



„Begleitung der Normungsstrategie im CEN TC 371 und ISO TC 205 in Bezug auf die für das Gebäudeenergiegesetz relevanten Normen“.

- Abschlussbericht 2023 –

Auftraggeber: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS)
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin

Bearbeiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Seifert
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Bert Oschatz

Dresden, den 02.12.2023

Inhalt

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Arbeiten 2023	4
2.1 Detaillierte Arbeiten zur EN 16798-1 im Jahr 2023	5
2.1 Detaillierte Arbeiten zur EPBD-Normung im Jahr 2023	7
2.1 Arbeiten im ISO TC 205.....	8
3. Weitere Arbeiten im Jahr 2024	9
4. Kosten	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Anhang - Transient Aspects of thermal comfort	10

1. Aufgabenstellung

Im CEN TC 371 wird aktuell ein systematischer Review aller für die EPBD relevanten Normen und Richtlinien durchgeführt, der zu einer grundlegenden Überarbeitung z. B. der Normungsreihe EN 15316 führen soll. Aus ISO Ebene erfolgt diese Überarbeitung im ISO TC 205 und umfasst die Normungsreihen der ISO 52000 Serie. Beide Normungsreihen sind für die deutsche Wirtschaft von großer Bedeutung, da mit Ihnen politische Vorgaben zur Umsetzung der EPBD Richtlinie und damit auch des Gebäudeenergiegesetzes realisiert werden. Weiterhin hat die deutsche Industrie ein hohes Interesse an verlässlichen Rahmenbedingungen, bestenfalls gleichen normativen Vorgaben in Hinblick auf DIN-, EN- und ISO-Normen. Um diese Forderungen gewährleisten zu können, ist eine Mitarbeit in den zuständigen Gremien unabdingbar. Besonders wichtig ist hierbei die sogenannte „Chair Advisory Group“.

Aufgabenstellung:

Innerhalb des Projektes sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Überprüfung der EN / ISO-Vorschläge in Hinblick auf die formulierte Zielstellung
- Teilnahme an den entsprechenden nationalen und internationalen Meetings (EN / ISO-Sitzungen) einschließlich Vor- und Nachbereitung
- Verfassen von Protokollen zum Wissenstransfer aus den EN / ISO-Gremien in die nationalen Spiegelausschüsse
- Erstellung eines Kurzberichtes zum Projektstand jeweils zum Jahresende

2. Arbeiten 2023

Die Arbeiten im TC 371 konzentrierten sich im Jahre 2023 auf strukturelle Fragestellungen im Rahmen einer möglichen neuen europäischen Gebäuderichtlinie sowie auf Inhaltliche Fragen im TC 371 zur EN 16798-1 Neufassung. Grundsätzlich konnte im Jahr 2023 eine Strukturierung der europäischen Richtlinie EN 16798-1, wie nachfolgend aufgelistet, umgesetzt werden.

