

ARBEITSBLATT UND CHECKLISTE

# LEED v4 – Leadership in Energy and Environmental Design



Zum Merkblatt «Gebäudelabels und Standards von Bedeutung im Schweizer Markt»

Projekt \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Projekt-Nr. \_\_\_\_\_

## LEED v4 – Leadership in Energy and Environmental Design

Leadership in Energy and Environmental Design, in der Version LEED v4, ist eines der weltweit am weitesten verbreiteten Bewertungssysteme für die Nachhaltigkeit von Gebäuden. Das LEED-Ratingsystem ist durch das Angebot verschiedener Systemvarianten für alle Gebäudetypen und alle Bauphasen, einschliesslich Neubau, Innenausbau, Betrieb und Wartung sowie Core & Shell, anwendbar. Das LEED-System bietet ein anerkanntes Rahmenwerk für die Planung und Umsetzung umweltfreundlicher, ressourcenschonender, gesunder, hocheffizienter und kostensparender Gebäude. LEED basiert auf einem Punktesystem und besteht aus verpflichtend umzusetzenden Nachhaltigkeitsanforderungen (Prerequisites) und freiwillig umsetzbaren Nachhaltigkeitsanforderungen, sogenannten Credits, deren Umsetzung mit Punkten belohnt wird. Der Systemaufbau ist im suissetec Merkblatt «Gebäudelabels und Standards von Bedeutung im Schweizer Markt» näher beschrieben.

## LEED v4-Zertifizierungsprozess

Der LEED-Zertifizierungsprozess lässt sich in drei unterschiedliche Phasen unterteilen und verläuft im Idealfall parallel und synchron zu den einzelnen Teilphasen der Norm SIA 112. Er kann sich jedoch je nach individuellem Projektverlauf auch mehr oder weniger gegenüber diesen Teilphasen verschieben:

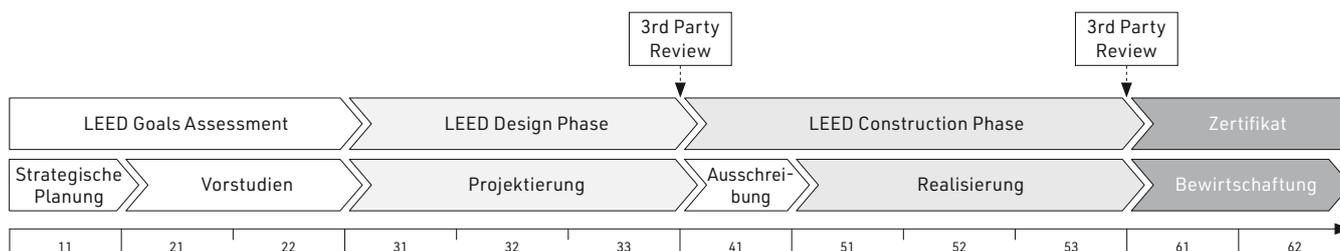


ABB. 1] LEED-Zertifizierungsphasen und Teilphasen der SIA 112.

**LEED Goals Assessment – Teilphasen Strategische Planung und Vorstudien**

Das LEED Goals Assessment repräsentiert nach der Projektregistrierung bei der Zertifizierungsorganisation die erste Phase des Zertifizierungsprozesses. Durch das Zusammentragen und Aufbereiten von Projektinformationen, die Definition der Projektziele im Bereich der Nachhaltigkeit, die Analyse von Nachhaltigkeitspotenzialen sowie eine phasengerechte Verifizierung ihrer Umsetzbarkeit wird eine individuelle Zertifizierungsstrategie entwickelt und das Projekt für die LEED Design Phase vorbereitet.

