

BLAUER ENGEL

Das Umweltzeichen



Telefonanlagen

DE-UZ 183

Vergabekriterien
Ausgabe Februar 2013
Version 5

Getragen wird das Umweltzeichen durch die folgenden Institutionen:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit ist Zeicheninhaber und informiert regelmäßig über die Entscheidungen der Jury Umweltzeichen.



Das Umweltbundesamt fungiert mit dem Fachgebiet „Ökodesign, Umweltkennzeichnung, Umweltfreundliche Beschaffung“ als Geschäftsstelle der Jury Umweltzeichen und entwickelt die fachlichen Kriterien der Vergabekriterien des Blauen Engel.



Die Jury Umweltzeichen ist das unabhängige Beschlussgremium des Blauen Engel mit Vertretern aus Umwelt- und Verbraucherverbänden, Gewerkschaften, Industrie, Handel, Handwerk, Kommunen, Wissenschaft, Medien, Kirchen, Jugend und Bundesländern.



Die RAL gGmbH ist die Zeichenvergabestelle. Sie organisiert im Prozess der Kriterienentwicklung die unabhängigen Expertenanhörungen, d.h. die Einbindung der interessierten Kreise.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

RAL gGmbH

RAL UMWELT

Fränkische Straße 7

53229 Bonn

Tel: +49 (0) 228 / 6 88 95 - 0

E-Mail: umweltzeichen@ral.de

www.blauer-engel.de

Version 1 (02/2013): Erstausgabe, Laufzeit bis 31.12.2015
 Version 2 (01/2015): Verlängerung ohne Änderung um 4 Jahre bis 31.12.2019
 Version 3 (01/2019): Verlängerung ohne Änderung um 1 Jahr bis 31.12.2020
 Version 4 (01/2020): Verlängerung ohne Änderung um 1 Jahr bis 31.12.2021
 Version 5 (05/2020): Änderung in Abschnitt 3.2.1 und Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	45
1.1	Vorbemerkung	45
1.2	Hintergrund	45
1.3	Ausblick auf Technologien in der Entwicklung.....	5
1.4	Umweltaspekte	56
1.5	Ziel des Umweltzeichens	67
1.6	Gesetzliche Grundlagen.....	67
1.7	Betriebszustände / Definitionen.....	78
1.8	Begriffsbestimmungen	78
2	Geltungsbereich	1112
3	Anforderungen	1112
3.1	Anforderungen an Ressourcenschonung und Langlebigkeit.....	1112
3.1.1	Anpassung der Hardware	1112
3.1.2	Anpassung der Software	1213
3.1.3	Reparaturfähigkeit und Bereitstellung von Ersatzteilen	1213
3.1.4	Recyclinggerechte Konstruktion.....	1213
3.1.5	Rücknahme der Geräte, Wiederverwendung und Recycling	1314
3.2	Materialanforderungen	1314
3.2.1	Materialanforderungen an die Kunststoffe der Gehäuse und Gehäuseteile.....	1314
3.2.2	Verpackung	1416
3.3	Spezielle Anforderungen an die Geräte.....	1416
3.3.1	Energieverbrauch	1416
3.3.2	Powermanagement.....	1517
3.4	Qualitäts- / Komfortanforderungen	1517
3.5	Technische Anforderungen.....	1617
3.6	Verbraucherinformation	1617
4	Zeichennehmer und Beteiligte.....	1718
5	Zeichenbenutzung	1718

Anhang A	Messvorschrift zur Bestimmung des Energieverbrauchs.....	<u>1820</u>
Anhang B	Zuordnung von Gefahrenkategorien und H-Sätzen	<u>2325</u>

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Die Jury Umweltzeichen hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, dem Umweltbundesamt und unter Einbeziehung der Ergebnisse der von der RAL gGmbH einberufenen Expertenanhörungen diese Kriterien für die Vergabe des Umweltzeichens beschlossen. Mit der Vergabe des Umweltzeichens wurde die RAL gGmbH beauftragt.

Für alle Produkte, soweit diese die nachstehenden Bedingungen erfüllen, kann nach Antragstellung bei der RAL gGmbH auf der Grundlage eines mit der RAL gGmbH abzuschließenden Zeichenbenutzungsvertrages die Erlaubnis zur Verwendung des Umweltzeichens erteilt werden.

Das Produkt muss alle gesetzlichen Anforderungen des Landes erfüllen, in dem es in den Verkehr gebracht werden soll. Der Antragsteller muss erklären, dass das Produkt diese Bedingung erfüllt.

1.2 Hintergrund

Telefonanlagen vermitteln Daten sowohl zwischen verschiedenen Endgeräten wie Telefonen, Faxgeräten oder Anrufbeantwortern als auch zwischen den Endgeräten und einer oder mehreren Leitungen des öffentlichen Telefonnetzes. Der Anschluss an das öffentliche Telefonnetz erfolgt über analoge Telefonanschlüsse (POTS = Plain Old Telephone Service), über das digitale Telekommunikationsnetz (ISDN = Integrated Services Digital Network) und in jüngster Zeit zunehmend über Internetleitungen (IP = Internet Protokoll).