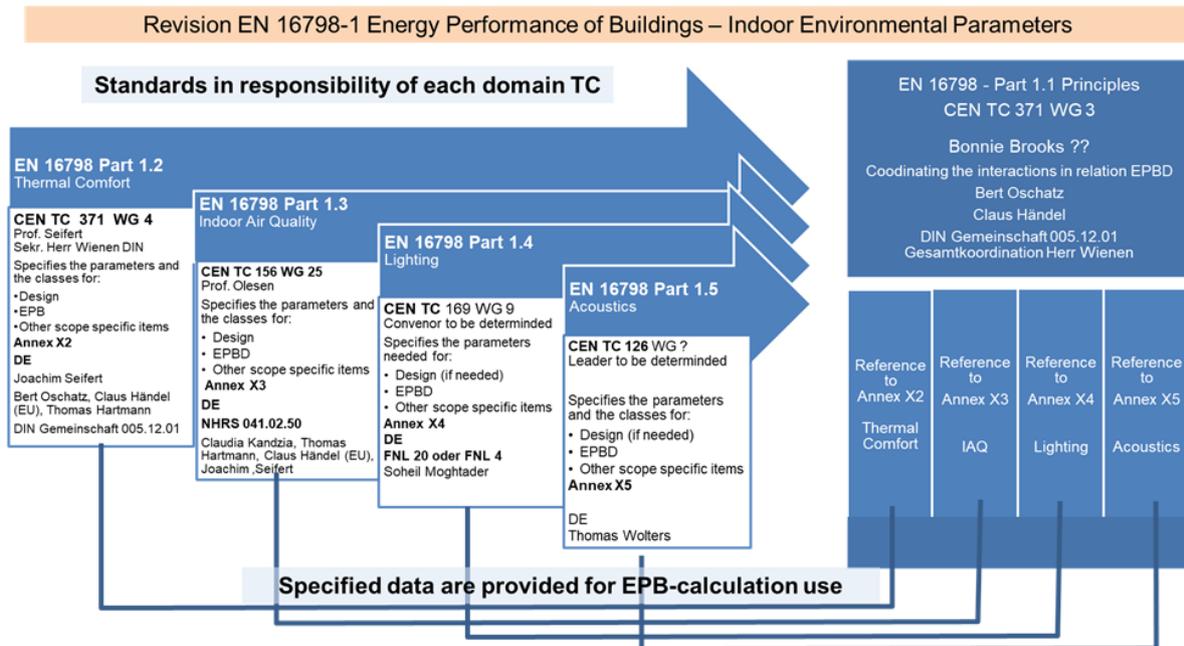


Abb.1: Neustrukturierung der EN 16798-1-Reihe

Prof. Oschatz nahm hierbei an verschiedenen nationalen und europäischen Sitzungen für die Gestaltung der EN 16798-1.1 teil. In gleicher Weise wurden von Prof. Seifert nationale und europäische Sitzungen, besonders zur inhaltlichen Neubearbeitung des Teils

- Thermische Behaglichkeit (EN 16798-1.2)
- Lufthygiene (EN 167998-1.3),

realisiert.

Prof. Seifert konnte im Jahr 2023 als WG-Leiter zum Teil EN 16798-1.2 etabliert werden. Das Sekretariat wird hierzu vom DIN geführt. Prof. Oschatz hat sich bereit erklärt die Arbeiten als WG-Leiter im Rahmen der Neugestaltung der EN 16798-1.1 (genereller Teil) zu übernehmen. Die europäischen Partner haben diesem Vorgehen zugestimmt. Avisiert ist hier, das DIN das Sekretariat stellt. Die finale Zustimmung hängt in diesem Fall von der Finanzierung durch den NHRS-

Förderverein ab. Für 2024 wurde hierzu schon eine Zustimmung signalisiert. Damit sind die Grundvoraussetzungen für die Umgestaltung / Neugestaltung dieser wichtigen europäischen Normen aus administrativer Sicht im Jahr 2023 erfolgt.

2.1 Detaillierte Arbeiten zur EN 16798-1 im Jahr 2023

Im Jahr 2023 wurde von Prof. Seifert ein Entwurf zur EN 16798-1.2 „Thermal Comfort“ erstellt. Abb. 1 zeigt das entsprechende Dokument.

