|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Anlage 1 zum Vertrag nach DE-UZ 161**  **Umweltzeichen für „Energieeffizienter Rechenzentrumsbetrieb“** |  | **Bitte benutzen Sie diesen Vordruck!** |

Antragsteller (Zeichennehmer):

Bezeichnung, Standort RZ:

Datum der Antragstellung:

Inbetriebnahme des RZ:

Datum des Energieeffizienzberichtes (EEB):

Berichtszeitraum: von       bis

Auditor des RZ:

| **Abschnitt** | **Kriterium** | **Anforderung** | **Bestätigung**  **der Einhaltung** |  | **Nachweis** | **Beigefügtes Dokument** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1** | **Anforderungen zur Antragstellung** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.1.1.1** | Gebäudetechnik und Energiebereitstellung:  **PUE** | * **PUE ≤ 1,30** bei Inbetriebnahme des RZ am 01.01.2019 oder später | Trifft nicht zu: Ausnahme wird in Anspruch genommen. |  |  |  |
|  |  | * **PUE ≤ 1,50** bei Inbetriebnahme des RZ zwischen 01.01.2015 und 31.12.2018 * **PUE ≤ 1,60** bei Inbetriebnahme des RZ am 31.12.2014 oder früher | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Inbetriebnahme des RZ: |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bestimmung des PUE-Wertes entsprechend der Norm DIN EN 50600-4-2 als PUE der Kategorie 2 oder gleichwertig | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Angabe der PUE (Bilanzzeitraum 12 Monate, Ende des Bilanzzeitraums nicht länger als drei Monate zurückliegend) und Dokumentation der Berechnung im EEB gemäß Abschnitt 3.1.3 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | PUE = | (Anlage 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ***Ausnahme:*** neue RZ, deren Inbetriebnahme bei Antragstellung weniger als 15 Monate zurückliegt | Trifft nicht zu: Inbetriebnahme mehr als 15 Monate zurückliegend |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ermittlung des nach 12 Monaten nach der Inbetriebnahme erwarteten PUE-Wertes auf Grundlage von Planungsdaten nach DIN EN 50600 eines qualifizierten Fachplaners und Dokumentation im EEB gemäß Abschnitt 3.1.3 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Inbetriebnahme des RZ:  Erwarteter PUE-Wert  =        Vorlage von Planungsdaten nach DIN EN 50600 als Anhang zum EEB und Bestätigung der Plausibilität durch den Auditor | (Anhang Anlage 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Vorlage der Messwerte zur Ermittlung des PUE-Wertes für einen Bilanzzeitraum von zwölf Monaten entsprechend den genannten Messregeln spätestens 15 Monate nach Inbetriebnahme des RZ, die die Mindestanforderungen bestätigen | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Nachlieferung des PUE-Wertes auf Grundlage von Messungen spätestens 15 Monate nach Inbetriebnahme des RZ |  |
| **3.1.1.2** | Gebäudetechnik und Energiebereitstellung:  **Energieeffizienz  des Kühlsystems** | * **JAZ > 8** bei Inbetriebnahme des RZ am 01.01.2019 oder später | Trifft nicht zu: Ausnahme wird in Anspruch genommen. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | * **JAZ > 7** bei Inbetriebnahme des RZ zwischen 01.01.2015 und 31.12.2018 * **JAZ > 5** bei Inbetriebnahme des RZ am 31.12.2014 oder früher | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | JAZ =  Bestimmung durch Messungen an den erforderlichen Stellen gemäß Anhang C „Bestimmung der Kennzahlen des Kühlsystems“ bei mit elektrisch betriebenen Kompressionskälteanlagen betriebenen Kühlsystemen und Dokumentation der Energiemengen | (Anlage 2) |
|  |  | ***Ausnahme 1:*** neue RZ, deren Inbetriebnahme bei Antragstellung weniger als 15 Monate zurückliegt | Trifft nicht zu: Inbetriebnahme mehr als 15 Monate zurückliegend |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ermittlung des nach 12 Monaten erwarteten JAZ-Wertes auf Grundlage von Planungsdaten eines qualifizierten Fachplaners oder eines Last­testes gemäß Abschnitt 3.1.12 und Dokumentation im EEB gemäß Abschnitt 3.1.3 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Erwarteter JAZ-Wert =  Vorlage von Planungsdaten oder eines Messprotokolls des Lasttests als Anhang zum EEB und Bestätigung der Plausibilität durch den Auditor | (Anhang Anlage 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Vorlage der Messwerte zur Ermittlung des JAZ-Wertes für einen Bilanzzeitraum von zwölf Monaten entsprechend den genannten Messregeln spätestens 15 Monate nach Inbetriebnahme des RZ, die die Mindestanforderungen bestätigen | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Nachlieferung des JAZ-Wertes auf Grundlage von Messungen spätestens 15 Monate nach Inbetriebnahme des RZ |  |
