

Parkhäuser - aber richtig

**Ein Leitfaden für Bauherren,
Architekten und Ingenieure**

Edwin Bayer

Karsten Ebeling

Thomas Friedrich

Ilja Irmscher

Norbert Klose

Detlef Knop

Wolfgang Meyer

Johannes Möller

Hartmut Steinbach

Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Edwin Bayer

| | |
|---|-----------|
| Autos in der Stadt - noch zeitgemäß?..... | 13 |
| Das Auto als Ausdruck individueller Freiheit..... | 13 |
| Das Auto in der Stadt..... | 14 |
| Individualverkehr gegen ÖPNV?..... | 15 |
| Parkraum nach stimmigen Konzepten..... | 16 |
| Das benutzerfreundliche Parkhaus..... | 18 |
| Die privatwirtschaftliche Realisierung..... | 19 |
| Zusammenfassung und Ausblick..... | 21 |
| | |
| Gestaltung von Parkhäusern - eine Bauaufgabe wird salonfähig..... | 23 |
| Parken als Verkehrs- und Städtebauproblem..... | 23 |
| Die städtebauliche Integration von Parkbauten..... | 24 |
| Grundlagen für Planung und Entwurf..... | 26 |
| Parkhäuser und Tiefgaragen..... | 26 |
| Mechanische Parksysteme..... | 28 |
| Die Wechselbeziehung von Standort, städtebaulichem Umfeld, Bauform und Gestaltung..... | 32 |
| Das Verstecken und Vergraben der Baumasse Parkhaus..... | 34 |
| Das Ein- und Umbauen der Parkhausbaumassen mit anderen Nutzungen..... | 35 |
| Einfügen durch Anpassen oder Kaschieren der Parkhausbaumassen..... | 35 |
| Struktur und Funktion bestimmen die Fassadengestaltung..... | 36 |
| Entwicklungsschritte zu einem eigenständigen Bautypus - eine Bauaufgabe wird von Architekten entdeckt..... | 36 |
| Die ersten Parkhäuser 1950: als Bautyp unverwechselbar..... | 36 |
| Großparkhäuser in besonderen Situationen..... | 37 |
| System-Parkhaus als Architektur-Solitär..... | 40 |
| Städtebauliche und funktionale Integration und selbstbewusste Architektursprache..... | 41 |
| Ein neuer Bautyp: Das unterirdische offene Rundparkhaus..... | 45 |
| Innenräume und Benutzerfreundlichkeit..... | 47 |
| Ausblick auf Entwicklungstendenzen im Parkhausbau..... | 48 |
| | |
| Parkhäuser - benutzerfreundlich geplant..... | 51 |
| Bedarf und Akzeptanz von Parkhäusern..... | 51 |
| Kriterien der Benutzerfreundlichkeit..... | 51 |
| Besonderheiten der Parkhausplanung..... | 53 |
| Parkhausssysteme..... | 53 |
| D'Humy-System..... | 53 |
| Parkrampen..... | 53 |
| Geschosshohe gerade oder kreisförmige Rampen..... | 55 |

