

Siegfried Ludewig

Montagebau

Grundlagen-Wissenspeicher

**Mit 135 Fotos, 239 Zeichnungen, 281 Tafeln,
49 Übersichtsblättern und 47 Dokumentationsblättern**

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Grundlagen	
1.1. Rückblick auf die bisherige Entwicklung	14
1.2. Planungs-, Projektierungs- und allgemeine konstruktive Grundsätze .	16
1.2.1. Ökonomische Betrachtungen	17
1.2.2. Funktionelle und gestalterische Grundsätze	21
1.2.3. Statische Grundsätze	22
1.2.4. Projektierungsablauf	24
1.2.5. Maßordnung	25
1.2.6. Standardisierung, Typung	33
1.2.7. Fugenanordnung der Montagebauten	35
1.2.8. Passungen — Toleranzen	36
1.2.9. Korrosionsschutz	47
1.2.10. Schweißen im Stahlbeton-Montagebau	64
1.3. Wissenschaftliche Grundlagen	81
1.3.1. Mechanisierung, Automatisierung	82
1.3.2. Automatisierung im Montagebau	87
1.3.3. Maschinensysteme	88
1.3.4. Technologie	90
1.4. Materialgrundlage der Montagebauweise	90
1.4.1. Montageelemente aus Holz oder holzhaltigen Materialien	91
1.4.2. Montageelemente aus Metall	92
1.4.3. Montageelemente aus Beton und Stahlbeton	93
1.4.4. Montageelemente aus Plasten	98
1.4.5. Montageelemente aus anderen Baustoffen	99
1.5. Konstruktive Entwicklung der Montagebauweise	101
1.5.1. Spezielle Einzelemente	105
1.5.2. Konstruktion eingeschossiger Gebäude — Flachbauten	110
1.5.3. Konstruktion mehrgeschossiger Skelettbauten	120
1.5.4. Wandkonstruktionen	126
1.5.5. Raumzellenkonstruktionen	133
1.5.6. Kernbauweisen	138
1.5.7. Industriezweigtypische Konstruktionen	140
1.5.8. Leichtbau	145
1.5.9. Komplettierung	149
1.6. Ausblick in die Zukunft	150
1.7. Dokumentationsblätter	153
1.8. Wichtige Grundbegriffe	159
1.9. Standards und Normen	166
1.10. Literatur	172
2. Vorfertigung	
2.1. Allgemeine Grundlagen der Vorfertigung	177
2.1.1. Der Fertigungsprozeß	177
2.1.2. Innerbetrieblicher Transport	179

2.1.3.	Lagerhaltung	181	3.	Transport der Montageelemente	
2.1.4.	Prüfverfahren	182	3.1.	Transportsysteme	295
2.1.5.	Werkanlagen	182	3.2.	Straßentransport	298
2.2.	Vorfertigung in der Betonindustrie	184	3.2.1.	Vorschriften des Straßenverkehrs	298
2.2.1.	Fertigungsstufe 1 — Lagerhaltung der Baustoffe	185	3.2.2.	Meßvorschriften, Fahrkomfort	301
2.2.2.	Fertigungsstufe 2 — Herstellung des Frischbetons	186	3.2.3.	Lastkraftwagen	301
2.2.3.	Fertigungsstufe 3 — Transport des Frischbetons	193	3.2.4.	Zugmaschinen, Sattelschlepper	303
2.2.4.	Fertigungsstufe 4 — Formgebung und Verdichtung des Frischbetons	193	3.2.5.	Lastanhänger	305
2.2.5.	Fertigungsstufe 5 — Erhärtung des Frischbetons und Entformung	200	3.2.6.	Spezialanhänger	305
2.2.6.	Fertigungsstufe 6 — Lagerhaltung der Betonfertigteile	212	3.2.7.	Lastzüge	310
2.2.7.	Fertigungsstufe 7 — Bewehrungsbau	213	3.3.	Bahntransport	310
2.2.8.	Fertigungsstufe 8 — Dampferzeugung, Reparatur der Produktionsmaschinen, Gütekontrolle	218	3.3.1.	Allgemeine technische Werte	310
2.2.9.	Fertigungsstufe 9 — Aufbereitung der Zuschlagstoffe	218	3.3.2.	Wagonarten	312
2.2.10.	Oberflächenbehandlung des Betons	219	3.4.	Wassertransport	320
2.2.11.	Einbauelemente zur Lastenaufnahme	230	3.4.1.	Binnenschifffahrt	320
2.2.12.	Formenbau	234	3.4.2.	Hochseeschifffahrt	320
2.2.13.	Fertigungsarten	241	3.4.3.	Seetransportformen	320
2.2.14.	Betonwerke	256	3.5.	Lufttransport	322
2.3.	Vorfertigung in der Metallindustrie	258	3.6.	Flurförderzeuge	323
2.3.1.	Konstruktionsgrundsätze in Abhängigkeit von den Fertigungsverfahren	258	3.6.1.	Stapler	323
2.3.2.	Trennen — Zuschnitt	259	3.6.2.	Wagen	324
2.3.3.	Formung	259	3.6.3.	Wagen mit Hubeinrichtungen	324
2.3.4.	Fügen und Verbinden	263	3.7.	Lastträger	325
2.3.5.	Aluminium	265	3.7.1.	Paletten	325
2.4.	Vorfertigung im modernen Holzbau	265	3.7.2.	Container	325
2.4.1.	Einfluß der Vorfertigung auf die Konstruktionsformen	265	3.7.3.	Übersetzen der Lastträger	332
2.4.2.	Holzverbindungen	267	3.8.	Fahrzeugausrüstungen, Ladegerüste, Ladesicherung	335
2.4.3.	Werksanlagen zur Herstellung montagefähiger Holzelemente	270	3.9.	Transporteinsatz	337
2.5.	Vorfertigung von Plastelementen	270	3.9.1.	Allgemeines	337
2.5.1.	Einteilung der „Kunststoffe“	270	3.9.2.	Stellung und Lage der Elemente	339
2.5.2.	Materialeigenschaften	273	3.9.3.	Containerfähigkeit	339
2.5.3.	Verarbeitungsverfahren	273	3.9.4.	Auswahl der Fahrzeuge	339
2.6.	Vorfertigung von Erzeugnissen aus Gips und Asbest	276	3.10.	Statische Probleme beim Transport	341
2.6.1.	Gipselemente	276	3.11.	Dokumentationsblätter	342
2.6.2.	Elemente aus Asbest [2.54]	276	3.12.	Wichtige Grundbegriffe	352
2.7.	Vorfertigung von Raumelementen, Komplettierungsleistungen	278	3.13.	Standards und Normen	355
2.8.	Dokumentationsblätter	280	3.14.	Literatur	357
2.9.	Wichtige Grundbegriffe	283	4.	Montagegeräte	
2.10.	Standards und Normen	288	4.1.	Allgemeine Grundsätze	361
2.11.	Literatur	290	4.1.1.	Maschinentechnische Forderungen	361
			4.1.2.	Entwicklung der Montagegeräte	364
			4.2.	Turmdrehkrane	364
			4.2.1.	Krankonstruktionen	365
			4.2.2.	Portalturmdrehkran	370
			4.2.3.	Kletterturmdrehkran	370
			4.2.4.	Krantransport	373
			4.2.5.	Tabellarische Zusammenfassung der Kennwerte von TDK	376