Klassische PBX-Telefonanlagen (PBX = Private Branch Exchange) können einen sehr unterschiedlichen Umfang von einem bis zu mehreren tausend möglichen Teilnehmern aufweisen. Kleinere Anlagen mit 1 bis < 8 Teilnehmern werden sowohl in Privathaushalten und gewerblich in kleineren Unternehmen wie Kanzleien, Arztpraxen oder kleinen Betrieben eingesetzt. Größere Anlagen mit > 8 Teilnehmern werden häufig gewerblich von kleinen Betrieben und Unternehmen genutzt.

PBX-Telefonanlagen, die hauptsächlich in Privathaushalten eingesetzt werden, sind in der Regel kleine Geräte mit einem minimalen Stromverbrauch. Üblicherweise werden diese PBX-Boxen in den Haushalten nur sehr selten ausgetauscht, sodass daher und aufgrund ihrer geringen Größe der Energie- und Ressourcenverbrauch eine untergeordnete Rolle spielt.

Telefonanlagen im gewerblichen Einsatz dagegen können, je nach Größenordnung, einen erhöhten Energiebedarf aufweisen, der durch intelligentes Powermanagement und optimierte Anordnung der Hardware-Komponenten verringert werden kann. Größere Telefonanlagen im gewerblichen Einsatz benötigen außerdem eine erhebliche Menge Hardware, die aus wertvollen Materialien besteht. Die Hardware von Telefonanlagen hat grundsätzlich eine lange Lebensdauer. Aus Umwelt- und Ressourcengesichtspunkten gilt es, diese Lebensdauer trotz der sich rasch entwickelnden Technik so lange wie möglich zu nutzen.

1.3 Ausblick auf Technologien in der Entwicklung

Die Telekommunikation über Internetleitungen (IP-Technologie) – statt über das analoge und digitale Telefonnetz – gewinnt zunehmend an Bedeutung. Es wird damit gerechnet, dass die herkömmliche Vermittlungstechnik mittelfristig von der IP-Technologie verdrängt wird.

Auf diesem Migrationspfad gibt es unterschiedliche technologische Ansätze:

- **Hybride Telefonanlagen basierend auf proprietärer Hardware:** Diese Anlagen ermöglichen einerseits durch ihre Hardware-Ausstattung den Betrieb der klassischen Telefonie- und Peripherie-Geräte wie mit analogen DECT- oder Fax-Geräten. Andererseits ermöglicht eine freie Software-Plattform (Standard Betriebssystem) die Nutzung einer Software, die die Funktion der Telefonanlage bereitstellt.
- **Software-basierte Telefonanlagen auf Basis von Standard Server Komponenten:** Bereits heute werden immer häufiger Voice-over-IP Telefonanlagen eingesetzt, die im Prinzip als virtuelle Telefonanlage bezeichnet werden können, da die „Telefonanlage“ aus einer Software besteht. Die Software wird in Server und PCs integriert betrieben, wodurch der hohe Hardware-Einsatz klassischer Telefonanlagen obsolet wird. Reine virtuelle Telefonanlagen erlauben nicht den Betrieb von klassischen analogen Peripherie-Komponenten wie analoge DECT- oder Fax- Geräte, es sei denn, es werden Interface-Adapter (Hardware-Komponenten oder Hardware-Einsteckkarten) im Standard-Server oder PC genutzt.

Aktuell bieten klassische und hybride Telefonanlagen gegenüber den reinen VoIP-Telefonanlagen den Vorteil, dass bestimmte Anwendungsfunktionalitäten auf die bestehende Hardware maßgeschneidert sind oder dass die Integration in bereits bestehende Infrastrukturen für manche Anwender unverzichtbar ist. Andererseits bietet die VoIP Technologie ein hohes Maß an Flexibilität und Erweiterbarkeit durch Kommunikations-Applikationen. Daher ist damit zu rechnen, dass klassische Telefonanlagen im Zuge des Umbaus bestehender, etablierter Kommunikationsinfrastrukturen in einem großen Maße durch VoIP basierte Telefonanlagen ersetzt werden. Gerade in solchen Migrationsszenarien bieten Hybrid-Anlagen eine attraktive Option, da sie sich in die vorhandene Hardware-Struktur einbinden lassen

1.4 Umweltaspekte

Die Minimierung des Stromverbrauchs ist ein wichtiges Umweltschutzziel, um die Energieressourcen zu schonen und das Klima zu schützen. Telefonanlagen für den gewerblichen Einsatz sind in der Regel 24 Stunden an allen Wochentagen im Betrieb, um den Informationsfluss des Unternehmens nach innen und außen stets zu gewährleisten.

Zur Förderung des Umweltschutzziels sollte der Energieverbrauch der jeweils verwendeten Telefonanlagen im Rahmen der Bedürfnisse des Nutzers auf das technisch mögliche Mindestmaß reduziert werden. Zwar wird der Stromverbrauch einer Telefonanlage auch von der angeschlossenen Peripherie mitbestimmt, auf die der Telefonanlagenhersteller nur bedingt Einfluss hat. Dennoch kann der Stromverbrauch der Telefonanlage selbst durch den Einsatz von Netzteilen mit hohem Wirkungsgrad (Schaltnetzteile), eines intelligenten Powermanagements und einer optimalen Schaltung auf der Leiterplatte sowie einer den Anforderungen der Kunden Rechnung tragenden Modularität der Hardware (austauschbare Baugruppen durch modulare Einschübe) reduziert werden.