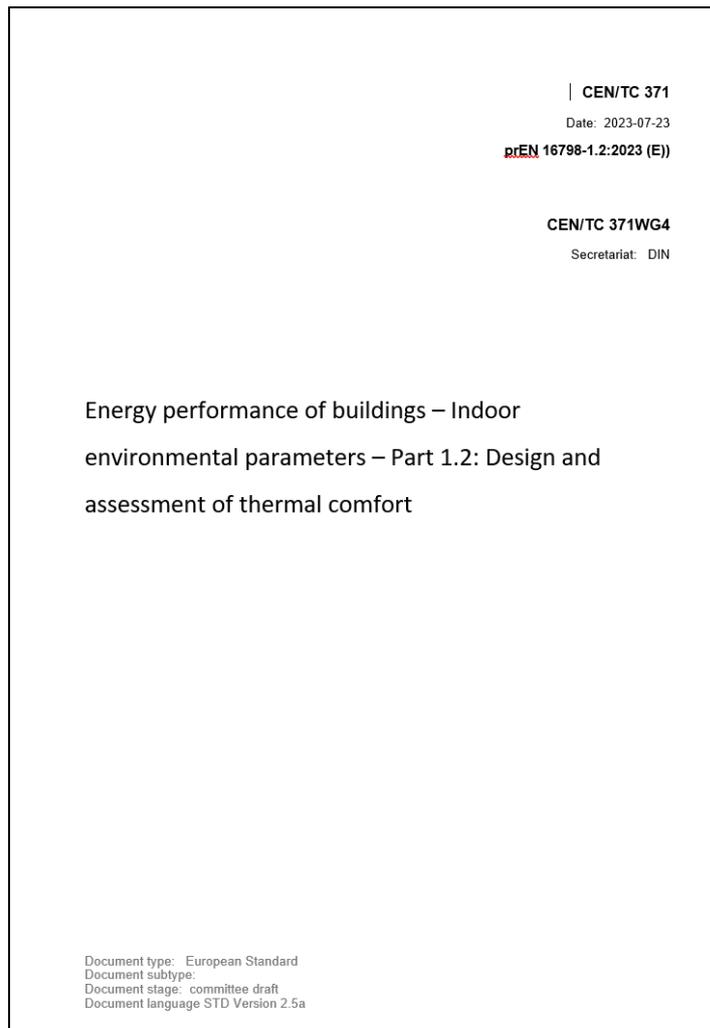


Abb. 1: Entwurf der EN 16798-1.2 „Thermal Comfort“

Wesentliche Änderungspunkte zur EN 16798-1 (aktuelle Version) sind:

1. Aufnahme von Key Performance Indikatoren zur Beschreibung der wärmephysiologischen Verhältnisse über eine längere Bilanzperiode (Jahr) (vgl. Abb. 2.)
2. Aufnahme von Aspekten zur thermischen Behaglichkeit unter transienten Bedingungen

Punkt 2 hat in der Normungsarbeit hierbei einen großen zeitlichen Rahmen eingenommen,

da es differierende Auffassungen zwischen Prof. Olesen und Prof. Seifert in diesem Punkt gibt. Hierzu sei auch auf die Inhaltliche Erläuterung im Anhang 1 dieses Jahresberichtes verwiesen. Ziel der deutschen Delegation bleibt es, weitere Aspekte der Wärmephysiologie unter transienten Bedingungen, entsprechend der nachfolgenden Literaturquelle, in der EN 16798-1.2 zu etablieren.

Seifert, J.; Oschatz, B.; Schinke, L.; Buchheim, A.; Paulick, S.; Beyer, M. sowie Mailach, B.: *Instationäre, gekoppelte, energetische und wärmephysiologische Bewertung von HLK-Regelungsstrategien für HLK-Systeme; Forschungsbericht, VDE Verlag 2016*

Damit sollen der deutschen Industrie vorteilhafte Rahmenbedingungen in Hinblick auf innovative regelungstechnische Fragestellungen geschaffen werden.

