

Parkhäuser

aber richtig

Ein Leitfaden für Bauherren, Architekten und Ingenieure

Edwin Bayer

Walter Anselment

Hannes Baumann

Thomas Friedrich

Ilja Irmscher

Norbert Klose

Detlef Knop

Gottfried Lohmeyer

Johannes Möller

Hartmut Steinbach

Herausgeber

Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V.

Inhalt

1	Autos in der Stadt – noch zeitgemäß?	13
1.1	Das Auto als Ausdruck individueller Freiheit	13
1.2	Das Auto in der Stadt	14
1.3	Individualverkehr gegen ÖPNV?	15
1.4	Parkraum nach stimmigen Konzepten	16
1.5	Das benutzerfreundliche Parkhaus	18
1.6	Ausblick	19
2	Gestaltung von Parkhäusern – eine Bauaufgabe wird salonfähig	21
2.1	Parken als Verkehrs- und Städtebauproblem	21
2.2	Die städtebauliche Integration von Parkbauten	22
2.3	Grundlagen für Planung und Entwurf	24
2.3.1	Parkhäuser und Tiefgaragen	24
2.3.2	Mechanische Parksyste me	26
2.4	Die Wechselbeziehung von Standort, städtebaulichem Umfeld, Bauform und Gestaltung	30
2.4.1	Das Verstecken und Vergraben der Baumasse Parkhaus	31
2.4.2	Das Ein- und Umbauen der Parkhausbaumassen mit anderen Nutzungen	32
2.4.3	Einfügen durch Anpassen oder Kaschieren der Parkhausbaumassen	33
2.4.4	Struktur und Funktion bestimmen die Fassadengestaltung	34
2.5	Entwicklungsschritte zu einem eigenständigen Bautypus – eine Bauaufgabe wird von Architekten entdeckt	34
2.5.1	Die ersten Parkhäuser 1950: als Bautyp unverwechselbar	34
2.5.2	Großparkhäuser in besonderen Situationen	35
2.5.3	System-Parkhaus als Architektur-Solitär	39
2.5.4	Städtebauliche und funktionale Integration und selbstbewusste Architektursprache	40
2.5.5	Ein neuer Bautyp: Das unterirdische offene Rundparkhaus	43
2.6	Innenräume und Benutzerfreundlichkeit	45
2.7	Ausblick auf Entwicklungstendenzen im Parkhausbau	46
3	Parkhäuser – benutzerfreundlich geplant	49
3.1	Bedarf und Akzeptanz von Parkhäusern	49
3.2	Kriterien der Benutzerfreundlichkeit	49
3.3	Besonderheiten der Parkhausplanung	51
3.4	Parkhausssysteme	51
3.4.1	D’Humy-System	51
3.4.2	Parkrampen	52
3.4.3	Geschosshohe gerade oder kreisförmige Rampen	53
3.5	Stellplatzanordnung und Fahrgeometrie	53
3.6	Konstruktionen im Parkhausbau	55
3.7	Kurzbeschreibungen neuerer unterirdischer Parkhäuser	56