**LEED Design Phase – Teilphase Projektierung**

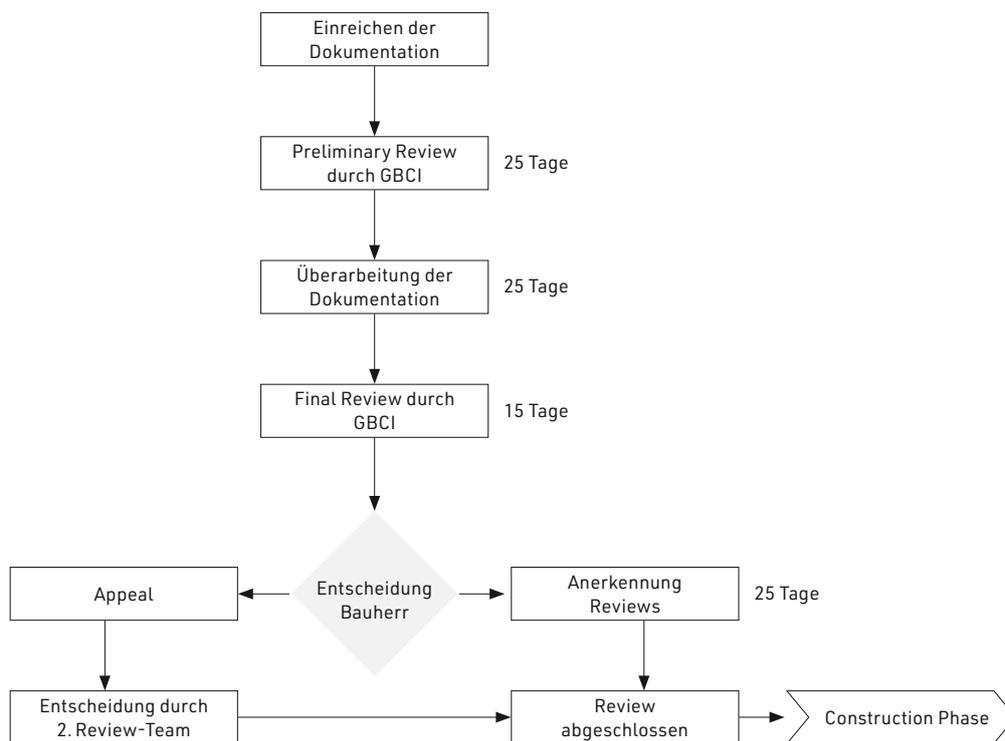
In der LEED Design Phase folgen die Implementierung aller im Rahmen des LEED Goals Assessments festgelegten Nachhaltigkeitskriterien in das Entwurfsprojekt und die Vorbereitungen für die Implementierung der Nachhaltigkeitsanforderungen in die Bauprozesse.

**LEED Construction Phase – Teilphasen Ausschreibung und Realisierung**

Während der LEED Construction Phase werden die zuvor in der LEED Design Phase in die Planung aufgenommenen Nachhaltigkeitskriterien in die Submissionen integriert und anschliessend auf der Baustelle umgesetzt. Zudem werden alle Nachhaltigkeitsanforderungen, welche direkt mit den Bauprozessen zu tun haben, umgesetzt und dokumentiert.

**Design und Construction Review**

Sowohl die LEED Design Phase als auch die LEED Construction Phase werden mit einem Project Review durch die unabhängige Zertifizierungsorganisation Green Business Certification Inc. (GBCI) abgeschlossen (3rd Party Review). Die Reviews folgen hierbei einem vordefinierten Ablauf mit genauen zeitlichen Fristen für jeden einzelnen Teil:



**[ABB. 2]** Zeitlicher Ablauf Design Review.

Während der LEED Design Review als Standortbestimmung für das Projektteam innerhalb der Zertifizierung vor dem Eintritt in die Construction Phase dient (Projektsicherheit), bildet der LEED Construction Review mit der finalen Feststellung des erreichten Zertifizierungslevels und der Vergabe des Zertifikats den Abschluss der Zertifizierung.

**Checkliste für Planer und Unternehmer zu LEED-Projekten anhand von Leitfragen**

**Wer ist Ihre zentrale Ansprechperson für die LEED-Zertifizierung (LEED AP) im vorliegenden Projekt?**

Firma \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Firmenstempel

**Klären Sie mit dieser Ansprechperson u. a. folgende Fragen**

- In welchen Dokumenten (z. B. LEED-Pflichtenheft, LEED-Ausschreibungsbedingungen) sind die genauen LEED-Anforderungen definiert?

