

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Technische Gebäudeausrüstung
von Schwimmbädern
Hallenbäder
Building services in swimming baths
Indoor pools

VDI 2089
Blatt 1 / Part 1

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.....	3
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweise.....	3
3 Begriffe.....	4
4 Formelzeichen.....	4
5 Nutzungsanforderungen.....	6
5.1 Richtwerte für den Wärmeschutz des Gebäudes.....	6
5.2 Bemessungswerte für Temperaturen.....	8
5.3 Raumluftfeuchte.....	9
6 Lüftung, Entfeuchtung und Dimensionierung des Außenluftmassenstroms, Anforderungen an den Geräteaufbau.....	10
6.1 Wasserverdunstung in der Schwimmhalle.....	10
6.2 Berechnung des Außenluftmassenstroms, Anforderungen an die Luftführung.....	16
6.3 Luftvolumenströme nach Raumnutzung.....	22
7 Anlagenauslegung.....	23
7.1 Heizlast aus Transmissionsverlust Φ_T des Gebäudes.....	23
7.2 Heizlast aus Lüftungswärmeverlust Φ_{RLT} des Gebäudes.....	24
7.3 Heizlast für das Beckenwasser bei Badebetrieb.....	24
7.4 Heizlast bei Neubefüllung des Beckens.....	24
7.5 Heizleistung für die Warmwassererwärmung.....	24
8 Rohrleitungswerkstoffe für Heizungs- und Trinkwasserleitungen – Vermeidung von Außenkorrosion.....	25
9 Trinkwasserversorgung.....	27
9.1 Allgemeines.....	27
9.2 Schutzfiltration.....	28
9.3 Korrosionsschutz.....	28
9.4 Trinkwassererwärmung und Rohrleitungsnetz.....	29

Contents	Page
Preliminary note.....	3
1 Scope.....	3
2 Normative references.....	3
3 Terms and definitions.....	4
4 Symbols.....	4
5 Usage requirements.....	6
5.1 Guide values for the thermal insulation of the building.....	6
5.2 Design values for temperatures.....	8
5.3 Indoor humidity.....	9
6 Ventilation, dehumidification and dimensioning of the outdoor air mass flow, requirements for the unit design.....	10
6.1 Water evaporation in the swimming pool hall.....	10
6.2 Calculation of the fresh air mass flow, requirements for air routing.....	16
6.3 Air volume flows according to room use.....	22
7 System design.....	23
7.1 Heating load from transmission loss Φ_T of the building.....	23
7.2 Heating load from ventilation heat loss Φ_{RLT} of the building.....	24
7.3 Heating load for the pool water during bathing operation.....	24
7.4 Heating load when refilling the pool.....	24
7.5 Heating capacity for hot water heating.....	24
8 Piping materials for heating and drinking water pipes – Avoidance of external corrosion.....	25
9 Drinking water supply.....	27
9.1 General.....	27
9.2 Protective filtration.....	28
9.3 Corrosion protection.....	28
9.4 Drinking water heating and pipe network.....	29

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI-Handbuch Raumlufttechnik
VDI-Handbuch Sanitärtechnik
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

Inhalt	Seite
10 Entwässerung	30
11 Sanitärtechnik	31
11.1 Sanitärräume	31
11.2 Barrierefreiheit	31
11.3 Schutz vor Vandalismus	31
12 Brandschutz	31
12.1 Allgemeines	31
12.2 Elektrische Anlagen	33
12.3 RLT-Anlagen	34
12.4 Küchenanlagen	34
12.5 Rauchabzug	35
12.6 Brandmeldeanlagen	36
12.7 Alarmierungsanlagen	36
12.8 Brandbekämpfung	36
12.9 Saunen und Schwitzräume	37
12.10 Hallenbäder im Bestand	37
13 Sauna	37
13.1 Schwitzräume	38
13.2 Empfehlungswerte für Saunen und angeschlossene Nebenräume	38
14 Dämmung der Heizungs-, Warmwasser- und Kaltwasserleitungen sowie der Lüftungskanäle	40
15 Elektrotechnik	40
15.1 Elektrische Energieversorgung	40
15.2 Niederspannungsanlagen (Starkstromanlagen)	42
15.3 Beleuchtung	43
15.4 Sicherheitsbeleuchtung	45
15.5 Blitz- und Überspannungsschutzsystem (LPS), Erdungssystem und elektromagnetische Verträglichkeit	46
15.6 Notruf-, Störmeldeanlage	47
15.7 Beschallungsanlagen	47
15.8 Gefahrenmeldeanlagen Brandschutz/ Brandmeldeanlagen (BMA)	49
15.9 Einbruchmeldeanlage (EMA)	49
15.10 Telekommunikation, IT-Anlagen	50
15.11 Uhren, Zeitmess- und Anzeigeanlagen	51
15.12 Videoüberwachung	52
15.13 Gebäudeautomation (GA)	54
Schrifttum	56