3.7.1	Parkhaus Luisenplatz in Wiesbaden	56
3.7.2	Parkhaus Marienplatz in Ravensburg	57
3.7.3	Parkhaus Viehmarktplatz in Biberach	59
3.7.4	Parkhaus Marktplatz in Freudenstadt	60
3.7.5	Parkhaus Theaterplatz in Chemnitz	60
3.7.6	Parkhaus Markt in Wiesbaden	62
3.7.7	Parkhaus am Bahnhof in Freiburg	62
3.7.8	Parkhaus Viehmarktplatz in Waldshut	63
3.7.9	Parkhaus unter dem Schlosspark in Badenweiler	65
4	Parkhäuser – fachgerecht gebaut	67
4.1	Einführung	67
4.2	Parkdecks	68
4.2.1	Aufbau	68
4.2.2	Entwässerung und Dichtigkeit der Parkdecks	69
4.2.3	Fugen in Parkdecks	73
4.2.4	Verformungen	78
4.2.5	Bewehrung	79
4.2.6	Herstellung von Parkdecks	80
4.3	Dachparkdecks	85
4.3.1	Ungedämmte Dachparkdecks	85
4.3.2	Gedämmte Dachparkdecks	88
4.3.3	Entwässerung von Dachparkdecks	89
4.4	Tiefparkdecks	89
4.5	Rampen	90
4.6	Aufgehende Bauteile	91
4.7	Wartung	93
4.7.1	Reinigung der Fahr- und Steifflächen	93
4.7.2	Entwässerungssystem	93
4.7.3	Fugen	93
4.8	Parkhaus-Inspektion	95
4.9	Ausblick	96
5	Parkhäuser – richtig instand gesetzt	99
5.1	Die besondere Schadensproblematik von Parkhäusern	99
5.2	Durchführung einer Zustandsdiagnose	100
5.2.1	Auswertung von Bauakten	100
5.2.2	Dokumentation der Schadenssymptome	101
5.2.3	Bewertung des Schädigungsgrades	102
5.2.4	Schadensursache und Schadensumfang	104
5.3	Planerische Vorarbeiten für die Instandsetzung	104
5.3.1	Neudefinition des Soll-Zustandes	104
5.3.2	Überlegungen zum Reparaturablauf	106
5.3.3	Material- und Verfahrenswahl	109
5.3.4	Ausschreibungsfragen	111
5.3.5	Güteüberwachung	111
5.4	Ausführungstechnik	112

5.4.1	Vorbereitung der Betonoberflächen	112
5.4.2	Abbruch von Bauteilen	115
5.4.3	Behandlung von Rissen	116
5.4.4	Instandsetzung von Fugen und Auflagerkonstruktionen	117
5.4.5	Behandlung korrodierter Bewehrung	118
5.4.6	Wiederherstellung von Bauteilquerschnitten	121
5.4.7	Verstärkung von Bauteilquerschnitten	124
5.4.8	Oberflächenschutz befahrener und nichtbefahrener Flächen	124
5.4.9	Gestalterische und betriebliche Verbesserungsmaßnahmen	128
5.5	Wartung und Überwachung instand gesetzter Parkhäuser	129
6	Automatische Parksysteme – Möglichkeiten und Grenzen einer technischen Verdichtung des ruhenden Verkehrs	131
6.1	Grundsätzliche Anforderungen und Rahmenbedingungen	131
6.1.1	Begriffsbestimmung	131
6.1.2	Funktionsweise	132
6.1.3	Einsatz von automatischen Parksystemen	133
6.2	Systemmerkmale und –komponenten	135
6.2.1	Einparkfähige Fahrzeugabmessungen	135
6.2.2	Lagerprinzip	135
6.2.3	Lastaufnahmesysteme	137
6.2.4	Übergabekabinen (Terminals)	139
6.2.5	Systemdynamik	140
6.2.6	Die Auswahl des richtigen Parksystems	140
6.2.7	Bauliche Anforderungen	141
6.3	Kosten automatischer Parksysteme	141
6.3.1	Investitionskosten	142
6.3.2	Betriebskosten	142
6.4	Ausblick	143
7	Vorgespannter Stahlbeton für dauerhafte Parkdecks	145
7.1	Anwendungen und Vorteile der Vorspannung	145
7.2	Vorspanntechniken	145
7.3	Weitere konstruktive Anforderungen	147
7.4	Installation	148
7.5	System und Anordnung der Vorspannung	148
7.6	Ausgeführte Bauwerke	149
7.7	Zusammenfassung	151
	Literatur	153
	Bildnachweis	157
	Anhang	159
	Wartung und Instandhaltung von Parkhäusern: Checklisten für die Bauwerksüberwachung und Bauwerksprüfung	160
	Stichwortverzeichnis	167