4.3. Fahrzeugkrane	376	5.3. Technische Grundsätze der Montagedurchführung	468
4.3.1. Krankonstruktionen	377	5.3.1. Auswahl der Montagegeräte	468
4.3.2. Fahrzeugturmdrehkran	387	5.3.2. Vormontage	479
4.3.3. Montage, Demontage, Beschaffenheit des Fahrgeländes	387	5.3.3. Montagevorgänge	479
4.3.4. Krantransport	387	5.3.4. Herstellung der Verbindungen	484
4.3.5. Tabellarische Zusammenfassung der Kennwerte	387	5.3.5. Kommunikationsmittel während des Baugeschehens	484
4.4. Portalkrane (Bockkrane)	391	5.3.6. Meßtechnik	486
4.4.1. Krankonstruktionen	391	5.4. Montagehilfsmittel	489
4.4.2. Zusammengesetzte Portalkrane	391	5.4.1. Montagehalterungen zum Abstützen lotrecht stehender Elemente	489
4.4.3. Montage, Demontage, Krantransport	392	5.4.2. Montagehalterungen zum Abstützen waagerechter Tragelemente	493
4.4.4. Tabellarische Zusammenfassung der Kennwerte von Portalkranen	392	5.4.3. Gerüste und Arbeitsbühnen	493
4.5. Derrickkrane	392	5.5. Winterbau, Nachtmontage, Schlechtwetterregelungen	495
4.5.1. Konstruktionsformen	393	5.5.1. Heizgeräte, Frostschutzmittel	495
4.5.2. Tabellarische Zusammenfassung einzelner Derrickkrane	394	5.5.2. Montage unter Frosteinwirkung	496
4.6. Sonstige Montagegeräte	399	5.5.3. Nachtmontage	496
4.6.1. Hubschrauber	399	5.5.4. Schlechtwetterregelung, Witterungsschutz	498
4.6.2. Eisenbahndrehkrane	399	5.6. Sicherheitsbestimmungen	501
4.6.3. Sonderkrane, Hebemaste	402	5.6.1. Arbeitsschutz und sicherheitstechnische Belange beim Transport und bei der Lagerung der Montageelemente	501
4.6.4. Montagehilfsgeräte und Kleingeräte	405	5.6.2. Sicherheitsbestimmungen des Kranbaus	501
4.7. Lastaufnahmemittel	405	5.6.3. Arbeitsschutz und sicherheitstechnische Maßnahmen bei der Durchführung der Montagearbeiten	502
4.7.1. Einzelteile	405	5.7. Komplettierungsarbeiten auf der Baustelle	506
4.7.2. Ketten	409	5.8. Dokumentationsblätter	507
4.7.3. Drahtseile	410	5.9. Wichtige Grundbegriffe	509
4.7.4. Hebebänder (Anschlagbänder)	414	5.10. Standards und Normen	510
4.7.5. Zangen, Spreizen, Klemmen	415	5.11. Literatur	512
4.7.6. Krangabeln, Pratzen	417	6. Sachwörterverzeichnis	513
4.7.7. Lasthaftgeräte, Vakuumlastergeräte	417		
4.7.8. Traversen	420		
4.7.9. Anbauteile an Traversen, Spezialgehänge und sonstige Lastaufnahmemittel	422		
4.8. Statische Probleme im Zusammenhang mit Montagegeräten	427		
4.8.1. Schienengebundene Geräte (Turmdrehkrane, Portalkrane)	427		
4.8.2. Fahrzeugkrane	427		
4.8.3. Derricks	427		
4.8.4. Lastaufnahmemittel	428		
4.9. Dokumentationsblätter	429		
4.10. Wichtige Grundbegriffe	449		
4.11. Standards und Normen	453		
4.12. Literatur	455		
5. Montagedurchführung			
5.1. Organisationsmethoden	459		
5.1.1. Technisch-organisatorische Festlegungen	461		
5.1.2. Ablaufplanung	464		
5.1.3. Kontroll- und Abnahmebedingungen	466		
5.2. Baustellentransport und Lagerung	467		