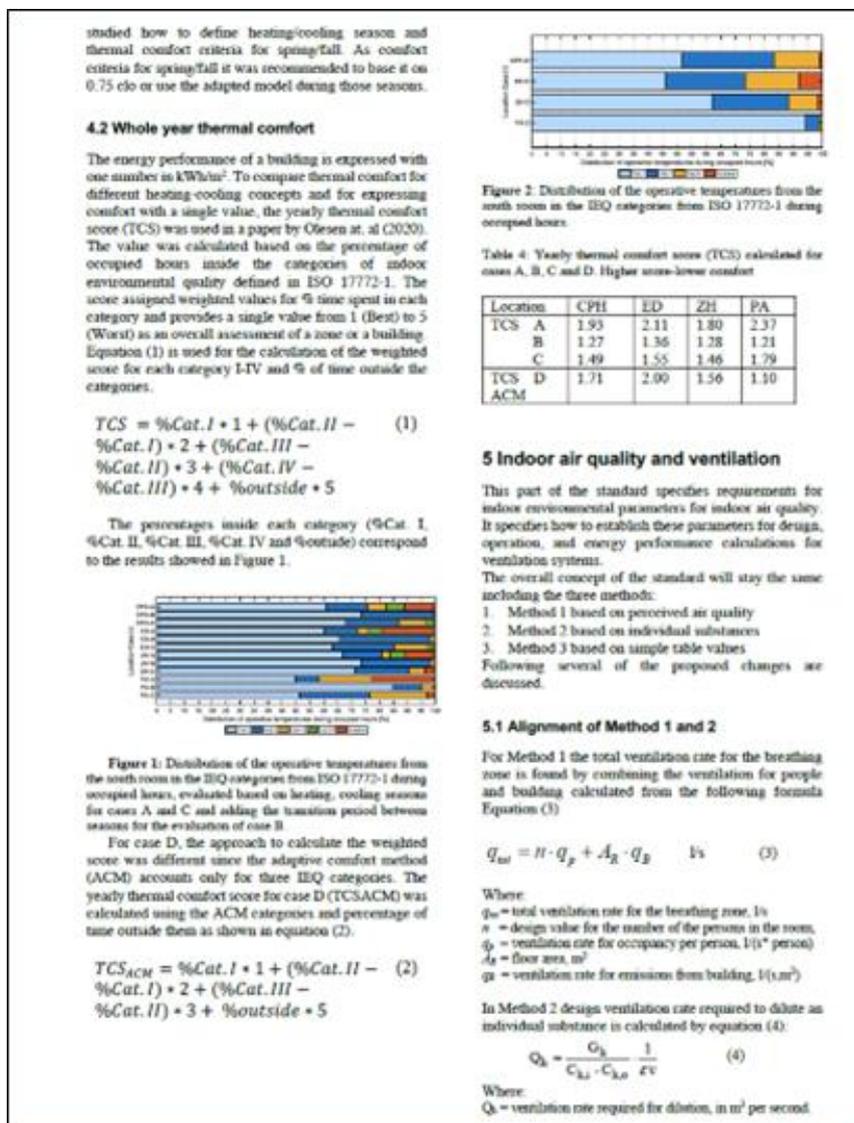


Abb. 2: Key-Performance Indikator – EN 16798-1.2

Prof. Seifert führte für im Rahmen des TC 371/WG 4 mehrere Onlinemeetings sowie ein

gemeinsames Meeting mit Vertretern der Lüftungstechnik am 07./08.12.2023 in Berlin durch.

Zusätzlich wurden die nationalen zuständigen Gremien (Gemeinschaftsausschuss / NA-NA041-01-69...) informiert bzw. die Arbeiten mit diesen Kreisen abgestimmt.

Ebenfalls wurden im Jahr 2023 durch Prof. Seifert Arbeiten zur EN 16798-1.3 durchgeführt. Zu nennen ist die Teilnahme an den WG-Sitzungen des CEN TC 156. Zusätzlich wurde Prof. Seifert die Leitung der TG „Ventilation for Residential Buildings“ übertragen. Hier führte Prof. Seifert eine Sammlung und Bewertung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen durch.

2.1 Detaillierte Arbeiten zur EPBD-Normung im Jahr 2023

Im Rahmen von CEN TC 371 WG 1 begleiten Prof. Oschatz und Prof. Seifert die Erstellung des „Draft Plan for upgrading the set of EPB standards“ (Abb. 3) und brachten an dieser Stelle die deutsche Position ein. Im Vorfeld hierzu fanden unterschiedliche Treffen (online) einer nationalen Task Group „EPBD Standards“ statt.

