

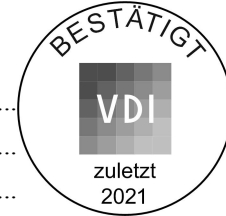
VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREPCM-Energiespeichersysteme
in der GebäudetechnikPCM energy storage systems
in building services

VDI 2164

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	4
4 Formelzeichen und Indizes	6
5 Grundlagen	8
5.1 Ausführungsformen von Phasenwechselmaterialien	8
5.2 Verfahren zur Bestimmung von Eigenschaften durch Messung oder Berechnung	15
5.3 Brandschutz	19
5.4 Passive und aktive Latentwärmespeichersysteme (mit/ohne Hilfsenergie)	19
6 Auslegung von PCM- Energiespeichersystemen	20
6.1 Passive Flächenheiz- und - kühlssysteme	20
6.2 Aktive Flächenheiz- und -kühlssysteme	29
6.3 Dezentrale Lüftungssysteme für den Kühlbetrieb	36
6.4 Zentrale Lüftungssysteme für den Heiz- und Kühlbetrieb	47
6.5 Energiespeicher in hydraulischen Systemen	55
7 Leistungsbestimmung von PCM- Energiespeichersysteme	61
7.1 Passive Flächenheiz- und -kühlssysteme	61
7.2 Aktive Flächenheiz- und -kühlssysteme	61
7.3 Dezentrale Lüftungssysteme für den Kühlbetrieb	62
7.4 Zentrale Lüftungssysteme für den Heiz- und Kühlbetrieb	65
7.5 Energiespeicher in hydraulischen Systemen	67
Schrifttum	70

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Normative references	3
3 Terms and definitions	4
4 Symbols and indices	6
5 Fundamentals	8
5.1 Design types of phase change materials	8
5.2 Methods for determining properties through measurement or calculation	15
5.3 Fire protection	19
5.4 Passive and active latent heat storage systems (with/without auxiliary energy)	19
6 Designing of PCM energy storage systems	20
6.1 Passive panel heating and cooling systems	20
6.2 Active panel heating and cooling systems	29
6.3 Local ventilation systems for cooling operation	36
6.4 Central ventilation systems for heating and cooling operation	47
6.5 Energy storage units in hydraulic systems	55
7 Capacity determination of PCM energy storage systems	61
7.1 Passive panel heating and cooling systems	61
7.2 Active panel heating and cooling systems	61
7.3 Local ventilation systems for cooling operation	62
7.4 Central ventilation systems for heating and cooling operation	65
7.5 Energy storage units in hydraulic systems	67
Bibliography	70



VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik
VDI-Handbuch Raumluftechnik