

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURETechnische Gebäudeausrüstung
von Schwimmbädern
HallenbäderBuilding 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 guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweise	5
3 Begriffe	8
4 Abkürzungen	9
5 Nutzungsanforderungen	10
5.1 Richtwerte für den Wärmeschutz des Gebäudes	10
5.1.1 Gesetzliche Vorschriften	10
5.1.2 Bemessungswerte für den Wärmeschutz	10
5.1.3 Maximale Werte der Fugendurchlässigkeit	11
5.1.4 Taupunktfreiheit der Baukonstruktion	11
5.2 Bemessungswerte für Temperaturen und Luftfeuchte	11
5.2.1 Beckenwassertemperaturen	11
5.2.2 Raumlufttemperaturen	12
5.2.3 Oberflächentemperaturen	12
5.2.4 Duschwassertemperaturen	13
5.3 Raumluftfeuchte	13
6 Luftmassenstrombemessung	13
6.1 Wasserverdunstung in der Schwimmhalle	13
6.1.1 Bezugsfläche und Wasserübergangskoeffizient	14
6.1.2 Rechengang für Schwimm- und Badebecken ohne Berücksichtigung zusätzlicher Einrichtungen	15

Contents	Page
Preliminary note	4
Introduction	4
1 Scope	4
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	8
4 Abbreviations	9
5 Usability requirements	10
5.1 Guideline values for the thermal insulation of the building	10
5.1.1 Statutory requirements	10
5.1.2 Rated values for thermal insulation	10
5.1.3 Maximum values of joint permeability	11
5.1.4 Dewpoint freedom of the building structure	11
5.2 Rated values for temperatures and humidity	11
5.2.1 Pool water temperatures	11
5.2.2 Room air temperatures	12
5.2.3 Surface temperatures	12
5.2.4 Shower water temperatures	13
5.3 Room air humidity	13
6 Air-mass flow rating	13
6.1 Water evaporation in the swimming pool hall	13
6.1.1 References areas and water transfer coefficient	14
6.1.2 Calculation process for swimming and bathing pools not including additional equipment	15

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 1: Elektrotechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 2: Raumlufttechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 3: Sanitärtechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 4: Wärme-/Heiztechnik

	Seite		Page
6.1.3	Rechengang für Schwimm- und Badebecken mit zusätzlichen Einrichtungen	6.1.3	Calculation process for swimming and bathing pools including additional equipment
	15		15
6.1.4	Rechengang für Attraktionen mit belüftetem Wasserstrom	6.1.4	Calculation process for attractions featuring air injection into the water mass flow
	17		17
6.1.5	Rechengang für Rutschen und Wildwasserkanäle	6.1.5	Calculation process for slides and wild-water channels
	18		18
6.1.6	Einsatzplan für Attraktionen	6.1.6	Schedule of use for attractions
	18		18
6.1.7	Verdunstender Wassermassenstrom während der Nichtöffnungszeit- spanne	6.1.7	Evaporating water mass flow during non-opening hours
	18		18
6.1.8	Geringster verdunstender Wasser- massenstrom während der Öffnungszeitspanne	6.1.8	Minimum evaporating water mass flow during the opening time period
	19		19
6.1.9	Höchster verdunstender Wasser- massenstrom während der Öffnungszeitspanne	6.1.9	Maximum evaporating water mass flow during the opening time period
	20		20
6.2	Luftmassenstrom für die Schwimmhalle	6.2	Air-mass flow for the swimming pool hall
	20		20
6.2.1	Bemessen des Außenluftmassen- stroms	6.2.1	Rating the outside air volume
	20		20
6.2.2	Bemessen des Zuluftmassenstroms	6.2.2	Rating the supply air mass flow
	23		23
6.2.3	Regelung des Außenluftanteils im anteiligen Umluftbetrieb	6.2.3	Regulating the outside air component in the pro-rata recirculating air operation
	23		23
6.2.4	Anforderungen an die Ausführung und Qualität der Außenluftzufuhr	6.2.4	Requirements regarding the design and the quality of the outside air supply
	23		23
6.2.5	Bemessen des schadstoffbezogenen Außenluftmassenstroms	6.2.5	Rating the pollutant-based outside air-mass flow
	23		23
6.3	Aufsichtsräume	6.3	Supervisors' rooms
	24		24
6.4	Sanitärbereich	6.4	Sanitary area
	24		24
6.4.1	Duschräume	6.4.1	Shower rooms
	24		24
6.4.2	Toilettenräume (nicht nur im Sanitärbereich)	6.4.2	Toilet rooms (not only in the sanitaryarea)
	25		25
6.5	Umkleibereiche	6.5	Changing areas
	25		25
6.5.1	Sammelumkleiden	6.5.1	Communal changing
	25		25
6.5.2	Umkleibereich mit Einzel- kabinen, Wechselkabinen und Garderobenschränken	6.5.2	Changing area with single cubicles, changing cubicles and clothes lockers
	25		25
6.6	Sonstige Räume	6.6	Other rooms
	25		25
7	Anlagenauslegung Heizung	7	Heating system design
	25		25
7.1	Heizlast aus Transmissionsverlust Φ_T des Gebäudes	7.1	Heat load from transmission loss Φ_T of the building
	26		26
7.2	Heizlast aus Lüftungswärmeverlust Φ_{RLT} des Gebäudes	7.2	Heat load from ventilation heat loss Φ_{RLT} of the building
	26		26
7.2.1	Berechnung der RLT-Anlage der Umkleide und Nebenbereiche	7.2.1	Calculating the HVAC plant for the changing and ancillary areas
	26		26
7.2.2	Berechnung des Luftwärmeverlustes der Schwimmhalle	7.2.2	Calculating the air heat loss of the swimming pool hall
	26		26
7.3	Heizlast für das Beckenwasser bei Badebetrieb	7.3	Heat load for the pool water during pool operation
	26		26
7.3.1	Verdunstungswärmeverlust Φ_{vd} in kW für die Verdunstung des Beckenwassers	7.3.1	Evaporation heat loss Φ_{vd} in kW for the evaporation of the pool water
	27		27

