

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Planungsgrundlagen .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Allgemeine Anforderungen .....</b>	<b>9</b>
1.1.1 Landesbauordnung und Musterbauordnung .....	9
1.1.2 Versammlungsstättenverordnung und Muster-Versammlungsstätten- verordnung .....	10
<b>1.2 Hallenarten und Nutzungsmöglichkeiten .....</b>	<b>11</b>
1.2.1 Begriffsdefinitionen .....	12
<b>1.3 Abmessungen Sportfelder und Hallenhöhen .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Teilbarkeit .....</b>	<b>13</b>
1.4.1 Sporthallenarten .....	13
1.4.2 Räume für spezifische Sportnutzung .....	13
<b>1.5 Nutzungsoberlagerung .....</b>	<b>14</b>
<b>1.6 Die äußere Erschließung von Sporthallen .....</b>	<b>14</b>
1.6.1 Außenanlage .....	14
1.6.2 Eingangsbereich .....	15
1.6.3 Sportlerzugang .....	15
<b>1.7 Die innere Erschließung von Sporthallen .....</b>	<b>15</b>
1.7.1 Raumzuordnungen und Funktionen .....	15
<b>1.8 Räumlich-funktionales Konzept .....</b>	<b>16</b>
1.8.1 Eingeschossige Konzepte .....	16
1.8.2 Zweigeschossige und mehrgeschossige Konzepte .....	17
1.8.3 Eingesenktes Hallenvolumen .....	18
<b>1.9 Tragwerk .....</b>	<b>19</b>
<b>1.10 Beleuchtung .....</b>	<b>19</b>
1.10.1 Tageslicht .....	19
1.10.2 Kunstlicht .....	20
<b>1.11 Lüftung .....</b>	<b>20</b>
1.11.1 Natürliche Lüftung .....	20
<b>1.12 Anforderungen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen .....</b>	<b>20</b>
1.12.1 Menschen mit Einschränkungen .....	20
1.12.2 Barriereearten .....	21
1.12.3 Barrierefreiheit .....	21
1.12.4 Anforderungen an die Planung .....	21
1.12.5 Anforderungen an Bauteile .....	22
1.12.6 Außenanlagen .....	23
<b>1.13 Anforderungen an den Brandschutz .....</b>	<b>24</b>
1.13.1 Vorbeugender Brandschutz (passiv) .....	24
1.13.2 Abwehrender Brandschutz (aktiv) .....	24
1.13.3 Brandschutzkonzept .....	24
1.13.4 Normen .....	25
<b>2. Ausbau, Ausstattung und Abmessung .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 Allgemeines .....</b>	<b>28</b>
2.1.1 Gewährleistung eines regulären Spielbetriebs .....	28
2.1.2 Verletzungsrisiko .....	28
2.1.3 Ballwurfsicherheit .....	28
2.1.4 Abmessungen .....	28
<b>2.2 Böden .....</b>	<b>29</b>
2.2.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	29
2.2.2 Bodenbeläge .....	30
2.2.3 Bodenöffnungen .....	30
2.2.4 Sonderlösungen .....	30
2.2.5 Markierungen .....	30
2.2.6 Praxishinweise .....	31
<b>2.3 Wände .....</b>	<b>31</b>
2.3.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	31
2.3.2 Punktlastische Prallwände .....	31
2.3.3 Flächenlastische Prallwände .....	31
2.3.4 Glasprallwand .....	31
2.3.5 Integration von Einbauelementen und Sportgeräten .....	31
2.3.6 Praxishinweise .....	31
<b>2.4 Trennvorhänge .....</b>	<b>32</b>
2.4.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	32
2.4.2 Praxishinweise .....	32
<b>2.5 Türen und Tore .....</b>	<b>33</b>
2.5.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	33
2.5.2 Praxishinweise .....	33
<b>2.6 Decken .....</b>	<b>33</b>
2.6.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	34
2.6.2 Praxishinweise .....	34
<b>2.7 Tageslichtöffnungen .....</b>	<b>34</b>
2.7.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	34
2.7.2 Belichtung über Fassaden .....	34
2.7.3 Oberlichter .....	34
2.7.4 Praxishinweise .....	35
<b>2.8 Sportgeräte .....</b>	<b>35</b>
2.8.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	35