| | |
|---|------------|
| Stellplatzanordnung und Fahrgeometrie..... | 55 |
| Konstruktionen im Parkhausbau..... | 56 |
| Kurzbeschreibungen neuerer unterirdischer Parkhäuser..... | 58 |
| Parkhaus Luisenplatz in Wiesbaden..... | 58 |
| Parkhaus Marienplatz in Ravensburg..... | 59 |
| Parkhaus Viehmarktplatz in Biberach..... | 61 |
| Parkhaus Marktplatz in Freudenstadt..... | 62 |
| Parkhaus Theaterplatz in Chemnitz..... | 62 |
| Parkhaus Markt in Wiesbaden..... | 64 |
| Parkhaus am Bahnhof in Freiburg..... | 64 |
| Parkhaus Viehmarktplatz in Waldshut..... | 65 |
| Parkhaus unter dem Schlosspark in Badenweiler..... | 67 |
| MO Parkhaus Engelenschanze in Münster..... | 67 |
| Parkhäuser - fachgerecht gebaut..... | 71 |
| Einführung..... | 71 |
| Parkdecks..... | 72 |
| Aufbau..... | 72 |
| Entwässerung und Dichtigkeit der Parkdecks..... | 73 |
| Fugen in Parkdecks..... | 77 |
| Verformungen..... | 82 |
| Planung von Parkdecks hinsichtlich Dauerhaftigkeit..... | 83 |
| Anforderungen an die Bewehrung..... | 87 |
| Tiefparkdecks (Bodenplatten)..... | 90 |
| Rampen..... | 92 |
| Aufgehende Bauteile..... | 94 |
| Wartung..... | 95 |
| Reinigung der Fahr- und Steifflächen..... | 95 |
| Entwässerungssystem..... | 96 |
| Fugen..... | 97 |
| Parkhaus-Inspektion..... | 97 |
| Ausblick..... | 99 |
| Parkhäuser - richtig instand gesetzt..... | 101 |
| Besondere Schadensproblematik von Parkhäusern..... | 101 |
| Durchführung einer Zustandsdiagnose..... | 102 |
| Auswertung von Bauakten..... | 102 |
| Dokumentation der Schadenssymptome..... | 103 |
| Bewertung des Schädigungsgrades..... | 104 |
| Schadensursache und Schadensumfang..... | 106 |
| Planerische Vorarbeiten für die Instandsetzung..... | 107 |
| Definition des Soll-Zustandes..... | 107 |
| Überlegungen zum Reparaturablauf..... | 107 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.3.3 | Material- und Verfahrenswahl..... | 113 |
| 5.3.4 | Ausschreibungsfragen..... | 114 |
| 5.3.5 | Güteüberwachung..... | 114 |
| 5.4 | Ausführungstechnik..... | 115 |
| 5.4.1 | Vorbereitung der Betonoberflächen..... | 115 |
| 5.4.2 | Abbruch von Bauteilen..... | 117 |
| 5.4.3 | Behandlung von Rissen..... | 119 |
| 5.4.4 | Instandsetzung von Fugen und Auflagerkonstruktionen..... | 120 |
| 5.4.5 | Behandlung korrodierter Bewehrung..... | 122 |
| 5.4.6 | Wiederherstellung von Bauteilquerschnitten..... | 124 |
| 5.4.7 | Verstärkung von Bauteilquerschnitten..... | 127 |
| 5.4.8 | Oberflächenschutz befahrener und nicht befahrener Flächen..... | 128 |
| 5.4.9 | Gestalterische und betriebliche Verbesserungsmaßnahmen..... | 133 |
| 5.5 | Schäden durch Alkali-Kieselsäure-Reaktion - Besonderheiten bei der Instandsetzung..... | 134 |
| 6 | Automatische Parksysteme - Möglichkeiten und Grenzen einer Hochtechnologie für den ruhenden Verkehr..... | 137 |
| 6.1 | Grundsätzliche Anforderungen und Rahmenbedingungen..... | 137 |
| 6.1.1 | Begriffsbestimmung..... | 137 |
| 6.1.2 | Funktionsweise..... | 138 |
| 6.1.3 | Einsatz von automatischen Parksystemen..... | 139 |
| 6.2 | Systemmerkmale und Systemkomponenten..... | 141 |
| 6.2.1 | Einparkfähige Fahrzeugabmessungen..... | 141 |
| 6.2.2 | Lagerprinzip..... | 141 |
| 6.2.3 | Lastaufnahmesysteme..... | 143 |
| 6.2.4 | Übergabekabinen..... | 145 |
| 6.2.5 | Systemdynamik..... | 146 |
| 6.2.6 | Die Auswahl des richtigen Parksystems..... | 148 |
| 6.2.7 | Bauliche Anforderungen..... | 148 |
| 6.3 | Kosten automatischer Parksysteme..... | 149 |
| 6.3.1 | Investitionskosten..... | 150 |
| 6.3.2 | Betriebskosten..... | 150 |
| 6.4 | Ausblick..... | 150 |
| 7 | Vorgespannter Stahlbeton für dauerhafte Parkdecks..... | 151 |
| 7.1 | Anwendungen und Vorteile der Vorspannung..... | 151 |
| 7.2 | Vorspanntechniken..... | 151 |
| 7.3 | Weitere konstruktive Anforderungen..... | 153 |
| 7.4 | Installation..... | 154 |
| 7.5 | System und Anordnung der Vorspannung..... | 154 |
| 7.6 | Ausgeführte Bauwerke..... | 155 |
| 7.7 | Zusammenfassung..... | 157 |

| | |
|--|------------|
| Literatur | 159 |
| Bildnachweis | 164 |
| Anhang | 165 |
| Wartung und Instandhaltung von Parkhäusern: Checklisten für die Bauwerksüberwachung und Bauwerksprüfung | |