

**Hochbaamt Kanton Zürich
Immobilienamt Kanton Zürich**

Leitfaden zu Inbetriebnahme und Objektübergabe

06. Juni 2014 / Version 2.0

Inhalt

01	Zweck und Geltungsbereich	3
02	Beteiligte Rollen	3
03	Übersicht Gesamtprozess Inbetriebnahme und Objektübergabe.....	4
03.01	Detailprozess Vorgaben	5
03.02	Detailprozess Inbetriebnahme.....	6
03.03	Detailprozess Implementierung Bewirtschaftung.....	8
03.04	Detailprozess Gewährleistungsmanagement	9
04	Glossar	11
	Abnahme Werk.....	11
	Anlagenoptimierung	11
	Bau- und Montagekontrollen.....	11
	Bauwerksdokumentation	11
	Bewirtschaftungskonzept	11
	Garantiefrist.....	12
	Integrale Tests	12
	Mangel 12	
	Probetrieb / Anlagetests.....	12
	Schlussprüfung	12
	Verdeckte Mängel	12

01 Zweck und Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument regelt die Aufgaben und Zuständigkeiten für die Inbetriebnahme und Objektübergabe von Bauprojekten, welche vom Hochbauamt Kanton Zürich realisiert und an die jeweiligen Bewirtschafter / Nutzer übergeben werden. Inwieweit die Dokumentation zur Anwendung kommt, entscheidet die jeweilige Bauprojektorganisation.

02 Beteiligte Rollen

An der Inbetriebnahme / Objektübergabe sind folgende Rollen beteiligt:

Bauprojekt-Organisation:

PL Projektleiter HBA
FPL Fachprojektleiter HBA
P Fachplaner und Bauleiter
U Unternehmer

Für die Rollen P und U gelten die jeweiligen vertraglichen Vereinbarungen.

Behörden

B Behörden

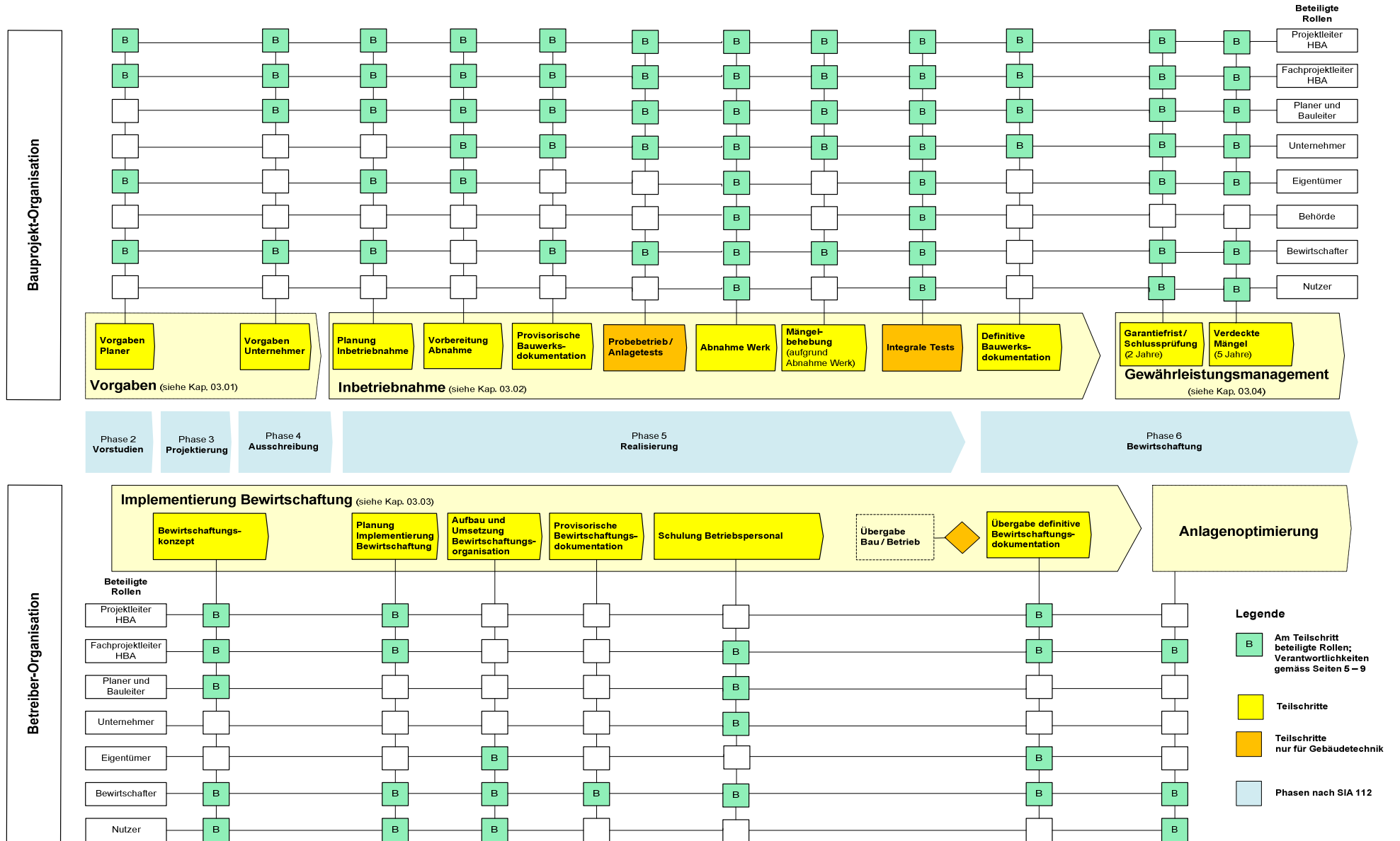
Betreiber-Organisation:

BW Bewirtschafter
N Nutzer

Eigentümer / Investor:

EI Eigentümer / Eigentümerversorger / Investor

03 Übersicht Gesamtprozess Inbetriebnahme und Objektübergabe



03.01 Detailprozess Vorgaben

<p>Voraussetzung: Nutzeranforderungen und Betriebskonzept liegen vor.</p> <p>Beschreibung: Sicherstellen, dass die relevanten Anforderungen / Vorgaben aus Sicht Betrieb an die Planer resp. die Unternehmer in die Ausschreibungsunterlagen (Pflichtenhefte) einfließen.</p>						
Teilschritte		Verantwortlichkeiten				
<i>Erläuterungen:</i>		D	E	M	I	K
<p>Vorgaben Planer</p> <ul style="list-style-type: none"> Anforderungen an die Planer aus Sicht Betrieb definieren <i>z.B. Mitarbeit FM-Konzepte, Materialisierung, Aufgaben Implementierung Bewirtschaftung, Umfang integrale Tests, Layerstruktur, Bauwerksdokumentation usw.</i> 		PL	EI	FPL BW		
<p>Vorgaben Unternehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> Anforderungen an die Unternehmer aus Sicht Betrieb definieren <i>z.B. Vorgaben betreffend Anlagen- und Betriebsdokumentation, Schulungen Betriebspersonal, Abnahme, integrale Tests</i> 		P		PL FPL BW		PL
<p>Legende:</p> <p>D: Durchführungsverantwortung E: Entscheidung M: Mitarbeit I: Information K: Kontrolle PL: Projektleiter HBA FPL: Fachprojektleiter HBA P: Fachplaner und Bauleiter U: Unternehmer EI: Eigentümer B: Behörde BW: Bewirtschafter N: Nutzer</p>						