Ein weiteres wesentliches Ziel des Umweltschutzes ist die Ressourcenschonung durch eine Verminderung von Umweltauswirkungen bei der Herstellung und der Entsorgung der Geräte. Dies kann durch die Vermeidung umweltgefährdender Hilfs- und Betriebsmittel bei der

Herstellung erreicht werden, durch die Förderung einer langen Lebensdauer der Telefonanlagen oder einzelner Teile sowie durch ein qualitativ hochwertiges Recycling der wertvollen Einsatzmaterialien.

Mit dem Umweltzeichen sollen daher Telefonanlagen ausgezeichnet werden, die sich durch folgende Umweltkriterien auszeichnen:

- Ressourcenschonung durch Langlebigkeit (Wiederverwendung, Reparierbarkeit/Ersatzteilversorgung, recyclinggerechte Konstruktion, Recycling der wertvollen Einsatzmaterialien, Updatebarkeit/Erweiterbarkeit von Software, Modularität der Hardware)
- Optimierter und geringst möglicher Energieverbrauch
- Vermeidung umweltbelastender Einsatzstoffe und Materialien

Daher werden im Erklärfeld folgende Vorteile für Umwelt und Gesundheit genannt:



1.5 Ziel des Umweltzeichens

Das Umweltzeichen „Blauer Engel“ für Telefonanlagen soll dem Käufer eines Gerätes signalisieren, dass das damit versehene Produkt - im Vergleich zu anderen - dem vorbeugenden Umwelt-, und Verbraucherschutz besser Rechnung trägt. Damit kann das Umweltzeichen eine Entscheidungshilfe bei der Anschaffung neuer Geräte bieten.

Es handelt sich um ein freiwilliges Zeichen, welches die Hersteller zur Entwicklung von Geräten mit optimiertem möglichst geringem Energieverbrauch motivieren soll und ihnen auch erlaubt, den Kunden diesen Aspekt der Produkteigenschaften auf einfache Weise zu vermitteln.

1.6 Gesetzliche Grundlagen

Die Einhaltung bestehender Gesetze und Verordnungen wird für die mit dem Umweltzeichen gekennzeichneten Produkte selbstverständlich vorausgesetzt. Diese sind insbesondere die nachfolgend genannten:

- Die durch das Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG)¹ in deutsches Recht umgesetzten EU-Richtlinien 2002/96/EG² und 2002/95/EG³, die die Entsorgung regeln, sind beachtet. Unter Vorsorgeaspekten darüber hinaus gehende Anforderungen an Materialien werden eingehalten.

¹ Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten, BGBl, 2005, Teil I, Nr. 17 (23.05.2005)

² Directive on Waste from Electrical and Electronic Equipment, RL 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte vom 27.01.2003

³ Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, ABi Nr. L 37, 13.02.2003

- Die durch das Batteriegesetz (BattG)⁴ in deutsches Recht umgesetzte EU-Richtlinie 2006/66/EG⁵ ist beachtet.
- Die durch die Chemikalienverordnung REACH (1907/2006/EG)⁶ und die EG-Verordnung 1272/2008⁷ (oder die Richtlinie 67/548/EWG) definierten stofflichen Anforderungen werden berücksichtigt.
- Die EG-Verordnung Nr. 278/2009⁸ (Netzteil-Verordnung) für den Fall dass das Gerät mit externem Netzteil ausgeliefert wird, auf welches die Verordnung zutrifft.
- Die R&TTE-Richtlinie (Richtlinie 1999/5/EG über Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität), umgesetzt im Gesetz über Funkanlagen und TK-Endeinrichtungen (FTEG)
- Das Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – ProdSG)

1.7 Betriebszustände / Definitionen

- **Low Power Mode:** Energiesparmodus mit gegenüber dem Idle Mode reduziertem Energiebedarf.
- **Idle Mode:** Im Idle Mode befindet sich die Telefonanlage in einem Ruhezustand, aus dem heraus sie durch Inanspruchnahme einer Funktion der Telefonanlage sogleich aktiviert (Active Mode) werden kann. Im Idle Mode findet weder in der Telefonanlage noch in einem angeschlossenen Gerät signifikanter Datentransfer oder Rechenleistung statt.
- **Active Mode:** Im Active Mode wird mindestens eine Funktion der Telefonanlage in Anspruch genommen (aktive Verbindung) und es findet Rechenleistung und Datentransfer im Gerät statt.

1.8 Begriffsbestimmungen

- **BRI:** Basic Rate Interface bezeichnet den Standard ISDN-Anschluss mit zwei Sprachkanälen mit jeweils 64 kbit/s und einem D-Kanal mit 16 kbit/s zur Signalisierung.
- **Collaboration Funktion:** Web Collaboration unterstützt das gemeinsame Erstellen von Dokumenten zwischen Teilnehmern verschiedener Arbeitsplätze und Standorte. Folgende Eigenschaften und Leistungen werden in der Regel unterstützt:
 - ♦ **Applikationsauswahl:** Ermöglicht Benutzern, Applikationen auszuwählen, die anderen Benutzern gezeigt werden können.