<u>Draft plan for upgrading the set of EPB standards</u>	
¶	
CEN/TC:371 Task Group	
Draft Plan for upgrading the set of EPB standards	
with regard to the key global challenges	
towards a Standardization Request from EC to CEN	
Dick van Dijk, Jaap Hogeling	
Version: 2023-10-06 with all comments from Task Group combined, dd: 2023-10-23	
Distributed to CEN/TC371 task group for comments before October 14, 2023	
<i>NOTE by the authors: Due to lack of time, this draft is probably not yet as well structured as it could or should be. Suggestions are welcome. Probably it is also a matter of learning on the job...</i>	
¶	
¶	
Contents	
1	→ Introduction 2¶
1.1	→ Why and what 3¶
1.2	→ Adaptations responding to the revision of the EPBD 3¶
1.3	→ Which technical content needs to be upgraded? 4¶
1.4	→ To make the set of EPB standards easier accessible and usable 5¶
1.5	→ Software tool needed 6¶
1.5.1	→ Costs of buying the standards 7¶
1.6	→ Increasing the global relevance 7¶
1.7	→ Overall and consistent quality assurance 8¶
1.8	→ Making the EPB (calculation) standards software ready 9¶
1.9	→ National choices 9¶
2	→ Prioritization 10¶
2.1	→ Introduction 10¶
2.2	→ The EPB standards that most urgently need to be significantly upgraded with respect to their technical content 10¶
3	→ Organization 12¶
3.1	→ Preparation 12¶
3.2	→ One project, two phases 13¶
3.3	→ Role EPB Center 13¶
4	→ Budget 14¶
¶	
¶	

Abb. 3: Draft Document – „Upgrading EPBD-Standards“

Anzumerken ist hier, dass von den europäischen Partnern versucht wird, die Überarbeitung der EPBD relevanten Normen in einem neuen Mandat (Nachfolge von Mandat 480) zu bündeln und hierzu eine finanzielle Unterstützung durch die europäische Kommission zu erwirken. Prof. Oschatz und Prof. Seifert begleiten diese Aktivitäten, raten jedoch an, dass sich weitere nationale Akteure im Prozess engagieren.

2.1 Arbeiten im ISO TC 205

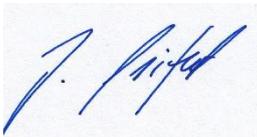
Im Jahr 2023 wurde von Prof. Oschatz und Prof. Seifert ebenfalls der Normungsprozess auf ISO-Ebene begleitet. Prof. Seifert nahm hierzu am Treffen des ISO TC 205 in Atlanta im September 2023 teil. Unmittelbar mit den Arbeiten auf europäischer Ebene (Überarbeitung EN 16798-1) sind hier die Arbeiten der ISO 17772 zu sehen. Prof. Seifert stellte sicher, dass die neue Struktur der EN 16789-1 auch auf ISO-Ebene berücksichtigt wird. Zeitlich sollen zunächst die Arbeiten im CEN TC 371 realisiert werden, die anschließend als Spiegelung in die ISO 17772 überführt werden sollen. Wichtig hierbei ist, dass der Lead der Arbeiten unter CEN erfolgt.

Auf der Sitzung des ISO TC 205 wurde ebenfalls vereinbart, dass die europäischen Normen der EN 15316-Reihe nach ISO überführt werden sollen (ist z. T. schon in der Vergangenheit erfolgt). Die beteiligten Kreise drängen hierbei jedoch sehr auf ein Stunden-Bilanzverfahren. Bei der zukünftigen Bearbeitung der DIN V 18599 sollte dies berücksichtigt werden um die Normen auf DIN – EN und ISO-Ebene konsistent zu halten.

3. Weitere Arbeiten im Jahr 2024

Im Jahr 2024 werden die Arbeiten auf europäischer Ebene zur EN 16798 im Mittelpunkt stehen. Prof. Seifert und Prof. Oschatz werden diese in den unterschiedlichen Gremien begleiten und sowohl die Struktur sowie inhaltliche Schwerpunkte im Sinne der deutschen Industrie begleiten. Zusätzlich ist die Teilnahme der ISO TC 205 Sitzung geplant.

Dresden, den 02.12.2023



Prof. Dr.-Ing. habil. J. Seifert



Prof. Dr.-Ing. B. Oschatz

4. Anhang - Transient Aspects of thermal comfort

Extensive work on transient thermal comfort was carried out at the TU Dresden in climate room experiments. The work was summarised in a research report.

The test subjects were conditioned before the experiment, i.e. they were able to pursue an individual activity in a quiet office room. Sports activities or increased gross energy expenditure were excluded. After the acclimatisation phase, the experiment began in the air-conditioned room, whereby the test subjects were initially allowed to set their own "feel-good temperature". The question about the comfort temperature was repeated several times. The actual experiment, in which the temperature ramps were run, only took place once a stationary state had been reached.