\_\_\_\_\_

- Liegen Ihnen diese Dokumente vor?  Ja  Nein

- Wo können Sie diese Dokumente anfordern?

\_\_\_\_\_

- Wie müssen Sie die Erfüllung der LEED-Anforderungen dokumentieren?

\_\_\_\_\_

- Welche Dokumente müssen von Ihnen ausgefüllt, gesammelt und eingereicht werden?

\_\_\_\_\_

- Gibt es Dokumentationsbeispiele oder genaue Dokumentationsvorlagen?  Ja  Nein

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

- Gibt es Prüf- und Freigabeprozesse, z. B. für den Einsatz bestimmter Baumaterialien und/oder Bauprodukte, die Sie vor der Bestellung und Verarbeitung einhalten müssen?  Ja  Nein

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

- Wann, in welchem Rhythmus und an wen müssen einzelne Dokumente (z. B. Materialdeklaration mit Produkt- und Sicherheitsdatenblättern) abgegeben werden?

Dokument	Abgabedatum	Abgaberhythmus	Empfänger

– Welche spezifischen LEED-Anforderungen (**Prerequisites/p** und **Credits/c**) müssen Sie in Ihren jeweiligen Gewerken beim vorliegenden Projekt umsetzen?  
(Siehe auch Aufstellung unter «Phasengerecht zu berücksichtigende Zertifizierungsanforderungen» weiter unten.)

<b>Prerequisites (p; Pflichtenforderungen)</b>	<b>Credits (c; sammelbare Punkte)</b>
<input type="checkbox"/> <b>WEp</b> Indoor Water Use Reduction <input type="checkbox"/> <b>WEp</b> Building-Level Water Metering  <input type="checkbox"/> <b>EAp</b> Fundamental Commissioning and Verification <input type="checkbox"/> <b>EAp</b> Minimum Energy Performance <input type="checkbox"/> <b>EAp</b> Building-Level Energy Metering <input type="checkbox"/> <b>EAp</b> Fundamental Refrigerant Management  <input type="checkbox"/> <b>IEQp</b> Minimum Indoor Air Quality Performance	<input type="checkbox"/> <b>IPc</b> Integrative Process <input type="checkbox"/> <b>LTc</b> Bicycle Facilities <input type="checkbox"/> <b>LTc</b> Green Vehicles <input type="checkbox"/> <b>SSc</b> Rainwater Management <input type="checkbox"/> <b>SSc</b> Heat Island Reduction <input type="checkbox"/> <b>WEc</b> Indoor Water Use Reduction <input type="checkbox"/> <b>WEc</b> Water Metering <input type="checkbox"/> <b>WEc</b> Cooling Tower Water Use <input type="checkbox"/> <b>EAc</b> Enhanced Commissioning <input type="checkbox"/> <b>EAc</b> Optimize Energy Performance <input type="checkbox"/> <b>EAc</b> Advanced Metering <input type="checkbox"/> <b>EAc</b> Enhanced Refrigerant Management <input type="checkbox"/> <b>EAc</b> Demand Response <input type="checkbox"/> <b>EAc</b> Renewable Energy Production <input type="checkbox"/> <b>MRc</b> BPDO – Environmental Product Declaration <input type="checkbox"/> <b>MRc</b> BPDO – Sourcing of Raw Materials <input type="checkbox"/> <b>MRc</b> BPDO – Material Ingredients <input type="checkbox"/> <b>MRc</b> Construction and Demolition Waste Management <input type="checkbox"/> <b>IEQc</b> Enhanced Indoor Air Quality Strategies <input type="checkbox"/> <b>IEQc</b> Low Emitting Materials <input type="checkbox"/> <b>IEQc</b> Construction Indoor Air Quality Management Plan <input type="checkbox"/> <b>IEQc</b> Indoor Air Quality Assessment <input type="checkbox"/> <b>IEQc</b> Thermal Comfort <input type="checkbox"/> <b>IEQc</b> Acoustic Performance