⁴ Batteriegesetz vom 25.06.2009, BGBl. I S. 1582

⁵ Richtlinie 2006/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 06.09.2006 über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Alttakkumulatoren, ABI Nr. L 339, S. 39, 2007, Nr. L 139 S. 40

⁶ Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

⁷ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

⁸ Verordnung (EG) Nr. 278/2009 der Kommission vom 6. April 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an die Leistungsaufnahme externer Netzteile bei Nulllast sowie ihre durchschnittliche Effizienz im Betrieb

- ♦ **Dateiaustausch:** Benutzer können Dokumente in den Dateispeicher laden und diejenigen Teilnehmer definieren, die diese Dateien herunterladen dürfen.
- ♦ **Chat-Funktion:** Gestattet den Teilnehmern, über Textnachrichten mit allen anderen Teilnehmern zu kommunizieren.
- ♦ **Whiteboard:** Ermöglicht Benutzern, Skizzen auf einem virtuellen Flipchart zu erstellen und für einen späteren Gebrauch als Datei zu speichern.
- ♦ **Fernsteuerung:** Umfasst Online-Support und Fernsteuerungstools für Administration, Wartung und Desktop-Sharing (Teilen des Bildschirms) auf externen PCs und Servern.
- ♦ **Sitzungsaufzeichnung:** Die Webkonferenzsitzung kann unter Verwendung sicherer Mechanismen aufgezeichnet und gespeichert werden.
- **Contact Center / Call Center Funktion:** Anwendung zur Verteilung von Anrufen, Faxen und E-Mails und zur Bearbeitung der Anrufe, Faxe und E-Mails durch Contact Center Agenten. Folgende oder ähnliche Leistungsmerkmale liegen vor:
 - ♦ Bearbeitung von Sprach-Anrufen, Faxen und E-Mails
 - ♦ Rückruffunktion für Agenten
 - ♦ Anzeige und Änderung des Agentenstatus
 - ♦ Anzeige und Änderung des Anwesenheitsstatus interner Teilnehmer des Kommunikationssystems
 - ♦ Darstellung der Warteschlangen in Echtzeit
 - ♦ Aufzeichnung von Anrufen, sofern im Kommunikationssystem aktiviert
 - ♦ Anforderung um Unterstützung durch: Mithören von Anrufen, Umschalten auf Anrufe, Instant Messaging
 - ♦ Einbindung des Firmen-Verzeichnisses für die Suche nach Namen
 - ♦ Erstellung von Berichten auf Basis vordefinierter Berichtsvorlagen
- **DECT:** Der Digital Enhanced Cordless Telecommunications ist der einheitliche europäische Standard für schnurlose digitale Sprach- und Datenkommunikation für Telefone und kleinzellige mobile Kommunikationssysteme. Er ermöglicht den Anschluss an das ISDN, eine Kombination von DECT mit Mobilfunknetzen nach dem GSM-Standard (Global System for Mobile Communications) für voll-digitale Mobilfunknetze und den Einsatz als private Nebenstellenanlage.
- **FXS:** Foreign Exchange Subscriber oder Foreign Exchange System ist eine gewöhnliche Schnittstelle im analogen Telefonsystem.
- **FXO:** Foreign Exchange Office bezeichnet alle Geräte, die an ein Telefonsystem angeschlossen werden und sich dort wie Endgeräte verhalten (Faxgeräte, Telefone, etc.). Ein FXO-Gerät muss immer mit einer FXS-Schnittstelle verbunden werden.
- **Hybride Telefonanlage (Hybrid PBX):** Vermittlungsanlage, die auf der Amtsseite wie auch auf der Kommunikationsendgeräteseite sowohl IP-basierte als auch ISDN-basierte Schnittstellen unterstützt.
- **Instant Messaging** (Verschicken von Botschaften an alle oder einzelne Gesprächsteilnehmer). IM ist ein Verfahren zum Echtzeitaustausch von Textnachrichten über das Internet oder das firmeninterne Kommunikationsnetz mithilfe von PCs, Pocket-PCs und (Mobil-)Telefonen. Moderne IM-Dienste basieren zum Adressieren der Nachricht auf der Präsenzfunktion einer Adressatenliste und unterstützen je nach Herstellerprägung auch den Wechsel bzw. die Erweiterung des Kommunikationsdienstes in Richtung Sprache, Video, Dateitransfer und Desktop-Application-Sharing (Teilen der eigenen Bildschirmansicht und bestimmter Applikationen mit anderen Teilnehmern).
- **IP:** Internet Protokoll.