03.02 Detailprozess Inbetriebnahme

Beschreibung:									
Sicherstellen, dass									
<ul style="list-style-type: none"> das Bauwerk / die Anlagen die Anforderungen gemäss Werkvertrag erfüllen die technischen Anlagen einreguliert sind eine vollständige Bauwerksdokumentation vorliegt 									
Teilschritte		Verantwortlichkeiten							
<i>Erläuterungen:</i>		D	E	M	I	K			
Planung Inbetriebnahme									
<ul style="list-style-type: none"> Inbetriebsetzungskonzept erstellen <i>Umfang Probebetrieb / Anlagetests, integrale Tests, Terminplanung, Festlegung Teilnehmerkreis, Umfang provisorische Bauwerksdokumentation</i> 		P	PL	FPL BW	EI				
Vorbereitung Abnahme									
<ul style="list-style-type: none"> Bau- und Montagekontrolle 		P		U	PL FPL				
<ul style="list-style-type: none"> Vorprüfung / Qualitätssicherung <i>Ablauf / Umfang, Kontrollpunkte, Verantwortlichkeiten, Termine, Teilnehmerkreis aufgrund Inbetriebsetzungs- und Qualitätssicherungskonzepte</i> 		P		PL FPL U	EI	PL FPL			
Provisorische Bauwerksdokumentation									
<ul style="list-style-type: none"> Provisorische Bauwerksdokumentation für die Bewirtschaftung zusammenstellen <i>gemäss Vorgaben „Matrix Bauwerksdokumentation“ HBA an Planer und Unternehmer, Teil Bewirtschaftungsdokumentation</i> 		P		U		PL FPL BW			
Probetrieb / Anlagetests									
<ul style="list-style-type: none"> Anlagetests vereinbaren 		P		U	PL BW	FPL			
<ul style="list-style-type: none"> Anlagen erstmals in Betrieb nehmen, stabilisieren und optimieren <i>Einregulierung Soll-Daten</i> 		U		P					
<ul style="list-style-type: none"> Anlagetests durchführen und protokollieren <i>Lastentests, Soll-Ist-Vergleiche, Einstellwerk dokumentieren</i> 		P		FPL U BW	PL	FPL			
<ul style="list-style-type: none"> Mängel beheben und protokollieren 		U			PL FPL BW	P			
Legende:									
D: Durchführungsverantwortung		E: Entscheidung		M: Mitarbeit		I: Information		K: Kontrolle	
PL: Projektleiter HBA		FPL: Fachprojektleiter HBA		P: Fachplaner und Bauleiter		U: Unternehmer			
EI: Eigentümer		B: Behörde		BW: Bewirtschafteter		N: Nutzer			

Teilschritte <i>Erläuterungen:</i>	Verantwortlichkeiten				
	D	E	M	I	K
Abnahme Werk					
<ul style="list-style-type: none"> Abnahme vereinbaren <i>Ablauf / Umfang, Kontrollpunkte, Verantwortlichkeiten, Termine, Teilnehmerkreis aufgrund Abnahmekonzept</i> 	P			U	PL FPL
<ul style="list-style-type: none"> Abnahme durchführen und protokollieren <i>Mögliche Resultate: -Mängelfreies Bauwerk ohne Mängelbehebung -Abnahme mit unwesentlichen Mängeln => Mängelbehebung -Wesentliche Mängel => keine Abnahme</i> 	P	PL FPL B	PL FPL U BW N		
<ul style="list-style-type: none"> Gesamtübersicht Mängel erstellen und bewirtschaften <i>Verschiedene Abnahmedokumente zur Gesamtübersicht auf ein Dokument zusammenführen und pflegen</i> 	P			EI BW	PL FPL
Mängelbehebung					
<ul style="list-style-type: none"> Mängel beheben <i>Szenarium, Ablauf / Umfang, Kontrollpunkte, Verantwortlichkeiten, Termine, Teilnehmerkreis / Drehbuch aufgrund Inbetriebsetzungskonzept</i> 	U				P
<ul style="list-style-type: none"> Mängelbehebung kontrollieren und protokollieren <i>Falls Mängel nicht behoben sind, Teilschritte wiederholen</i> 	P	PL FPL			PL FPL BW
Integrale Tests					
<ul style="list-style-type: none"> Integrale Tests vereinbaren <i>Szenarium, Ablauf / Umfang, Kontrollpunkte, Verantwortlichkeiten, Termine, Teilnehmerkreis / Drehbuch aufgrund Inbetriebsetzungskonzept</i> 	P		FPL U BW	PL B N	FPL
<ul style="list-style-type: none"> Integrale Tests durchführen und protokollieren <i>gemäss Drehbuch</i> 	P	B	FPL U BW	PL N	FPL
<ul style="list-style-type: none"> Mängel beheben und protokollieren 	U			PL FPL EI BW B	P
Definitive Bauwerksdokumentation					
<ul style="list-style-type: none"> Definitive Bauwerksdokumentation erstellen <i>gemäss Vorgaben „Matrix Bauwerksdokumentation“ HBA an Planer und Unternehmer</i> 	PL		FPL P U		
Legende:	D: Durchführungsverantwortung E: Entscheidung M: Mitarbeit I: Information K: Kontrolle PL: Projektleiter HBA FPL: Fachprojektleiter HBA P: Fachplaner und Bauleiter U: Unternehmer EI: Eigentümer B: Behörde BW: Bewirtschafter N: Nutzer				

