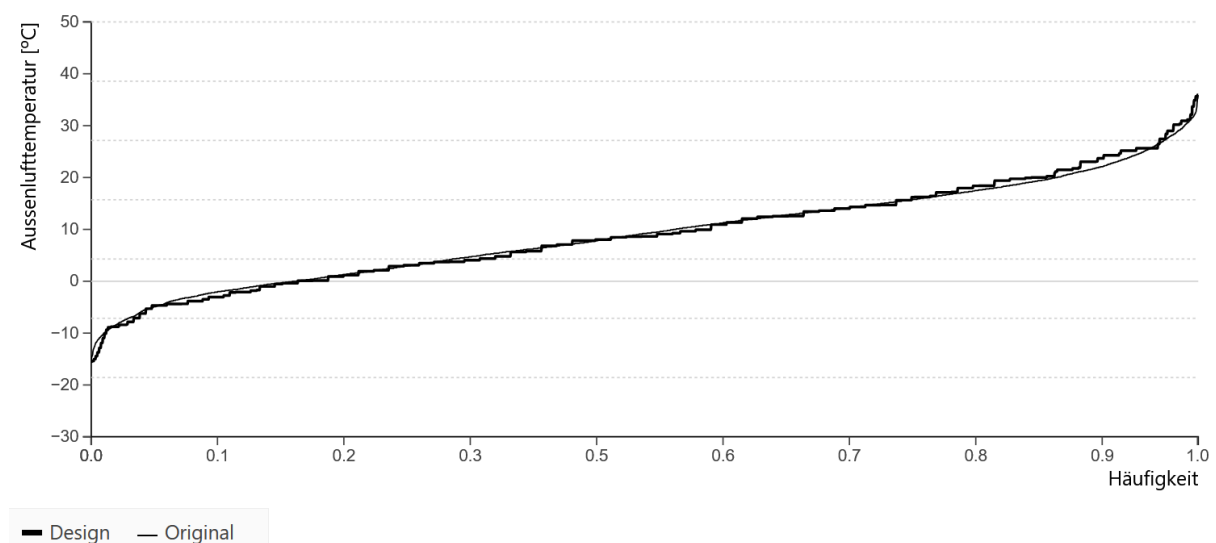
Um nicht einen Klimadatensatz mit punktuell hoher Variabilität verwenden zu müssen, werden aus wenigen Eingabewerten *Climate Design Days* generiert, die den zugrunde gelegten Klimadatensatz (z.B. aus TRY, PVGIS etc.) systematisiert und prinzipiell abbilden (vgl. Abb. 1).

Die CDD entsprechen den Originaldaten in Häufigkeit, Extrema und Summe. Die CDD können mit sehr geringem Aufwand an eigene Erfordernisse angepasst werden, was ein schnelles Prüfen von „was-wäre-wenn“-Szenarien für das angesetzte Klima oder ein Klimawandel-Klima ermöglicht.

Die CDD berücksichtigen die Klimagrößen Außenluft-Temperatur [°C], Solare Einstrahlung [W/m²] (direkt und diffus), Außenluft-Feuchte (Feuchtebelastung [g/kg], relative Feuchte [%]), Enthalpie [kJ/kg].



▲ Abb. 1: Die Teppich-Darstellungen zeigen jeden Außentemperatur-Wert der 8760 Stunden des Jahres aufgeteilt nach 365 Tagen (x-Achse) und Tageszeit (y-Achse). Oben: Original-Klimadaten (TRY, DWD). Unten: Klimadaten Design Day.



▲ Abb. 2: Die Summenkurven zeigen die Häufigkeit für jeden Außentemperatur-Wert der 8760 Stunden des Jahres im Vergleich von Original-Klimadaten (TRY, DWD) und Klimadaten Design Day.

Vergleich der Randbedingungen von CCD mit Norm-Vorgaben

Für den Ort Potsdam werden hier exemplarisch die Eingaben für CDD im Vergleich zu denen für bestehende Normen, Richtlinien und weiteren Nachweise dargestellt.

Klimadaten Ort: Potsdam

Außenluft-Temperatur

Design Parameter

Ziel	Jahr	Beschreibung	Region	Winter			Sommer			Jahr	Monat
				T x win	T m d w	t x win	T x som	T m d s	t x som		
				°C	°C	-	°C	°C	-		
1. heute	2020	CDD, TRY 04, Potsdam	TRY 04, extrem	-15,5	-11,9	6	35,9	28,4	15	9,2	4,83
2. Heizlast	2024-12	DIN EN 12831	Potsdam	-12,5	-12,5					9,6	
3. Kühllast	2015-06	VDI 2078	KLZ 3: Juli				33,0	25,0	15		
4. Energie	2018-09	DIN EN 18599 für GEG	TRY 04, normal	-12,0	-12,0		25,0	25,0		9,5	
5. Komfort	2013-02	DIN 4108-2	Region B, TRY 04, normal	-13,4	-9,4	7	35,4	26,5	15	9,5	3,48
6. Zukunft	2035	CDD, TRY 04, Potsdam	TRY 04, extrem	-9,8	-8,1	6	37,3	28,8	15	10,8	3,90

▲ Tabelle 1: Außenlufttemperatur - Design-Parameter der Climate Design Days im Vergleich

Ausblick: Building Design Days + Energy

Mit dem neu entwickelten Verfahren *Building Design Days + Energy (BDD+E)* wird die Heizung am extremen Wintertagesgang und die Kühlung am extremen Sommertagesgang dimensioniert. Die Climate Design Days stellen dafür die ideale Klimarandbedingung zur Verfügung. Zum Verfahren BDD+E siehe „2 Building Design Days + Energy (Teaser).pdf“.

Weitere Informationen und Kontakt

Hier kann der aktuelle Entwicklungsstand detaillierter eingesehen werden:

- www.klimdim.de > Start
- Username: Leser
- Passwort: Lahme2025

Verfasser:



Dipl.-Phys. Ing. Andreas Lahme
E-Mail: andreas.lahme@alware.de
Mobil: +49 151 72119814

alware GmbH
**Ingenieurbüro für Bauphysik und Simulation von
Gebäuden und Energiekonzepten**
Rebenring 37
D-38106 Braunschweig