Notizen

**Phasengerecht zu berücksichtigende Zertifizierungsanforderungen**

Legende:

<b>IP</b>	Integrative Process (integrale Planung)	<b>MR</b>	Materials and Resources (Materialien und Rohstoffe)
<b>LT</b>	Location and Transportation (Lage und Verkehr)	<b>IEQ</b>	Indoor Environmental Quality (Innenraumqualität und Komfort)
<b>SS</b>	Sustainable Sites (Nachhaltiger Standort)	<b>p</b>	Prerequisite (Pflichtenforderung)
<b>WE</b>	Water Efficiency (Wassereffizienz)	<b>c</b>	Credit (sammelbarer Punkt)
<b>EA</b>	Energy and Atmosphere (Energie und Atmosphäre)		



**In der Planungsphase sind gewerkübergreifend folgende Anforderungen zu berücksichtigen:**

**IPc** Integrative Process (Integrale Planung)

- Durchführung einer einfachen integralen Projektanalyse in einer frühen Projektphase zur Identifikation möglicher Synergien zwischen einzelnen Fachbereichen und Gebäudesystemen zur Senkung von Energie- und Trinkwasserverbrauch

**EAp** Fundamental Commissioning and Verification (Grundlegendes Inbetriebnahmemanagement und Verifikation)

- Planung, Durchführung und Dokumentation einer grundlegenden Inbetriebnahme der Gebäudetechnik, regenerativer Energiesysteme und Baugruppen nach ASHRAE Guideline 0-2005 und ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC & R Systems, soweit sich diese auf Energie, Wasser, Umweltqualität im Innenraum und Lebensdauer beziehen

**EAc** Enhanced Commissioning (Erweitertes Inbetriebnahmemanagement)

- Planung, Durchführung und Dokumentation einer erweiterten Inbetriebnahme mit zusätzlichen kontrollbasierten Prozessen (z. B. Energiemonitoring) zur Qualitätssicherung der Gebäudetechnik
- Integration der Gebäudehülle in die Inbetriebnahmeprozesse