2.8.2 Praxishinweise .....	35
<b>2.9 Zuschaueranlagen .....</b>	<b>37</b>
2.9.1 Anforderungen aus der DIN 18032 .....	37
2.9.2 Feste Tribünen .....	37
2.9.3 Teleskoptribünen .....	37
2.9.4 Mobile Tribünen .....	37
2.9.5 Praxishinweise .....	38

<b>3. Nebenräume .....</b>	<b>39</b>	<b>4. Belichtung und Beleuchtung .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 Allgemeines .....</b>	<b>39</b>	<b>4.1 Regelwerk und nützliche Referenzen .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2 Eingangsbereich und Erschließungen .....</b>	<b>39</b>	<b>4.2 Anforderungen an die Beleuchtung .....</b>	<b>49</b>
3.2.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	39	4.2.1 Tageslicht, Reflexionsgrade .....	49
3.2.2 Praxishinweise .....	39	4.2.2 Ballwurfsicherheit und Stoßfestigkeit .....	50
3.2.3 Hinweise zur Barrierefreiheit .....	40	4.2.3 Lichtfarbe und Farbwiedergabe .....	50
3.2.4 Anforderungen an Fußböden .....	40	4.2.4 Leuchtenanordnung und Leuchtenanforderungen .....	50
<b>3.3 Umkleideräume .....</b>	<b>40</b>	4.2.5 Lichttechnische Anforderungen der verschiedenen Räume und Bereiche .....	50
3.3.1 Flächenbedarf .....	40	<b>4.3 Lichtmanagement .....</b>	<b>52</b>
3.3.2 Toilettenanlagen in Umkleiden .....	41	4.3.1 Bedientableau und Schaltgruppen .....	53
3.3.3 Barrierefreie Umkleiden .....	41	4.3.2 Lichtmanagementsystem .....	53
3.3.4 Praxishinweise .....	42	<b>4.4 Leuchten- und Lampenauswahl .....</b>	<b>54</b>
3.3.5 Lehrer-, Übungsleiter- und Schiedsrichterräume .....	42	4.4.1 Lampen .....	54
3.3.6 Anforderungen an Fußböden .....	42	4.4.2 Leuchten .....	55
<b>3.4 Sanitärräume .....</b>	<b>42</b>	<b>4.5 Sicherheitsbeleuchtung .....</b>	<b>56</b>
3.4.1 Praxishinweise .....	42	4.5.1 Begriffe .....	56
3.4.2 Anforderungen an Fußböden .....	43	4.5.2 Überblick der Anforderungen aus dem Regelwerk .....	56
3.4.3 Anforderungen an die Barrierefreiheit .....	43	4.5.3 Normen zur Errichtung einer Sicherheitsbeleuchtung .....	57
3.4.4 Toiletten im Hallenbereich .....	43	4.5.4 Hinweise zur Ausführung .....	58
<b>3.5 Geräteraume .....</b>	<b>43</b>	4.5.5 Richtwerte .....	59
3.5.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	43	<b>4.6 Hinweise zur energetischen Sanierung .....</b>	<b>60</b>
3.5.2 Praxishinweise .....	43		
<b>3.6 Räume für Reinigungsgeräte und         Putzmittel .....</b>	<b>44</b>	<b>5. Heizung und Lüftung .....</b>	<b>61</b>
3.6.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	44	<b>5.1 Grundlagen .....</b>	<b>61</b>
3.6.2 Praxishinweise .....	44	5.1.1 Thermische Behaglichkeit .....	61
<b>3.7 Technikräume und Hausanschlussräume .....</b>	<b>44</b>	5.1.2 Raumluftfeuchte .....	62
3.7.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	44	5.1.3 Grundlagen zur Frischluftzufuhr .....	63
3.7.2 Praxishinweise .....	44	<b>5.2 Lüftung .....</b>	<b>63</b>
<b>3.8 Regieraum .....</b>	<b>45</b>	5.2.1 Natürliche Lüftung .....	64
3.8.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	45	5.2.2 Mechanische Lüftung .....	66
3.8.2 Praxishinweise .....	45		
<b>3.9 Lagerräume .....</b>	<b>45</b>	<b>5.3 Heizung .....</b>	<b>68</b>
3.9.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	45	5.3.1 Heizkörper .....	68
3.9.2 Praxishinweise .....	45	5.3.2 Konvektor .....	69
<b>3.10 Erste-Hilfe-Raum .....</b>	<b>45</b>	5.3.3 Fußbodenheizung .....	69
3.10.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	46	5.3.4 Deckenstrahlplatte .....	70