|  |  | ***Ausnahme 2:*** Einsatz von Sorptionskältemaschinen | Trifft nicht zu:  kein Einsatz von Sorptionskälte­maschinen |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Berechnung der mit der Kälteerzeugung verbundenen spezifischen Treibhaus­emissionen (FSKM) [kgCO2e/kWhth] unter Verwendung der im Anhang C „Bestimmung der Kennzahlen des Kühlsystems“ beschriebenen Methode, wobei die Treibhausgas­emissionen von elektrisch betriebenen Kompressions­kälteanlagen mit den in Abschnitt 3.1.1.2 beschriebenen Anforderungen nicht überschritten werden dürfen, und Dokumentation im EEB gemäß Abschnitt 3.1.3 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation als Anhang zum EEB und Bestätigung der Plausibilität durch den Auditor | (Anhang Anlage 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.1.1.3** | Gebäudetechnik und Energiebereitstellung:  **Kältemittel** | Einsatz chlorfreier Kältemittel in den Kälteanlagen für die Kühlung des RZ | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Angabe der eingesetzten Kältemittel und Kältemittelfüllmengen im EEB | (Anlage 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Einsatz von halogenfreien Kältemitteln bei Kälteanlagen, die nach dem 01.01.2013 in Betrieb genommen wurden | Trifft nicht zu: Ausnahme wird in Anspruch genommen. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ***Ausnahme:*** Kälteanlagen mit einer Kälteleistung von maximal 10 kWth zur Klimatisierung von Batterieräumen (getrennte Umgebungsbereiche nach DIN-EN-50600-99-1) oder Kälteanlagen vor 01.01.2013 in Betrieb genommen | Trifft nicht zu: Ausnahme wird nicht in Anspruch genommen |  |  |  |
|  |  |  | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Begründung |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.1.1.4** | Gebäudetechnik und Energiebereitstellung:  **Elektrische Energie** | Deckung des Strombedarfs aus 100% erneuerbaren Energien, alternativ aus dezentralen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen | Trifft nicht zu: Antragsteller nicht Vertragspartner eines Strom­versorgers |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | * Vorlage der Strom­kennzeichnung nach §42 EnWG mit mind. Informationen zu CO2-Emissionen [g/kWh] sowie Anteilen aus erneuerbaren Energien * individueller Nachweis nach der Systematik des EnWG für selbst erzeugte Stromanteile | (Anlage 5) |
|  |  | ***Ausnahme:*** Antragsteller nicht selbst Vertragspartner eines Stromversorgers und weniger als die Hälfte des gesamten gelieferten Stroms im RZ genutzt | Trifft nicht zu: Antragsteller Vertragspartner eines Strom­versorgers |  |  |  |
|  |  |  | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Darlegung des Vertragspartners des Stromlieferungsvertrages und des Anteils der Strommenge am gesamten gelieferten Strom sowie Bestätigung der Plausibilität durch den Auditor | (Anlage 5) |
| **3.1.2.1** | Informationstechnik und IT-Management:  **Erstellung einer Inventarliste** | IT-Inventarliste über mind. folgende IT-Komponenten: Server   * Externe Speicher-Systeme * Netzwerk-Geräte   mit Ausnahme von Geräten mit einer elektrischen Anschlussleistung kleiner als 10 Watt, von denen maximal 5 baugleiche Geräte eingesetzt werden | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation der  IT-Inventarliste im EEB in den Anlagen 2a (Server), 2b (externe Speicher-Systeme) und 2c (Netzwerk-Geräte) | (Anlage 2a-c) |