7.3.2 Wärmeverlust des Füll- und Ergänzungswassers Φ_S in kW	27	7.3.2 Heat loss of the filling and make-up water Φ_S in kW	27
7.4 Heizlast bei Neubefüllung des Beckens	27	7.4 Heat demand when refilling the pool	27
7.5 Heizleistung für die Warmwassererwärmung 28		7.5 Heatoutput for hot water heating	28
8 Wasserversorgung	28	8 Water supply	28
8.1 Trinkwasserversorgung	28	8.1 Drinking-water supply	28
8.1.1 Schutzfiltration.	29	8.1.1 Protective filtration	29
8.2 Korrosion und Korrosionsschutz	29	8.2 Corrosion and corrosion protection	29
8.3 Wassererwärmung und Rohrleitungsnetz.	30	8.3 Water heating and piping network	30
9 Entwässerungsanlagen	30	9 Drainage systems	30
10 Sanitärtechnische Ausstattung, Einrichtungsgegenstände und Armaturen	31	10 Sanitary equipment, fixtures and fittings	31
10.1 Ausstattung der Sanitärräume	31	10.1 Equipment of sanitary rooms	31
10.2 Ausstattung des Eltern-Kind-Raumes	32	10.2 Equipment of the parent/child room	32
10.3 Ausstattung der Umkleidebereiche	33	10.3 Equipment of changing areas	33
10.4 Ausstattungsgegenstände und Armaturen	33	10.4 Fixtures and fittings	33
10.5 Barrierefreie Sanitärräume.	33	10.5 Barrier-free sanitary rooms	33
10.6 Vandalismus	34	10.6 Vandalism	34
10.7 Desinfektion	35	10.7 Disinfection	35
10.7.1 Desinfektionsanlage	35	10.7.1 Disinfection systems.	35
10.7.2 Entnahmestellen zur Flächen- desinfektion	35	10.7.2 Take-off points for surface disinfection	35
11 Dämmung der Heizungs-, Warmwasser- und Kaltwasserleitungen sowie der Lüftungskanäle	35	11 Insulation of the heating, hot water and cold water pipes and ventilation ducts	35
12 Elektrotechnik.	36	12 Electrical engineering	36
12.1 Stromversorgung	36	12.1 Power supply.	36
12.2 Starkstrom	37	12.2 Heavy current	37
12.3 Beleuchtung	38	12.3 Lighting	38
12.4 Sicherheitsbeleuchtung.	40	12.4 Emergency lighting	40
12.5 Blitzschutz, Potenzialausgleich	40	12.5 Lightning protection, equipotential bonding.	40
12.6 Notruf-, Störmeldeanlage	41	12.6 Emergency call and fault alarm system	41
12.7 Beschallungsanlagen	41	12.7 Public address systems.	41
12.8 Gefahrenmeldeanlagen Brandschutz/ Brandmeldeanlagen (BMA)	43	12.8 Hazard warning systems Fire protection/Fire alarm systems.	43
12.9 Telekommunikation, IT-Anlagen.	45	12.9 Telecommunications, IT systems	45
12.10 Uhren-, Zeitmess- und Anzeigeanlagen	46	12.10 Clock, time measurement and annunciator systems	46
12.11 Video-Überwachung	47	12.11 Video monitoring	47
12.12 Gebäudeautomation (GA)	48	12.12 Building automation (BA)	48
13 Baulicher und technischer Brandschutz	49	13 Structural and technical fire protection.	49
13.1 Anforderungen an Lüftungsanlagen	50	13.1 Requirements for ventilation systems	50
13.2 Selbsttätige Feuerlöschanlagen	50	13.2 Automatic fire extinguishing systems.	50
13.3 Entrauchungsanlagen	51	13.3 Smoke control systems	51
13.4 Schwimmhalle und Sauna	51	13.4 Pool hall and sauna	51
14 Saunen.	51	14 Saunas	51
14.1 Definition der Saunenarten (in Anlehnung an die Richtlinien für den Bau von Sauna-Anlagen)	52	14.1 Definition of sauna types (based on the guidelines for building saunas)	52

	Seite		Page
14.2 Gebäudetechnische Empfehlungswerte für Saunen und deren angeschlossene Nebenträume	52	14.2 Recommended building services values for saunas and their adjoining ancillary rooms	53
Schrifttum	54	Bibliography	54