03.03 Detailprozess Implementierung Bewirtschaftung

Beschreibung: Sicherstellen, dass	Verantwortlichkeiten				
	D	E	M	I	K
<ul style="list-style-type: none"> ab Nutzungsbeginn des Objekts ein anforderungsgerechter Gebäudebetrieb eingeführt ist der Betreiber eine vollständige Bewirtschaftungsdokumentation besitzt 					
Teilschritte	Verantwortlichkeiten				
<i>Erläuterungen:</i>					
Bewirtschaftungskonzept <ul style="list-style-type: none"> Bewirtschaftungskonzept erstellen 	BW		N PL FPL	P	
Planung Implementierung Bewirtschaftung <ul style="list-style-type: none"> Implementierungskonzept erstellen <i>Vorgehensplan, Verantwortlichkeiten, Termine</i> 	BW		N PL FPL		
Aufbau und Umsetzung Bewirtschaftungsorganisation <ul style="list-style-type: none"> Ablauforganisation inkl. Verantwortlichkeiten festlegen <i>Interne / Externe Leistungserbringung</i> Interne Aufbauorganisation festlegen <i>Personal, Stellenbeschriebe, Notfallorganisation</i> Externe Dienstleistungen beschaffen 	BW	EI	N		
Provisorische Bewirtschaftungsdokumentation <ul style="list-style-type: none"> Provisorische Bewirtschaftungsdokumentation verarbeiten <i>Gemäss „Matrix Bauwerksdokumentation“ HBA, Teil Bewirtschaftungsdokumentation</i> 	BW				
Schulung Betriebspersonal <ul style="list-style-type: none"> Betriebliches Einführungs- und Schulungsprogramm erstellen <i>inkl. Teilnehmerkreis</i> Instruktions- und Schulungsunterlagen erstellen Schulung durchführen 	FPL		BW P U		
	U		P		BW FPL
	U		BW		
Übergabe definitive Bewirtschaftungsdokumentation <ul style="list-style-type: none"> Definitive Bewirtschaftungsdokumentation erstellen <i>Gemäss „Matrix Bauwerksdokumentation“ HBA, Teil Bewirtschaftungsdokumentation</i> 	PL		FPL	EI	BW
Legende:					
D: Durchführungsverantwortung	E: Entscheidung	M: Mitarbeit	I: Information	K: Kontrolle	
PL: Projektleiter HBA	FPL: Fachprojektleiter HBA	P: Fachplaner und Bauleiter	U: Unternehmer		
EI: Eigentümer	B: Behörde	BW: Bewirtschafteter	N: Nutzer		

03.04 Detailprozess Gewährleistungsmanagement

Beschreibung: Sicherstellen, dass die Garantieansprüche vollständig durchgesetzt werden					
Teilschritte <i>Erläuterungen:</i>	Verantwortlichkeiten				
	D	E	M	I	K
Garantiefrist					
<ul style="list-style-type: none"> Garantiefristen dokumentieren und verfolgen <i>In der Regel dauert die Garantiefrist 2 Jahre ab Abnahmedatum</i> 	PL		FPL P	BW	
<ul style="list-style-type: none"> Mängel an HBA melden <i>Alle erkannten Mängel nach Vorgabe PL melden</i> 	BW N				
<ul style="list-style-type: none"> Mängel erkennen, rügen und Mängeldokumentation veranlassen 	PL	PL	FPL BW	P N	
<ul style="list-style-type: none"> Mängelbehebung veranlassen 	P			U BW N	PL FPL
<ul style="list-style-type: none"> Mängel beheben 	U				P
<ul style="list-style-type: none"> Mängelbehebung kontrollieren und protokollieren 	P			BW N	PL FPL
Schlussprüfung					
<ul style="list-style-type: none"> Zur Schlussprüfung einladen <i>Schlussprüfung muss vor Ablauf der Garantiefrist stattfinden</i> 	PL		FPL P	U BW N	
<ul style="list-style-type: none"> Durchführung Schlussprüfung und Protokollierung veranlassen 	PL	PL	FPL P U BW	EI N	
Legende:					
D: Durchführungsverantwortung		E: Entscheidung		M: Mitarbeit	
PL: Projektleiter HBA		FPL: Fachprojektleiter HBA		P: Planer und Bauleiter	
EI: Eigentümer		B: Behörde		BW: Bewirtschafter N: Nutzer	
				I: Information	
				K: Kontrolle	
				U: Unternehmer	