| **3.1.2.2** | Informationstechnik und IT-Management:  **Monitoring der IT-Last** | Dokumentation für die zurückliegenden 12 Monate oder bei RZ, deren Inbetriebnahme weniger als 15 Monate zurück liegt, ab Zeitpunkt der Inbetriebnahme, von mind. folgenden Werten:   * Mittlere Auslastung  CPUs [%] * Mittlere Auslastung  Storage [%] * Datenübertragung externe Netzwerkanbindung [Gbit/a]   mind. monatlich mit der in Anhang D „Berechnung der mittleren Auslastungen der IT“ beschriebenen Systematik durch die Erfassung von mind. 90% der jeweiligen IT-Komponenten (CPUs, Storage) | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation der zurückliegenden monatlichen Ergebnisse des Monitorings über einen Zeitraum von mind. 12 Monaten anhand von Zeitreihen im EEB in Anlage 2f (Ende des Bilanzzeitraums nicht länger als drei Monate zurückliegend) | (Anlage 2f) |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.1.2.3** | Informationstechnik und IT-Management:  **Mindestauslastung von Servern** | mittlere CPU-Auslastung ITEUSV der eingesetzten Server im Durchschnitt über einen Zeitraum von 12 Monaten ≥ 20%, Bestimmung von ITEUSV gemäß der Norm ISO 30134-5 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | ITEUSV =  Dokumentation im EEB | (Anlage 2) |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.1.3** | **EEB bei Antragstellung** | Vorlage eines EEBes und Bestätigung durch einen Auditor gemäß Abschnitt 3.1.3 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | EEB nach Dokumentenvorlage oder gleichwertige Darstellung  Gutachten des Auditors: | (Anlage 2)         (Anlage 4) |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2** | **Anforderungen während der Laufzeit** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.1.1** | Gebäudetechnik und Energiemanagement:  **Monitoring elektrischer Energie** | Erfassung und Auswertung kontinuierlich durchgeführter Messungen zur elektrischen Leistung und des Energiebedarfs gemäß Abschnitt 3.2.1.1 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation der Ergebnisse in Anlage 2e und Vorlage zusammen mit dem EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | mind. jährliche Ermittlung der   * PUE (vgl. Abschnitt 3.1.1.1) * JAZ (vgl. Abschnitt 3.1.1.2) |  |  |  |  |
|  |  | mind. monatliche Ermittlung von   * (MPEVU + MPEE) [kWhel] * MPIT2 [kWhel] * MPKS [kWhel] * MPso [kWhel] * Kühllast RZ gesamt [kWhth] |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.1.2** | Gebäudetechnik und Energiemanagement:  **Neuanschaffung  von Komponenten  des Kühlsystems** | Keine Verschlechterung der JAZ, Dokumentation der JAZ und kein Einsatz von halogenierten Kohlenwasserstoffen als Kältemittel | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation neu installierter Komponenten und Angabe der eingesetzten Kältemittel, -füllmengen und JAZ oder entsprechende Nachweise der Ausnahmefälle im EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.1.3** | Gebäudetechnik und Energiemanagement:  **Neuanschaffung  von USV** | Wirkungsgrade im Doppelwandlerbetrieb   * ≥ 92% bei  100% Nennleistung * ≥ 95% bei  75% Nennleistung * ≥ 95% bei  50% Nennleistung * ≥ 90% bei  25% Nennleistung | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation neu angeschaffter USV und Angabe der Wirkungsgrade im EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.1.4** | Gebäudetechnik und Energiemanagement:  **Neuanschaffung  von Schaltanlagen** | Ausschluss von SF6 als Isoliermedium bei Mittelspannungs- und Niederspannungs-Schaltanlagen | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation neu angeschaffter Schaltanlagen und Angabe des eingestzten Isoliermediums im EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.2.1** | Informationstechnik und IT-Management:  **Fortführung  einer Inventarliste** | Fortschreibung der IT-Inventarliste gemäß Abschnitt 3.1.2.1 | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation des Bestands an IT-Technik in den Anlagen 2a (Server), 2b (externe Speicher-Systeme), 2c (Netzwerk-Geräte) und Anlage 2d (Neuanschaffung intelligenter PDUs) und Vorlage zusammen mit dem EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.2.2** | Informationstechnik und IT-Management:  **Monitoring der IT-Last** | Dokumentation für die zurückliegenden 12 Monate oder bei RZ, deren Inbetriebnahme weniger als 15 Monate zurück liegt, ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme, von mind. folgenden Werten:   * Mittlere Auslastung  CPUs [%] * Mittlere Auslastung  Storage [%] * Datenübertragung externe Netzwerkanbindung [Gbit/a]   mind. monatlich mit der in Anhang D „Berechnung der mittleren Auslastungen der IT“ beschriebenen Systematik durch die Erfassung von mind. 90% der jeweiligen IT-Komponenten (CPUs, Storage) | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation der Ergebnisse des IT-Monitorings in Anlage 2f und Vorlage zusammen mit dem EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