Experiment 1: Heating case / increasing temperature.

Experiment 2: Cooling case / decreasing temperature.

The results of the experiments are documented in Figs. 1 and 2.

The results of the tests clearly show that in the heating case (increasing temperatures), satisfaction with the indoor climate is constant among the test subjects, i.e. higher temperatures are accepted. In the cooling case, on the other hand, the falling temperatures are perceived as immediately uncomfortable.

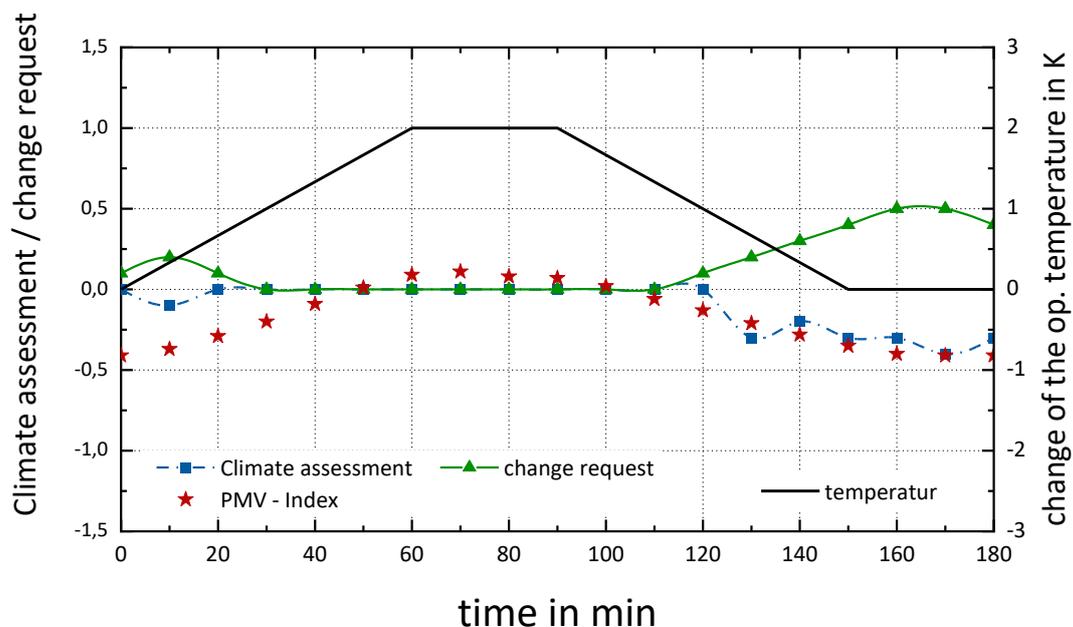


Fig. 1: Heating case - Transient Investigations

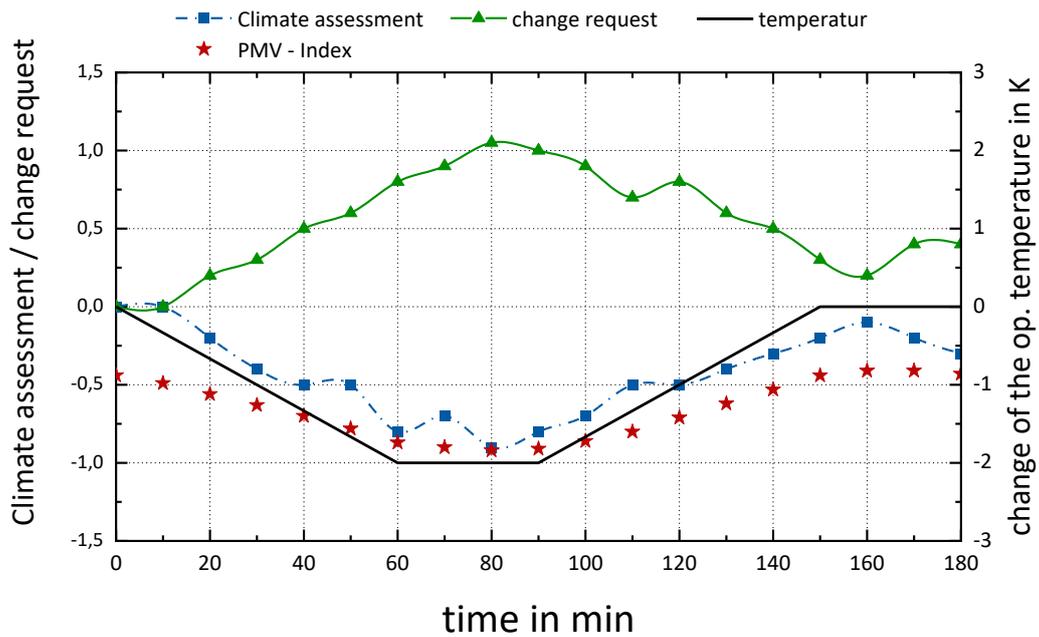


Fig. 2: Cooling case - Transient Investigations

The experiments suggest that there is no symmetrical comfort band as defined in the current EN 16798-1. It is important to note that the experiments were repeated identically without