Contents	Page
10 Drainage	30
11 Sanitary engineering	31
11.1 Sanitary rooms	31
11.2 Accessibility	31
11.3 Protection against vandalism	31
12 Fire protection	31
12.1 General	31
12.2 Electrical installations	33
12.3 Air handling units	34
12.4 Kitchen facilities	34
12.5 Smoke outlet	35
12.6 Fire alarm systems	36
12.7 Alarm systems	36
12.8 Firefighting	36
12.9 Saunas and sweat rooms	37
12.10 Indoor swimming pools in the portfolio	37
13 Sauna	37
13.1 Sweat rooms	38
13.2 Recommended values for saunas and connected adjoining rooms	38
14 Insulation of heating, hot water and cold water pipes as well as ventilation ducts	40
15 Electrical engineering	40
15.1 Electrical power supply	40
15.2 Low-voltage installations (power installations)	42
15.3 Lighting	43
15.4 Safety lighting	45
15.5 Lightning and surge protection system (LPS), earthing system and electromagnetic compatibility	46
15.6 Emergency call, fault alarm system	47
15.7 Public address systems	47
15.8 Hazard detection systems fire protection/Fire alarm systems (BMA)	49
15.9 Intruder alarm system	49
15.10 Telecommunications, IT equipment	50
15.11 Clocks, time measuring and display systems	51
15.12 Video surveillance	52
15.13 Building Automation (BAS)	54
Bibliography	56

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2089.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für wärme-/heiztechnische, raumluftechnische, sanitärtechnische und elektro-technische Anlagen in öffentlich genutzten Hallenbädern. Sie gilt sowohl für Neubauten als auch für die Modernisierung bestehender Anlagen.

Diese Richtlinie dient Planern der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) und Betreibern von Hallenbädern als Planungs- und Entscheidungsgrundlage. Sie enthält Auslegungswerte und praxisbezogene Hinweise.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

- DIN 4108 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden
- DIN EN 12207:2017-03 Fenster und Türen; Luftdurchlässigkeit; Klassifizierung; Deutsche Fassung EN 12207:2016
- DIN/TS 12831-1:2020-04 Verfahren zur Berechnung der Raumheizlast; Teil 1: Nationale Ergänzungen zur DIN EN 12831-1
- DIN/TS 18599-12:2021-04 Energetische Bewertung von Gebäuden; Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung; Teil 12: Tabellenverfahren für Wohngebäude
- VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik
- VDI 6022 Raumluftechnik, Raumlufqualität
- VDI 6023 Hygiene in Trinkwasser-Installationen

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2089.

1 Scope

This standard applies to thermal/heating, ventilation, sanitary and electrical installations in publicly used indoor swimming pools. It applies to new buildings as well as to the modernisation of existing facilities.

This standard serves as a planning and decision-making basis for planners of technical building equipment and operators of indoor swimming pools. It contains design values and practical information.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

- DIN 4108 Thermal insulation and energy economy in buildings
- DIN EN 12207:2017-03 Windows and doors; Air permeability; Classification; German version EN 12207:2016
- DIN/TS 12831-1:2020-04 Method for calculation of the room heat load; Part 1: National addition to DIN EN 12831-1
- DIN/TS 18599-12:2021-04 Energy efficiency of buildings; Calculation of the net, final and primary energy demand for heating, cooling, ventilation, domestic hot water and lighting; Part 12: Tabulation method for residential buildings
- VDI 4700 Part 1:2015-10 Terminology of civil engineering and building services
- VDI 6022 Ventilation and indoor-air quality
- VDI 6023 Hygiene in drinking-water supply systems