- **ISDN:** Integrated Services Digital Network (ISDN) ist ein flächendeckendes Dienst-integrierendes Digitalnetz, das aus dem analogen Fernsprechnet hervorgegangen ist. ISDN integriert verschiedene Dienste in einem Übertragungsnetz. So werden im ISDN-Netz Telefon, Telefax, Teletex, Bildtelefonie und Datenübermittlung integriert.
- **Konferenz-Unterstützung** (Konferenzen, Konferenzraumfunktion):
In einer Konferenz können mehrere Teilnehmer gleichzeitig miteinander telefonieren. Der Initiator der Konferenz kann auf unterschiedliche Arten bei der Einleitung von Konferenzen unterstützt werden. Beispiele:
 - ♦ **Ad-Hoc Konferenz:** Die Nutzung wird durch telefonische Einwahl manuell initiiert und auch manuell beendet.
 - ♦ **Geplante Konferenz:** Die Nutzung wird durch eine Konferenz-Management-Applikation nach Zeitplan gesteuert.
 - ♦ **Konferenzraum:** Konferenz-Applikationen bieten die Funktion eines ‚virtuellen Konferenzraumes‘: Die Anwesenheit oder Abwesenheit eines Konferenzteilnehmers kann grafisch oder akustisch angekündigt werden. Zusätzlich können auch weitere Kontaktinformationen über die Teilnehmer dargestellt werden.
- **OSI:** Open Systems Interconnection (OSI) ermöglicht die Kommunikation in heterogenen Netzen, insbesondere zwischen verschiedenen Rechnerwelten auf der Grundlage anwendungsunterstützender Grunddienste. Diese Grunddienste sind z.B. die Dateiübertragung, das virtuelle Terminal, der Fernzugriff auf Dateien und der Austausch elektronischer Post.
- **Presence:** Der Begriff Präsenz oder Anwesenheit (Presence) steht für die Fähigkeit eines Unified Communication Systems, jederzeit feststellen zu können, mit welchem Gerät und unter welchem Kommunikationsdienst der Nutzer zu erreichen ist und welchen Status (nicht verfügbar, in Besprechung, gleich zurück, u.ä.) er hat.
- **PRI:** Das Primary Rate Interface bezeichnet neben dem BRI einen Schnittstellentyp im ISDN-Netz.
- **PBX:** Private Branch Exchange bezeichnet eine interne Telefonanlage, mit der sich Endgeräte wie Telefon, Fax und Anrufbeantworter sowohl untereinander als auch mit dem öffentlichen Telefonnetz verbinden lassen.
- **RAM:** Random Access Memory (RAM) ist ein Informationsspeicher, der als Arbeitsspeicher verwendet wird. Die Größe des RAM-Systemspeichers ist mitbestimmend über die Leistungsfähigkeit der Telefonanlage.
- **SIP Trunking Interface:** Das Session Initiation Protocol, kurz SIP, gehört zur Familie der Internetprotokolle. Anders als das Internet Protocol (IP) dient das SIP jedoch ausschließlich zum Aufbau einer Streamingverbindung (Verbindung zur Übertragung eines kontinuierlichen Datenstroms), um Sprache zu übertragen. Neben Sprache sind aber auch andere gestreamte Anwendungen denkbar. Das SIP ist als offener Standard unter den Anbietern von Internettelefonie (Voice over IP, VoIP) weit verbreitet. Das SIP-Trunking Interface ist eine Schnittstelle zur Bündelung der Übertragungspakete.
- **Systemtelefone:** Telefone, die auf einer standardisierten physikalischen Übertragungsschnittstelle (Schicht 1 nach OSI Modell) proprietäre Signalisierungsprotokolle zur Signalisierung mit der Vermittlungsanlage verwenden (Schicht 2 und 3 nach OSI Modell) oder unmittelbar über eine proprietäre physikalische Übertragungsschnittstelle verbunden sind.

- **TDM Telefonanlage (TDM PBX):** Vermittlungseinrichtung, die auf der Amtsseite wie auch auf der Kommunikationsendgeräteseite ausschließlich ISDN-basierte Schnittstellen unterstützt.
- **Telefonanlage (TK-Anlage):** Vermittlungseinrichtung zwischen Leitungen des öffentlichen Telefonnetzes und Kommunikationsendgeräten
- **Unified Communications:** Unified Communications (UC) (englisch für „vereinheitlichte Kommunikation“), beschreibt die Integration von Kommunikationsmedien in einer einheitlichen Anwendungsumgebung. Durch eine Zusammenführung aller Kommunikationsdienste (Echtzeitdienste wie Sprache und Video und Nicht-Echtzeitdienste wie eMail, Instant Messaging) und durch die Integration mit Präsenzfunktionen, wie sie aus Instant Messengern bekannt sind, soll die Erreichbarkeit von Kommunikationspartnern in verteilter Arbeit verbessert und beschleunigt werden. Wegen der Vielfalt der Anwendungsvarianten muss dieser Grundsatz als Kriterium für die Einstufung einer PBX-Telefonanlage in die Kategorie „Unified Communications“ im Charakter erfüllt werden. Im Einzelfall können fehlende Funktionalitäten durch andere Funktionalitäten mit ähnlich hochwertigem Nutzen ersetzt werden.

Bausteine von Unified Communications (UC): Unified Communications als Technologie und Konzept lässt sich in vier Kernbereiche unterteilen, die im Grundsatz Unified Communications beschreiben:

- ♦ **Medienintegration:** UC basiert auf der Integration von verschiedenen Medien bzw. Kommunikationsdiensten mittels einer logischen, technischen Steuerungsschicht. Dabei basiert UC technisch auf IP-Technologie, kann aber auch traditionelle und mobile Telekommunikationsgeräte und Anlagen (z.B. ISDN) einbinden. Ein regelbasiertes Managementsystem unterstützt den Anwender bei deren Verwaltung und bei der Auswahl der jeweils in einer Situation geeigneten Medien. Eine logische Steuerungsschicht sorgt dafür, dass eingehende Kommunikationsvorgänge automatisch auf die vom Anwender situativ bevorzugten und gerade verfügbaren Endgeräte weitergeleitet werden. Hierfür müssen die Medien (Text, Audio, Video), Geräte (Mobiltelefon, IP-Telefon, etc.) und Softwareclients (Instant-Messenger, Video- und Audioclients) im UC-System registriert und konfiguriert sein. Die hinterlegten Regeln können komplex sein: Sie können sich auf einzelne Anrufer, auf Tageszeiten und verschiedene Endgeräte beziehen.
- ♦ **Präsenzinformation:** Präsenzinformationen signalisieren z.B. in einer Informations-Applikation durch ein entsprechendes Zeichen die Erreichbarkeit eines Kontakts. Im Unterschied zu Instant-Messaging kann UC wesentlich komplexere Formen der Signalisierung ermöglichen. So kann der Präsenzstatus detailliert auf Geräteebene ermittelt und dargestellt werden. Ein Initiator kann dadurch einsehen, ob ein Empfänger gerade z. B. per Telefon erreichbar ist. Darüber hinaus kann der Präsenzstatus von Personen auf Gruppenebene aggregiert oder an beliebige Objekte (z. B. Dateien) in anderen Software-Anwendungen angehängt werden. Ein Präsenzstatus auf Gruppenebene ermöglicht es z. B. gezielt über die Erreichbarkeit aller Gruppenmitglieder informiert zu werden, wenn z. B. eine Telefonkonferenz einberufen werden soll.
- ♦ **Kontextintegration:** Integration der UC-Lösungen in den Arbeitskontext der Anwender, z. B. die Bereitstellung von Präsenzinformation in Drittanwendungen und Prozessen und die Möglichkeit, direkt aus Drittanwendungen eine Kommunikation auslösen zu können. Beispielsweise kann, wann immer der Name eines im UC-System

registrierten Nutzers in der Anwendung auftaucht (z. B. als Autor eines Dokumentes) dort auch der Präsenzstatus angezeigt werden und per Klick eine Kommunikation z.B. über IP-basierte Videokonferenz ausgelöst werden. Zweitens meint die Kontextintegration eine Integration des Arbeitskontexts in der umgekehrten Richtung: Die Verknüpfung von relevanten Daten, Werkzeugen und Prozessen mit der Kommunikation (z.B. das automatische Bereitstellen von Kundendaten bei eingehender Kommunikation durch den Kunden).

- ♦ **Weitere Kooperationsfunktionen:** Anreicherung der Kommunikation in UC mit Kooperationsfunktionen, wie z.B. systemseitig zuschaltbares Web-Conferencing, Whiteboard und Application-Sharing (ermöglicht z.B. Ad-hoc-Zusammenarbeit an Dokumenten aus dem Arbeitskontext heraus)
- **USB:** Der Universal Serial Bus ist ein serielles Bussystem zur Verbindung eines Gerätes mit externen Computern.
- **Video:** Unterstützung von Point-to-Point Video-Verbindungen und Video-Dreierkonferenzen. Die Einbeziehung des Video-Dienstes in die Präsenzbewertung eines Teilnehmers ist möglich.
- **Voice over IP (auch VoIP, IP-Telefonie)** bezeichnet das Telefonieren über das Internet oder Computernetzwerke.
- **WAN-Verbindung:** Das Wide Area Network (Weitverbindungsnetzwerk) ist eine Verbindung mehrerer örtlicher Netzwerke (LAN), zum Beispiel eine Verbindung zwischen lokalen Netzwerken unterschiedlicher Niederlassungen von Unternehmen.

2 Geltungsbereich

Diese Vergabekriterien gelten für Telefonanlagen ab 8 bis 500 Teilnehmer. Davon abzugrenzen und aus dem Geltungsbereich ausgeschlossen sind solche Router mit Telefonanlagenfunktion, für die eine eigene Vergabekriterien (DE-UZ 160) existiert, sowie individualisierte Großanlagen mit einer möglichen Teilnehmerzahl über 500 Teilnehmer.

In diesen Geltungsbereich fallen Telefonanlagen als Einzelgeräte. Nicht zur Telefonanlage gehörig und daher nicht im Geltungsbereich inbegriffen sind Peripheriegeräte wie zum Beispiel Kommunikationsendgeräte (z. B. Analog- oder ISDN-Telefone, SIP-basierte VoIP-Telefone oder Faxgeräte) oder Firewalls/VPN sowie die Stromversorgung für Peripheriegeräte (z. B. Switches für VoIP-Telefone), da diese weitestgehend unabhängig von der Telefonanlage ausgewählt werden können.

3 Anforderungen

3.1 Anforderungen an Ressourcenschonung und Langlebigkeit

3.1.1 Anpassung der Hardware

Ab Anschlussmöglichkeiten für mehr als 50 Teilnehmer muss die Telefonanlage um weitere Teilnehmer erweiterbar sein. Sofern dies nicht durch Softwareanpassungen möglich ist, ist die Skalierung durch einen modularen Aufbau der Hardware zu unterstützen. Dies kann durch eine leichte Austauschbarkeit von Einzelmodulen innerhalb eines Gerätes realisiert werden (Rack-Einschub) und/oder durch einfaches Verbinden bzw. Trennen mehrerer Anlagen untereinander

oder durch vergleichbare Maßnahmen, die denselben Nutzen (einfache Anpassung an die benötigte Teilnehmerzahl) erfüllen.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 zum Vertrag und legt die entsprechenden Seiten der Produktunterlagen als Anlage 8 vor. Soweit die Möglichkeiten der Anpassung der Hardware nicht aus den Produktunterlagen hervorgehen, sind sie in Anlage 2 zu beschreiben und zu erläutern.