Teilschritte <i>Erläuterungen:</i>	Verantwortlichkeiten				
	D	E	M	I	K
Verdeckte Mängel <ul style="list-style-type: none"> • Verdeckte Mängel an HBA melden <i>Alle erkannten Mängel nach Vorgabe PL melden</i> • Verdeckte Mängel erkennen und rügen <i>Alle erkannten Mängel innerhalb 7 Tage nach Erkennung rügen. Allenfalls Drittmeinung (Gutachten / Expertise) einholen.</i> • Dokumentation und Behebung verdeckter Mängel veranlassen • Verdeckte Mängel beheben • Behebung verdeckter Mängel kontrollieren und protokollieren • Bei Bedarf Verjährungsfrist verlängern 	BW N				
	PL	PL	FPL BW	P EI N	
	PL	PL	FPL	P U BW N	
	U			P	PL
	PL	PL	FPL BW	P U EI N	
	PL	PL	FPL		

Legende:
D: Durchführungsverantwortung E: Entscheidung M: Mitarbeit I: Information K: Kontrolle
PL: Projektleiter HBA FPL: Fachprojektleiter HBA P: Fachplaner und Bauleiter U: Unternehmer
EI: Eigentümer B: Behörde BW: Bewirtschafter N: Nutzer

04 Glossar

Abnahme Werk

Der Bauherr ist verpflichtet, das vollendete Werk des Unternehmers (d.h. das Ergebnis des vom Unternehmer erfüllten Werkvertrags) nach Anzeige der Werkvollendung auf Vertragserfüllung zu überprüfen. Beim Einzelunternehmer betrifft die Abnahme einen Teil des Bauwerks und beim TU/GU das gesamte Bauwerk.

Die Abnahme kann nur verweigert werden, sofern das Werk grobe Mängel aufweist, so dass dem Bauherrn die Übernahme des Werkes nicht zugemutet werden kann.

Der Bauherr ist nach der Behebung der bei der Abnahme festgestellten Mängel verpflichtet, das Werk zu übernehmen. Mit der Übernahme gehen das Eigentum am Werk und die damit verbundene Haftpflicht vom Unternehmer an den Bauherrn über.

Anlagenoptimierung

Die Anlagenoptimierung hat zum Ziel, ein optimales Erfüllen der verschiedenen Anforderungen der Bauherrschaft und der Benutzenden sicherzustellen. Mit der Abnahme der haustechnischen Anlagen (Abnahme- und integrale Tests) wurde zwar der Nachweis der Vertragserfüllung (Funktion, Leistungsdaten) erbracht, erfahrungsgemäss besteht jedoch nach der Übernahme noch ein beträchtliches Optimierungspotential, das mit der Nachbetreuung durch den Fachplaner über eine Zeitdauer von zwei Jahren abgeschlossen werden soll.

Mit der Anlagenoptimierung sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Der möglichst schonende Umgang mit Ressourcen (Energie und Umwelt)
- Die Betriebskosten der Anlage möglichst tief zu halten
- Optimale Funktionalität und Zuverlässigkeit der Anlagen

Am Ende einer Periode (mindestens ein Jahr) ist der Nachweis zu erbringen, dass die Projektvorgaben eingehalten wurden bzw. sind Abweichungen zu begründen.

Bau- und Montagekontrollen

Es werden Fabrikate, Materialien, Dimensionen und die Qualität der Montage geprüft. Die laufenden Kontrollen werden parallel zur Montage der Gewerke geführt.

Insbesondere sind die materiellen Kontrollen bei Abschluss einzelner Etappen respektive vor dem Schliessen der Steigzonen, Decken, Doppelböden etc. durchzuführen.

Bauwerksdokumentation

Die für die Dokumentierung eines Bauprojekts relevanten Unterlagen sind im Dokument „Matrix Bauwerksdokumentation“ des HBA aufgeführt. Die Übersicht gliedert sich in einen Teil „Hochbauamt, Bauprojektdokumentation“ und einen Teil „Betreiber der Immobilie, Bewirtschaftungsdokumentation“.

