

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	2
Abstract	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Vorwort	10
1 Überblick	11
1.1 Einleitung	11
1.2 Aufgabenstellung.....	11
2 Ziele	12
3 Holz-Beton-Verbundbauweise	13
3.1 Aufbau einer Holz-Beton-Verbunddecke.....	13
3.2 Tragverhalten einer Holz-Beton-Verbunddecke	14
3.2.1 Kein Verbund zwischen Holz und Beton	16
3.2.2 Nachgiebiger Verbund zwischen Holz und Beton	16
3.2.3 Starrer Verbund zwischen Holz und Beton	16
3.3 Langzeitverhalten von Holz-Beton-Verbundkonstruktionen	17
3.3.1 Kriechen von Holz.....	17
3.3.2 Schwinden und Quellen von Holz	18
3.3.3 Kriechen von Beton.....	19
3.3.4 Schwinden und Quellen von Beton	20
3.3.5 Kriechen des Verbindungsmittels.....	21
3.3.6 Langzeitverhaltens auf HBV – Konstruktionen	21
3.4 Der Montagezustand.....	22
3.5 Berechnungsmethoden der Holz-Beton-Verbundbauweise	23
3.5.1 Das γ -Verfahren.....	23
3.5.2 Berechnung mit Hilfe eines Stabwerks	26
3.5.3 Berechnung mit dem Schub-Analogie-Verfahren	29
3.5.4 Sonstige Berechnungsverfahren	30
3.6 Vor- und Nachteile von HBV-Konstruktionen.....	31

Inhaltsverzeichnis	4
4 Verbindungsmittel der HBV-Bauweise	32
4.1 Entwicklung und Geschichte	32
4.2 Tragverhalten von HBV-Verbindungsmiteln	32
4.3 Verbindungsmittel im Überblick	34
4.4 Das HBV-System mit eingeklebten HBV-Schubverbindern	42
5 Parkhäuser	44
5.1 Allgemeines	44
5.2 Konstruktion	44
5.3 Brandschutz	46
5.4 Sicherstellung der Dauerhaftigkeit	47
5.4.1 Betondeckung von Stahlbetonbauteilen	47
5.4.2 Oberflächenschutzsysteme	49
5.4.3 Rissbreitenbegrenzung	49
5.4.4 Betoniervorgang und Betonnachbehandlung	50
5.4.5 Entwässerung	50
5.4.6 Bewegungsfugen	50
5.4.7 Wartung und Instandhaltung	50
5.4.8 Schutz von Stahlbauteilen	50
5.4.9 Schutz von Holzbauteilen	51
6 Einwirkungskombinationen	52
6.1 Einwirkungskombinationen nach DIN 1055-100	52
6.1.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit infolge Bruch oder übermäßiger Verformung	52
6.1.2 Grenzzustand der Gebrauchtauglichkeit	52
6.2 Einwirkungskombinationen auf Holzbauwerke	53
6.2.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit	53
6.2.2 Grenzzustand der Gebrauchtauglichkeit	53
6.3 Einwirkungen auf Stahlbetonbauwerke	53
6.3.1 Grenzzustand der Tragsicherheit	53
6.3.2 Grenzzustand der Gebrauchtauglichkeit	54
6.4 Einwirkungen auf Holz-Beton-Verbundbauwerke	54

7	Charakteristische Einwirkungen für Parkhäuser	55
7.1	Eigenlasten	55
7.2	Lotrechte Nutzlasten.....	55
7.3	Windlasten.....	56
7.4	Schneelasten	57
7.5	Horizontale Nutzlasten	58
7.6	Anpralllasten.....	59
7.7	Temperaturlasten	60
7.7.1	Konstanter Temperaturanteil	62
7.7.2	Linearer Temperaturunterschied	62
7.7.3	Gleichzeitige Betrachtung des konstanten Temperaturanteiles und des linearen Temperaturunterschieds.....	63
8	Nachweise in den Grenzzuständen	64
8.1	Holz im Grenzzustand der Tragfähigkeit	64
8.2	Holz im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	65
8.3	Nachweis des HBV-Verbindungsmittele.....	65
8.4	Beton im Grenzzustand der Tragsicherheit	66
8.5	Beton im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	72
9	Baustoffeigenschaften	73
9.1	Baustoff Holz.....	73
9.1.1	Festigkeitskennwerte für Holz.....	73
9.1.2	Steifigkeitskennwerte für Holz.....	75
9.2	Baustoff Leichtbeton	76
9.3	Dickholz	80
10	Bemessung der Holz-Beton-Verbunddecken	82
10.1	Allgemeine Angaben zu Pos. D 01 und D 02.....	82
10.2	Pos D 01: Dachparkdeck in HBV-Bauweise.....	84
10.2.1	Grenzzustand der Tragsicherheit zum Zeitpunkt $t = 0$	85
10.2.2	Grenzzustand der Tragsicherheit zum Zeitpunkt $t = \infty$	87
10.2.3	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zum Zeitpunkt $t = \infty$	88
10.3	Pos D 02: Zwischenparkdeck in HBV-Bauweise.....	89
10.3.1	Grenzzustand der Tragsicherheit zum Zeitpunkt $t = \infty$	90
11	Bemessung der Holz-Beton-Verbundrahmen, Pos. R 01	91
11.1	Allgemeine Angaben zu Pos. R 01.....	91
11.2	Grenzzustand der Tragsicherheit zum Zeitpunkt $t = 0$	94
11.3	Grenzzustand der Tragsicherheit zum Zeitpunkt $t = \infty$	99
11.4	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zum Zeitpunkt $t = \infty$	101

12	Konstruktion und Kostenvergleich.....	102
12.1	HBV-Parkhausrahmen.....	102
12.1.1	Projektdaten im Überblick.....	102
12.1.2	Projektbeschreibung	103
12.1.3	Konstruktionsübersicht und Anschlussdetails.....	104
12.1.4	Leistungsbeschreibung	107
12.2	Stahlverbund-Parkhausrahmen.....	109
12.2.1	Allgemeine Information	109
12.2.2	Projektdaten im Überblick.....	109
12.2.3	Projektbeschreibung	110
12.2.4	Konstruktionsübersicht und Anschlussdetails.....	111
12.2.5	Leistungsbeschreibung	113
12.3	Kostenvergleich.....	114
13	Zusammenfassung und Schlusswort.....	116
	Literaturverzeichnis	118
	Erklärung	124