3.1.2 Anpassung der Software

Die Software ist so auszulegen, dass sie eine für die Skalierbarkeit notwendige hardwaretechnische Erweiterung der Telefonanlage unterstützt und bestmögliche Integration der angeschlossenen Geräte erlaubt.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 zum Vertrag und legt die entsprechenden Seiten der Produktunterlagen als Anlage 8 vor.

3.1.3 Reparaturfähigkeit und Bereitstellung von Ersatzteilen

Die Telefonanlagen sind so aufgebaut, dass sie durch den einfachen Austausch einzelner funktionsuntüchtiger Module (z. B. Leiterplatten) repariert werden können.

Der Antragsteller verpflichtet sich, dafür zu sorgen, dass für die Reparatur der Geräte die Ersatzteilversorgung für mindestens 5 Jahre ab Produktionseinstellung sichergestellt ist.

Unter Ersatzteilen sind solche Teile zu verstehen, die typischerweise im Rahmen der üblichen Nutzung eines Produktes ausfallen können. Andere, regelmäßig die Lebensdauer des Produktes überdauernde Teile, sind nicht als Ersatzteile anzusehen.

Die Produktunterlagen müssen Informationen über die genannten Anforderungen enthalten.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 zum Vertrag und legt die entsprechenden Seiten der Produktunterlagen als Anlage 8 vor.

3.1.4 Recyclinggerechte Konstruktion

Hinsichtlich einer recyclinggerechten Konstruktion gilt für Geräte, die mit dem Umweltzeichen ausgezeichnet werden:

- Die Geräte müssen so konstruiert sein, dass sie für Recyclingzwecke leicht zerlegbar sind, damit Gehäusekunststoffe und Metalle als Fraktionen von Materialien anderer funktioneller Einheiten getrennt und nach Möglichkeit verwertet werden können.
- Die Geräte müssen so gestaltet sein, dass im Fachbetrieb eine Zerlegung durch intelligent gestaltete Verbindungsstrukturen unterstützt wird oder mit gängigen Werkzeugen vorgenommen werden kann.
- Fachbetriebe, die vom Hersteller mit der Verwertung der Geräte beauftragt wurden, erhalten Informationen für die Demontage der Geräte.
- Die für die Geräte entwickelte Recyclingstrategie hinsichtlich der oben genannten Punkte sowie der Bevorzugung der Wiederverwendung wird vom Hersteller im Internet veröffentlicht.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 zum Vertrag und legt den Auszug über die Mitteilung zur Recyclingstrategie in Anlage 5 bei. Der Antragsteller nennt die Adresse der Webseite, auf der die Recyclingstrategie veröffentlicht ist.

3.1.5 Rücknahme der Geräte, Wiederverwendung und Recycling

Der Antragsteller verpflichtet sich, die Geräte mit dem Umweltzeichen nach deren Gebrauch zurückzunehmen und diese vorrangig einer Wiederverwendung zuzuführen. Aus Gründen des Datenschutzes müssen zur Ermöglichung der Wiederverwendung die Anwenderdaten gelöscht werden können. Wiederverwendete Geräte müssen deutlich als Gebrauchtgerät gekennzeichnet werden.

Ist eine Wiederverwendung nicht möglich, sind die Geräte oder Geräteteile einer Verwertung im Sinne des ElektroG zuzuführen. Nicht verwertbare Geräteteile sind so zu beseitigen, dass die Umweltbelastung so gering wie möglich ist.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung dieser Anforderungen in Anlage 1 zum Vertrag, und legt dem RAL seine Recyclingstrategie, sowie die getroffenen Maßnahmen zur Umsetzung einer vorrangigen Wiederverwendung der Geräte als Anlage 5 vor. Die Datenlöschung muss so erfolgen, dass ein Datenzugriff Dritter über die üblichen Anlagenfunktionen nicht mehr möglich ist. Die konkreten Maßnahmen der Datenlöschung gemäß dieser Leitlinie sind in Anlage 6 darzulegen. Die Kundeninformation über die Rücknahme der Geräte wird in Anlage 8 zum Vertrag als Auszug aus den Produktunterlagen beigelegt.

3.2 Materialanforderungen

3.2.1 Materialanforderungen an die Kunststoffe der Gehäuse und Gehäuseteile

Den Kunststoffen dürfen als konstitutionelle Bestandteile⁹ keine Stoffe zugesetzt sein, die eingestuft sind als

- a) Stoffe, die unter der Chemikalienverordnung REACH (EG/1907/2006) als besonders besorgniserregend identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte "Kandidatenliste") aufgenommen wurden.¹⁰
- b) Stoffe, die gemäß der CLP-Verordnung (EG 1272/2008) in die folgenden Gefahrenkategorien eingestuft sind oder die Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen:¹¹
 - ◆ Karzinogen (Krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A oder Carc. 1B
 - ◆ Keimzellenmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A oder Muta 1.B
 - ◆ Reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie Repr. 1A oder Repr. 1B

⁹ Konstitutionelle Bestandteile sind Stoffe, die dem Produkt als solche oder als Bestandteil von Gemischen zugegeben werden und dort unverändert verbleiben, um bestimmte Produkteigenschaften zu erreichen oder zu beeinflussen. Auf ein Minimum reduzierte Restmonomere fallen beispielsweise nicht darunter.