**In der Planungsphase sind gewerkspezifisch folgende Anforderungen zu berücksichtigen:**

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<p><b>EAp</b> Minimum Energy Performance (Mindestanforderungen an die Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber einem Vergleichsgebäude nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G, um mind. 5% (bei Neubauten) bzw. 3% (bei umfassenden Renovierungen)</li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010 (Abschnitt 6.4, Heizung, Lüftung, Klimatisierung)</li> </ul>	<p><b>EAp</b> Minimum Energy Performance (Mindestanforderungen an die Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber einem Vergleichsgebäude nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G, um mind. 5% (bei Neubauten) bzw. 3% (bei umfassenden Renovierungen)</li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010 (Abschnitt 6.4, Heizung, Lüftung, Klimatisierung)</li> </ul>	<p><b>SSc</b> Heat Island Reduction (Reduzierung des Hitzeinseleffekts)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung von Massnahmen zur Verringerung von Hitzeinseln auf Dächern</li> </ul>	<p><b>EAp</b> Minimum Energy Performance (Mindestanforderungen an die Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber einem Vergleichsgebäude nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G, um mind. 5% (bei Neubauten) bzw. 3% (bei umfassenden Renovierungen)</li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010 Abschnitt 7.4, Brauchwarmwasser)</li> </ul>	<p><b>EAp</b> Minimum Energy Performance (Mindestanforderungen an die Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber einem Vergleichsgebäude nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G, um mind. 5% (bei Neubauten) bzw. 3% (bei umfassenden Renovierungen)</li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010 Abschnitte 8.4, Strom, und 9.4, Beleuchtung, sowie 10.4, Sonstige Ausrüstung)</li> </ul>
<p><b>EAc</b> Optimize Energy Performance (Optimierung der Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Weitere Steigerung der Energieeffizienz über 5% bzw. 3% nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G</li> </ul>	<p><b>EAc</b> Optimize Energy Performance (Optimierung der Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Weitere Steigerung der Energieeffizienz über 5% bzw. 3% nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G</li> </ul>		<p><b>EAc</b> Optimize Energy Performance (Optimierung der Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Weitere Steigerung der Energieeffizienz über 5% bzw. 3% nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G</li> </ul>	<p><b>EAc</b> Optimize Energy Performance (Optimierung der Energieeffizienz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Weitere Steigerung der Energieeffizienz über 5% bzw. 3% nach ANSI/ASHRAE/IESNA-Standard 90.1-2010, Anhang G</li> </ul>
<p><b>WEc</b> Cooling Tower Water Use (Wasserverbrauch der freien Kühlung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Senkung des benötigten Ausgleichs- und Nachfüllwassers für Kühltürme</li> <li><input type="checkbox"/> Durchführung einer einmaligen Analyse des Wassers der Kühltürme und Verdunstungskondensatoren</li> </ul>	<p><b>IEQp</b> Minimum Indoor Air Quality Performance (Mindestanforderungen Innenraumluftqualität) Mechanisch belüftete Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung der Anforderungen des ASHRAE Standards 62.1-2010 hinsichtlich der Mindest-Aussenluftvolumenströme</li> <li><b>und</b></li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung ASHRAE Standard 62.1-2010 (Abschnitte 4 – 7)</li> <li><b>oder</b></li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung der Mindestanforderungen an die Aussenluft nach Anhang B des Standards EN 15251-2007 des Europäischen Komitees für Normung</li> <li><b>und</b></li> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung der Anforderungen des CEN-Standards EN 13779 (ohne Abschnitte 7.3, thermische Umgebung; 7.6, akustische Umgebung; A.16 und A.17)</li> </ul> <p><b>Zusätzlicher Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Korridore und Liftvorplätze sind mit einer Lüftung zu versehen</li> </ul>		<p><b>LTc</b> Bicycle Facilities (Fahrradanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Bereitstellung einer projektspezifisch definierten Anzahl von Duschen mit vorbestimmten Durchflussraten bei den Armaturen</li> </ul>	<p><b>LTc</b> Green Vehicles (Umweltfreundliche Fahrzeuge)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ausstattung von 2% der im Projekt genutzten Parkplätze mit Versorgungseinrichtungen für die Aufladung von Elektrofahrzeugen</li> <li><input type="checkbox"/> Vordefinierte Anforderungen an die Ladestationen</li> </ul>



Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<p><b>EAp</b> Fundamental Refrigerant Management (Grundlegendes Kältemittelmanagement)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbot des Einsatzes von Kältemitteln mit Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW) in neuen HLKK-Anlagen</li> <li>Bei der Wiederverwendung bestehender HLKK-Anlagen muss vor Abschluss des Projekts der umfassende FCKW-Ausstieg vollzogen sein; ausgenommen hiervon sind bestehende HLKK-Anlagen geringer, definierter Grösse</li> </ul>	<p><b>IEQc</b> Enhanced Indoor Air Quality Strategies (Strategien zur erweiterten Verbesserung der Innenraumluftqualität)</p> <p>Mechanisch belüftete Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bereiche, in denen gefährliche Gase oder Chemikalien vorhanden sein oder verwendet werden können (z. B. Garagen, Hauswirtschafts- und Wäschräume, Kopier- und Druckerräume), sind mit ausreichend Abluft zu beschicken und gegenüber benachbarten Räumen im Unterdruck zu halten</li> <li>Verwendung von F7-Filtern nach CEN-Standard EN 779-2002 für Lüftungsanlagen</li> <li>CO<sub>2</sub>-Monitoring aller Bereiche mit dichter Personenbelegung</li> </ul>		<p><b>SSc</b> Rainwater Management (Regenwassermanagement)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerung des Oberflächenabflusses des erschlossenen Standorts für eine definierte Regenwassermenge der regionalen oder lokalen Niederschlagsereignisse anhand einer nachhaltigen Projektentwicklung und einer umweltfreundlichen Infrastruktur vor Ort</li> </ul>	<p><b>EAp</b> Building-Level Energy Metering (Energiehauptzähler)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation von neuen Energiezählern oder Energiezählern auf Gebäudeebene, deren Daten aggregiert werden können, um den Gesamtenergieverbrauch auf Gebäudeebene zu ermitteln (Elektrizität, Erdgas, Kühlwasser, Dampf, Heizöl, Propan, Biomasse etc.)</li> </ul>
<p><b>EAc</b> Enhanced Refrigerant Management (Erweitertes Kältemittelmanagement)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verzicht auf die Verwendung von Kältemitteln</li> </ul> <p><b>oder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausschliessliche Verwendung von Kältemitteln, die ein Ozonabbaupotenzial (ODP) von 0 und ein Treibhauspotenzial (GWP) von unter 50 aufweisen</li> </ul> <p><b>oder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auswahl von Kältemitteln für HLKK-Anlagen mit Minimierung oder Verhinderung der Emission von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht und zum Klimawandel beitragen</li> <li>Alle neuen oder vorhandenen HLKK-Anlagen des Grundausbaus und der Mieterausbauten, die im Projektumfang liegen, müssen der folgenden Formel entsprechen: <math>LCGWP + LCODP \times 105 \leq 13</math></li> </ul>	<p><b>IEQc</b> Acoustic Performance (Raumakustik)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maximaler Hintergrundgeräuschpegel der HLK-Anlagen muss den Werten gemäss ASHRAE-Handbuch 2011 für HLK-Anwendungen, Kapitel 48, Tabelle 1, AHRI Standard 885-2008, Tabelle 15, oder einem gleichwertigen regionalen Standard entsprechen</li> <li>Einhaltung der Auslegungskriterien für den Geräuschpegel von HLK-Anlagen gemäss Schallübertragungswegen, die im ASHRAE 2011 Applications Handbook, Tabelle 6, aufgeführt sind (oder in einem gleichwertigen regionalen Standard)</li> </ul>		<p><b>WEp/WEc</b> Indoor Water Use Reduction (Trinkwassereinsparung im Gebäude)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduktion des Gesamttrinkwasserverbrauchs von Fliess- und Spülarmaturen gegenüber einem Vergleichsgebäude um mind. 20% (Prerequisite) oder mehr (Credit)</li> <li>Basisberechnungen zu Volumen und Durchflussraten sind im LEED BD+C Reference Guide aufgeführt</li> <li>Alle neu installierten Toiletten, Urinale, Armaturen in privaten Toiletten sowie Duschköpfe müssen über ein WaterSense-Siegel verfügen (oder über ein entsprechendes regionales Pendant)</li> </ul>	<p><b>EAc</b> Advanced Metering (Energienebenzähler)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementierung von Energiezählern für folgende Komponenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Energiequellen des Gesamtgebäudes, die vom Gebäude genutzt werden</li> <li>Alle individuellen Endverwendungen von Energie, die mindestens mit 10% zum jährlichen Gesamtenergieverbrauch des Gebäudes beitragen</li> </ul> </li> <li>Anforderungen an die Eigenschaften der Energiezähler sind genau definiert</li> </ul>
<p><b>IEQc</b> Thermal Comfort (Thermische Behaglichkeit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung der Anforderungen an die HLK-Anlagen des ASHRAE Standards 55-2010 (oder eines gleichwertigen regionalen Standards)</li> </ul> <p><b>oder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung der Anforderungen an die HLK-Anlagen von ISO 7730:2005 und des CEN-Standards EN 15251:2007 (Abschnitt A2)</li> </ul> <p><b>und zusätzlich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mindestens 50% der individuellen Nutzflächen müssen mit individuellen Steuerungen für den Wärmekomfort ausgestattet werden</li> <li>Alle gemeinschaftlich genutzten Flächen sind mit gebündelten Steuerungen für den Wärmekomfort zu versehen</li> </ul>			<p><b>WEp</b> Building-Level Water Metering (Wasserhauptzähler)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation von Wasserzählern, mit denen der gesamte Trinkwasserverbrauch des Gebäudes und der dazugehörigen Flächen gemessen werden kann</li> <li>Zählerdaten müssen monatlich und jährlich zusammengefasst werden; die Ablesung der Zähler kann manuell oder automatisch erfolgen</li> </ul>	<p><b>EAc</b> Demand Response (Nachfragesteuerung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bereitstellung der Infrastruktur, um zukünftige Programme für die Strombedarfssteuerung oder dynamische Programme für die Preisbildung in Echtzeit zu nutzen</li> </ul>



Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
<p><b>IEQc</b> Acoustic Performance (Raumakustik)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Maximaler Hintergrundgeräuschpegel der HLK-Anlagen muss den Werten gemäss ASHRAE-Handbuch 2011 für HLK-Anwendungen, Kapitel 48, Tabelle 1, AHRI Standard 885-2008, Tabelle 15, oder einem gleichwertigen regionalen Standard entsprechen</li> <li><input type="checkbox"/> Einhaltung der Auslegungskriterien für den Geräuschpegel von HLK-Anlagen gemäss Schallübertragungswegen, die im ASHRAE 2011 Applications Handbook (Tabelle 6) oder in einem gleichwertigen regionalen Standard aufgeführt sind</li> </ul>			<p><b>WEc</b> Water Metering (Wassernebenzähler)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Mindestens zwei der folgenden Teilsysteme (soweit zutreffend für das jeweilige Projekt) müssen mit fest installierten Wasserzählern ausgestattet werden, die mind. 80 % des Gesamtanteils des jeweils gemessenen Teilsystems erfassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewässerung</li> <li>- Sanitäre Anlagen und Einbauten im Innenbereich</li> <li>- Brauchwarmwasser</li> <li>- Boiler bestimmter Grösse</li> <li>- Aufbereitetes Wasser</li> <li>- Anderes Prozesswasser</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>EAc</b> Renewable Energy Production (Erzeugung erneuerbarer Energie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Umsetzung von regenerativen Energieerzeugungssystemen (z. B. PV) auf dem Grundstück zur Kompensation eines definierten jährlichen Energiekostenanteils</li> </ul>
			<p><b>IEQc</b> Acoustic Performance (Raumakustik)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Maximaler Hintergrundgeräuschpegel der HLK-Anlagen muss den Werten gemäss ASHRAE-Handbuch 2011 für HLK-Anwendungen, Kapitel 48, Tabelle 1, AHRI Standard 885-2008, Tabelle 15, oder einem gleichwertigen regionalen Standard entsprechen</li> <li><input type="checkbox"/> Einhaltung der Auslegungskriterien für den Geräuschpegel von HLK-Anlagen gemäss Schallübertragungswegen, die im ASHRAE 2011 Applications Handbook (Tabelle 6) oder in einem gleichwertigen regionalen Standard aufgeführt sind</li> </ul>	<p><b>IEQc</b> Acoustic Performance (Raumakustik)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Maximaler Hintergrundgeräuschpegel der HLK-Anlagen muss den Werten gemäss ASHRAE-Handbuch 2011 für HLK-Anwendungen, Kapitel 48, Tabelle 1, AHRI Standard 885-2008, Tabelle 15, oder einem gleichwertigen regionalen Standard entsprechen</li> <li><input type="checkbox"/> Einhaltung der Auslegungskriterien für den Geräuschpegel von HLK-Anlagen gemäss Schallübertragungswegen, die im ASHRAE 2011 Applications Handbook (Tabelle 6) oder in einem gleichwertigen regionalen Standard aufgeführt sind</li> </ul>



**In der Submissions- und Realisierungsphase sind gewerkübergreifend folgende Anforderungen zu berücksichtigen:**

**EAp** Fundamental Commissioning and Verification (Grundlegendes Inbetriebnahmemanagement und Verifikation)

- Planung, Durchführung und Dokumentation einer grundlegenden Inbetriebnahme der Gebäudetechnik, regenerativer Energiesysteme und Baugruppen nach ASHRAE Guideline 0-2005 und ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC & R Systems, soweit sich diese auf Energie, Wasser, Umweltqualität im Innenraum und Lebensdauer beziehen