changing the room temperature ("feel-good temperature") as a "control experiment". The publication [1] provides the corresponding results.

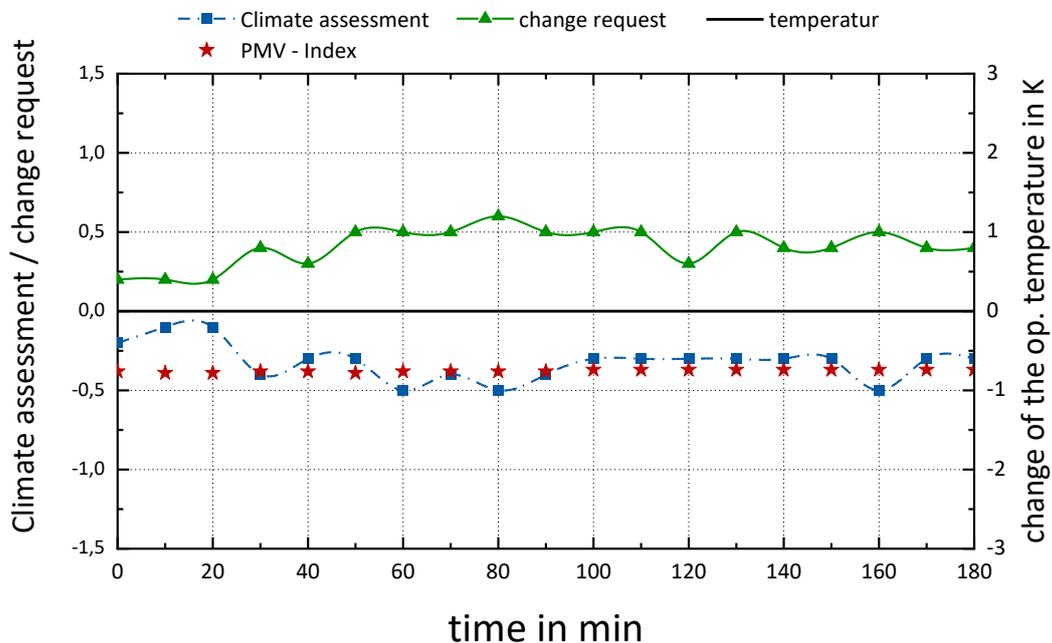


Fig. 3: no change case

Fig. 3 shows that the PMV index is ≈ -0.4 at the selected room temperature - and is therefore in the neutral range. A stationary state did not lead to a reduction in the energy consumption of the test subjects in the experiment. Based on this, the changes in Fig. 2 are due to the lower room temperatures in the dynamic case.

Symmetrical tolerance bands for heating and cooling are not detectable.

Conclusions for the EN 16798-1.2

The consequence for EN 16798-1.2 is that the stationary criteria can be used for the dynamic case if the room temperature is exceeded. The criteria do not apply if the temperature falls below the room temperature.