Das Dokument „Merkblatt Ablieferung Inbetriebnahme- und Revisionsunterlagen“ des HBA regelt die zeitlichen Vorgaben zur Lieferung der aktualisierten Unterlagen.

Bewirtschaftungskonzept

Das Bewirtschaftungskonzept (auch Betriebsführungs- oder Betreiberkonzept) regelt die detaillierten Abläufe und Zuständigkeiten für den Gebäudebetrieb. Dazu gehören auch Detailkonzepte wie Entsorgungskonzept, Reinigungskonzept und weitere. Das Bewirtschaftungskonzept orientiert sich an den im Betriebskonzept (auch Nutzerkonzept) definierten Vorgaben an die Gebäudeplanung.

Garantiefrist

Während der Garantiefrist (Rügefrist) kann der Bauherr in Abweichung vom Gesetz (Art. 367 und Art. 370 OR) Mängel aller Art jederzeit rügen.

Dieses Recht zur jederzeitigen Mängelrüge besteht auch für Mängel, die zur Vermeidung weiteren Schadens unverzüglich behoben werden müssen. Doch hat der Bauherr, der einen solchen Mangel nicht sofort nach der Entdeckung rügt, den weiteren Schaden selbst zu tragen, der bei unverzüglicher Behebung des entdeckten Mangels hätte vermieden werden können.

Integrale Tests

Mit den integralen Tests wird das Zusammenspiel der verschiedenen Systeme (HLKKSE etc.) getestet. Es sind die einzelnen Sequenzen, Betriebs- und Störfälle zu simulieren. Durch Simulation von Störfällen und kritischen Betriebszuständen wird das Verhalten und Zusammenwirken der einzelnen Systeme und Anlagen beobachtet. Auftretende Probleme werden festgehalten und die Ursache analysiert.

Mangel

Der Mangel besteht entweder darin, dass das Werk eine zugesicherte oder sonst wie vereinbarte Eigenschaft nicht aufweist; oder darin, dass ihm eine Eigenschaft fehlt, die der Bauherr auch ohne besondere Vereinbarung in guten Treuen erwarten durfte (z.B. Tauglichkeit des Werkes für den vertraglich vorausgesetzten oder üblichen Gebrauch).

Wird ein vollendeter Werkteil gesondert abgenommen, so gilt als Mangel jede Abweichung dieses Teils vom Vertrag.

Probetrieb / Anlagetests

Der Probetrieb /Anlagetests umfasst den erstmaligen Betrieb einer Anlage mit dem entsprechenden Medium unter Betriebsbedingungen. Ziel ist es, die Anlage so zu stabilisieren und zu optimieren, dass die vertraglich vereinbarten Leistungsparameter erreicht werden und die Nutzungsfähigkeit der Anlage im Dauerbetrieb gewährleistet ist.

Die Anlage wird auf sämtliche Funktionen hin getestet. Es sind Lastentests durchzuführen. Die Einregulierung hat auf Basis der Soll-Daten, die durch den verantwortlichen Planer vorgegeben wurden, zu erfolgen. Durch Messungen sind die einzelnen Soll-Ist-Vergleiche zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. Die Einstellwerte sind zu dokumentieren und dem Eigentümer bzw. Betreiber abzugeben. Zudem sind sämtliche Datenpunkte gemäss Vorgabe zu testen.

Schlussprüfung

Auf Verlangen der einen oder der anderen Seite ist vor Ablauf der Garantiefrist (Rügefrist) der Zustand des Werkes zur Beweissicherung gemeinsam festzustellen. Über diese Schlussprüfung wird ein Protokoll aufgenommen und von den Beteiligten unterschriftlich anerkannt.

Verdeckte Mängel

Verdeckte Mängel im Sinne der Norm SIA 118 sind solche Mängel, die der Bauherr erst nach Ablauf der Garantiefrist (Rügefrist) entdeckt.

Der Unternehmer haftet für verdeckte Mängel, sofern sie vom Bauherrn sofort nach der Entdeckung (7 Tage) gerügt werden. Der Bauherr setzt dem Unternehmer eine angemessene Frist zur Beseitigung der Mängel an.

Der Unternehmer haftet indessen nicht für verdeckte Mängel, welche die Bauleitung schon bei der gemeinsamen Prüfung hätte erkennen können; es sei denn, er habe die Mängel absichtlich verschwiegen.