**EAc** Enhanced Commissioning (Erweitertes Inbetriebnahmemanagement)

- Planung, Durchführung und Dokumentation einer erweiterten Inbetriebnahme mit zusätzlichen kontrollbasierten Prozessen (z. B. Energiemonitoring) zur Qualitätssicherung der Gebäudetechnik
- Integration der Gebäudehülle in die Inbetriebnahmeprozesse

**MRC** Building Product Disclosure and Optimization – Environmental Product Declaration

(Transparenz und Optimierung der Bauprodukteigenschaften – Umweltproduktdeklaration)

- Einsatz einer definierten Anzahl von dauerhaft installierten Produkten, die über eine Umweltproduktdeklaration verfügen, welche den Standards ISO 14025, ISO 14040, ISO 14044 sowie EN 15804 oder ISO 21930 entspricht

**MRC** Building Product Disclosure and Optimization – Sourcing of Raw Materials

(Transparenz und Optimierung der Bauprodukteigenschaften – Bezug von Rohmaterialien)

- Einsatz einer definierten Anzahl von dauerhaft installierten Produkten von Herstellern, die im Rahmen ihres Nachhaltigkeitsreportings ausgewählte Informationen zu ihren Rohstofflieferanten veröffentlichen

**MRC** Building Product Disclosure and Optimization – Material Ingredients

(Transparenz und Optimierung der Bauprodukteigenschaften – Inhaltsstoffe)

- Einsatz einer definierten Anzahl von dauerhaft installierten Produkten von Herstellern, die ausgewählte Programme anwenden, um die chemischen Inhaltsstoffe der Produkte bis auf 0,1 % Genauigkeit (1000 ppm) nachzuweisen

**MRC** Construction and Demolition Waste Management (Abfallmanagement für Bau- und Abbruchabfälle)

- Umsetzung und Dokumentation des Baustellenabfallmanagements mit dem Ziel, eine vordefinierte Menge des gesamten Baustellenabfalls und der Abbruchmaterialien zu recyceln, wobei die getrennten Materialien vordefinierte Materialflüsse einhalten müssen

**IEQc** Low Emitting Materials (Emissionsarme Materialien)

- Einsatz von Materialien, welche vordefinierte Grenzwerte an VOC-Gehalt (flüchtige organische Verbindungen) in Materialien und VOC-Emissionen in den Innenraum einhalten sowie den anzuwendenden Prüfverfahren unterzogen wurden

**IEQc** Construction Indoor Air Quality Management Plan (Managementplanung zur Innenraumluftqualität in der Bauphase)

- Erstellung, Umsetzung und Dokumentation eines Konzepts zum Luftqualitätsmanagement im Innenbereich während der Bau- und Vorbelegungsphasen mit definierten Kontrollmassnahmen der *Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA) – IAQ Guidelines for Occupied Buildings under Construction, 2. Ausgabe, 2007, ANSI/SMACNA 008-2008, Kapitel 3*

**In der Submissions- und Realisierungsphase sind gewerkspezifisch folgende Anforderungen zu berücksichtigen:**

Heizung/Kälte	Lüftung/Klima	Spengler	Sanitär	Gebäudeautomation/Elektro
	<p><b>IEQc</b> Indoor Air Quality Assessment (Prüfung der Innenraumluftqualität)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Durchführung eines Flush-Out (Gebäudedurchlüftung mit definierter Aussenluftmenge, Innenraumtemperatur und Luftfeuchte) nach Fertigstellung und vor Gebäudebezug</li> <li>□ Installation neuer Filter vor dem Start des Flush-Out</li> </ul> <p><b>oder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Durchführung von Innenraumluftmessungen zur Bestimmung definierter Parameter nach Fertigstellung und vor Gebäudebezug</li> </ul>			