3.10.2 Praxishinweise .....	46	5.3.5 Infrarotstrahler .....	70
<b>3.11 Hallenwartraum .....</b>	<b>46</b>	5.3.6 Bauteilheizung .....	70
3.11.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	46	5.3.7 Umluftheizung .....	71
3.11.2 Praxishinweise .....	46		
<b>3.12 Gymnastik-, Konditions- und         Fitnessräume .....</b>	<b>46</b>	<b>6. Schallschutz und Raumakustik .....</b>	<b>72</b>
3.12.1 Flächenbedarf .....	46	<b>6.1 Grundlagen und Begriffe des         Schallschutzes und der Raumakustik .....</b>	<b>73</b>
3.12.2 Anforderungen an den Raum .....	47		
<b>3.13 Seminar-, Gruppen- und Unterrichtsräume .....</b>	<b>47</b>		
<b>3.14 Bewirtungsräume .....</b>	<b>48</b>		
3.14.1 Anforderungen aus der DIN 18032-1 .....	48		
3.14.2 Praxishinweise .....	48		

6.1.1 Schallschutz – Grundlagen und Begriffe	73	7.3.1 Regelwerk	100
6.1.2 Raumakustik – Grundlagen und Begriffe	76	7.3.2 Blitzschutzklassen (BSK, LPS)	101
<b>6.2 Normen und Vorschriften</b>	<b>78</b>	7.3.3 Blitzschutzzonen	101
<b>6.3 Schallschutz bei Sport- und Mehrzweckhallen</b>	<b>80</b>	7.3.4 Fundamenterde	102
6.3.1 Schallschutz gegen Außenlärm	80	7.3.5 Äußerer Blitzschutz	102
6.3.2 Gebäudeinterner Schallschutz	81	7.3.6 Innerer Blitzschutz	102
6.3.3 Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen	84	7.3.7 Erdung	102
6.3.4 Immissionsschutz	84	7.3.8 Stromversorgung für Sicherheitsbeleuchtung	103
<b>6.4 Raumakustik bei Sport- und Mehrzweckhallen</b>	<b>84</b>	7.3.9 Verkabelung – MLAR	104
6.4.1 Nachhallzeit	85	7.3.10 Schwachstromanlagen	105
6.4.2 Volumenkennzahl	86	<b>7.4 Ausgewählte elektrische Betriebsräume</b>	<b>106</b>
6.4.3 Störgeräusche	87	7.4.1 EltBauVO	106
6.4.4 Geometrische Gestaltung	87	7.4.2 Mittelspannungsschaltanlagenräume	107
6.4.5 Raumakustische Maßnahmen	88	7.4.3 Traforäume	107
6.4.6 Ausführung schallabsorbierender Flächen	91	7.4.4 Batterieräume	107
6.4.7 Besonderheiten bei Sport- und Mehrzweckhallen	96		
6.4.8 Elektroakustische Beschallungsanlagen	96		
<b>6.5 Literatur, Normen und Vorschriften</b>	<b>97</b>		
<b>7. Elektrotechnik</b>	<b>98</b>		
<b>7.1 Sport- und Mehrzweckhallen aus elektrotechnischer Sicht</b>	<b>98</b>		
<b>7.2 Wesentliche elektrische Anlagen</b>	<b>98</b>		
7.2.1 Stromversorgung	98		
7.2.2 Sicherheitsstromversorgung	99		
<b>7.3 Potenzialausgleich, Erdung, Blitzschutz</b>	<b>100</b>		
7.3.1 Regelwerk	100		
7.3.2 Blitzschutzklassen (BSK, LPS)	101		
7.3.3 Blitzschutzzonen	101		
7.3.4 Fundamenterde	102		
7.3.5 Äußerer Blitzschutz	102		
7.3.6 Innerer Blitzschutz	102		
7.3.7 Erdung	102		
7.3.8 Stromversorgung für Sicherheitsbeleuchtung	103		
7.3.9 Verkabelung – MLAR	104		
7.3.10 Schwachstromanlagen	105		
<b>7.4 Ausgewählte elektrische Betriebsräume</b>	<b>106</b>		
7.4.1 EltBauVO	106		
7.4.2 Mittelspannungsschaltanlagenräume	107		
7.4.3 Traforäume	107		
7.4.4 Batterieräume	107		
<b>8. Sanierung von Sporthallen</b>	<b>109</b>		
<b>8.1 Einleitung</b>	<b>109</b>		
<b>8.2 Die Problematik einer Sporthallensanierung</b>	<b>109</b>		
8.2.1 Kosten einer Sanierung	109		
8.2.2 Funktionale Aspekte	109		
8.2.3 Energetische Aspekte	110		
8.2.4 Städtebauliche oder gestalterische Aspekte	110		
8.2.5 Denkmalpflegerische Aspekte	110		
<b>8.3 Fallbeispiele</b>	<b>110</b>		
8.3.1 Sanierung der Sporthalle „Justus von Liebig Schule“ in Berlin	111		
8.3.2 Sanierung der Sporthalle der Schule an den Havelauen	113		
<b>8.4 Fazit</b>	<b>115</b>		