| **3.2.2.3** | Informationstechnik und IT-Management:  **Neuanschaffung  von Servern** | * Vor Inkrafttreten der der **Ökodesign-Verordnung** für Server und Datenspeicher (geplant zum **01.03.2020**): Einhaltung des dort genannten Maximalwertes für **Pidle** * Nach Inkrafttreten der der **Ökodesign-Verordnung:** Unterschreitung des dort genannten Maximalwertes für **Pidle** um 20% | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation der neu angeschafften Server und Angabe von Hersteller, Modell, Nennleistung und Energieeffizienz in Anlage 2a, ggf. Begründung der Ausnahme und Vorlage zusammen mit dem EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  | * Einhaltung der in Tabelle 3 genannten Mindestwerte für **Effactive**  (Bestimmung durch die Metrik SPEC SERT 2 bzw. ab Veröffentlichung die in der Ökodesign-Verordnung genannten Metrik) | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  |  |  |
|  |  | außer in begründeten Fällen |  |  |  |  |
| **3.2.2.4** | Informationstechnik und IT-Management:  **Neuanschaffung  energieeffizienter Netzteile** | Einhaltung des Energieeffizienzstandards  80 PLUS PLATINUM | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Dokumentation der neu angeschafften Netzteile und Angabe von Hersteller, Modell, Nennleistung und Energieeffizienz in der IT-Inventarliste und Vorlage zusammen mit dem EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
| **3.2.2.5** | Informationstechnik und IT-Management:  **Neuanschaffung  intelligenter PDUs** | Verlustleistung ≤ 0,5 Watt pro vorhandenem Stromausgang | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | * Messung der Verlust­leistungen entsprechend DIN EN 50564 oder  IEC 62301 * Dokumentation der neu angeschafften intelligenten PDUs und Angabe von Hersteller, Modell, Anzahl der vorhandenen Stromausgänge sowie deren Verlustleistung in Anlage 2d und Vorlage zusammen mit dem EEB zur Abschlussevaluation gemäß Abschnitt 3.2.3 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.2.6** | Informationstechnik und IT-Management:  **Berücksichtigung der Lebenszykluskosten bei der Beschaffung** | Berechnung der Lebenszykluskosten über die geplante Nutzungsdauer (beispielsweise Investitionskosten, Wartung und Energiekosten, Entsorgungskosten) und Berücksichtigung bei der Neuanschaffung von Geräten und Anlagen | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **3.2.3** | **EEB zur Abschlussevaluation** | Spätestens 6 Monate vor Ende der Vertragslaufzeit Vorlage eines EEBes, in dem die Einhaltung der Anforderungen während der Vertragslaufzeit dokumentiert ist. **Der Berichtszeitraum muss vom Beginn der Vertragslaufzeit bis mind. 9 Monate vor Vertragsende umfassen.** | Die Einhaltung der Anforderung wird bestätigt. |  | Vorlage eines EEB und einer aktualisierten  IT-Inventarliste entsprechend den Anlagen 2a-f |  |
|  |  |  | Trifft nicht zu: Ende des Berichtszeitraums bei Antragstellung weniger als 12 Monate zurückliegend |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Anlagen zum Vertrag**

Bitte benutzen Sie den vorliegenden Vordruck der Anlage 1 zum Vertrag.

Die nachstehenden Anlagen sind den Antragsunterlagen beizulegen:  
Anlage 2: Energieeffizienzbericht (EEB) nach Dokumentenvorlage oder gleichwertige Darstellung (Abschnitt 3.1.3)  
Anlage 2a: IT-Inventarliste Server (Abschnitt 3.1.2.1)  
Anlage 2b: IT-Inventarliste externe Speicher-Systeme (Abschnitt 3.1.2.1)  
Anlage 2c: IT-Inventarliste Netzwerk-Geräte (Abschnitt 3.1.2.1)  
Anlage 2e: Monitoring Energie (Abschnitt 3.1.1.1 und 3.1.1.2)  
Anlage 2f: Monitoring IT-Last (Abschnitt 3.1.2.2)  
Anlage 2g: IT-Inventarliste Kälteanlagen (Abschnitt 3.1.2.1)  
Anlage 4: Gutachten des Auditors nach Anlage 3  
Anlage 5: Stromkennzeichnung oder individuelle Nachweise (Abschnitt 3.1.1.4)

Ort:

Datum:

Zeichennehmer:

(rechtsverbindliche Unterschrift

und Firmenstempel)