¹⁰ Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Antragstellung. Die Kandidatenliste in der jeweils aktuellen Fassung findet sich unter folgendem Link: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

¹¹ Die harmonisierten Einstufungen und Kennzeichnungen gefährlicher Stoffe finden sich in Anhang VI, Teil 3 der CLP-Verordnung. Weiterhin ist auf der Internetseite der Europäischen Chemikalienagentur ECHA ein umfassendes Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis öffentlich zugänglich, das darüber hinaus alle Selbsteinstufungen von gefährlichen Stoffen durch die Hersteller enthält: [ECHA Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis](#).

Halogenhaltige Polymere sind nicht zulässig. Ebenso dürfen halogenorganische Verbindungen nicht als Flammschutzmittel zugesetzt werden. Zudem dürfen keine Flammschutzmittel zugesetzt werden, die nach CLP-Verordnung als krebserzeugend der Kategorie Carc. 2 oder als gewässergefährdend der Kategorie Aquatic Chronic 1 eingestuft sind.

Die den Gefahrenkategorien entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) sind Anhang B zu entnehmen.

Von dieser Regelung ausgenommen sind:

- fluororganische Additive (wie z.B. Anti-Dripping-Reagenzien), die zur Verbesserung der physikalischen Eigenschaften der Kunststoffe eingesetzt werden, sofern sie einen Gehalt von 0,5 Gew.-% nicht überschreiten;
- Kunststoffteile mit einer Masse kleiner 25 Gramm.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1 und legt eine schriftliche Erklärung der Kunststoffhersteller als Anlage P-M vor oder stellt die Vorlage derselben gegenüber der RAL gGmbH sicher. Diese Erklärung in Anlage P-M und Anlage P-L25 bestätigt, dass die auszuschließenden Substanzen den Kunststoffen nicht zugesetzt sind und gibt die chemische Bezeichnung der eingesetzten Flammschutzmittel inklusive der CAS-Nummer und der Einstufungen an. Der Antragsteller nennt die verwendeten Gehäusekunststoffe für Teile mit einer Masse ≥ 25 Gramm und legt eine Liste der verwendeten Gehäusekunststoffe gemäß Anlage P-L25 vor.

3.2.2 Verpackung

Die verwendeten Kunststoffe sind entsprechend der Verpackungsverordnung in den jeweils gültigen Fassungen zu kennzeichnen.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und teilt die Kennzeichnung der Verpackungskunststoffe in Anlage 7 zum Vertrag mit.

3.3 Spezielle Anforderungen an die Geräte

3.3.1 Energieverbrauch

Telefonanlagen können unter anderem anhand ihrer Leistungsfähigkeit der zentralen Steuerung und der Erweiterbarkeit auf Basis offener Betriebssysteme sowie ihrer Größe in verschiedene Geräteklassen eingeteilt werden. Für die vorliegenden Kriterien wird eine Einteilung in zwei Geräteklassen vorgenommen (in Abhängigkeit vom RAM-Systemspeicherausbau) sowie in fünf verschiedene Ausbaustufen.

Sofern die Telefonanlagen Unified Communications zentriert aufgebaut sind, ist jeweils ein Zuschlag von 20 % hinzuzurechnen.

Als Unified Communications zentriert gelten solche Telefonanlagen, die mindestens fünf der folgenden Funktionen aufweisen (Definitionen siehe Glossar):

- Presence
- Konferenz-Unterstützung (mindestens 5 Teilnehmer)

- Instant Messaging
- Video
- Contact Center Funktion
- Collaboration Funktion.

Bei der Messung des Energieverbrauchs wird zwischen dem Low Power Mode, Idle- Mode und Active Mode unterschieden. Der durchschnittliche Energieverbrauch wird in kWh pro Jahr pro Port (Teilnehmer) angegeben.

Tabelle 1: Maximal zulässiger Energieverbrauch der Geräteklassen in den jeweiligen Ausbaustufen in kWh / Jahr / Port

	Ausbaustufe 1	Ausbaustufe 2	Ausbaustufe 3	Ausbaustufe 4	Ausbaustufe 5
Teilnehmer	8 - 20	21 - 50	51 - 150	151 - 250	251 - 500
Systemspeicher RAM < 1 GByte	4	3	2	1,5	1,5
Systemspeicher RAM > 1 GByte	9	7,5	4,5	3,5	2,5

Der auf den Port normierte Energieverbrauch der Anlage muss für den definierten jährlichen Lastzyklus kleiner oder gleich der in Tabelle 1 genannten Werte sein. Der Messaufbau und Lastzyklus wird in Anhang A beschrieben.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in Anlage 1 zum Vertrag. Er nimmt dazu im Vordruck der Anlage 3 zum Vertrag die Einordnung des Geräts die entsprechende Anlagen- und Größenklasse vor und benennt darin die Höhe des jährlichen Energieverbrauchs pro Jahr und pro Port im Lastzyklus unter weiterer Angabe der Einzelwerte für Low Power-, Active- und Idle Mode. Er legt als Anlage 4 zum Vertrag ein Prüfprotokoll eines für elektrotechnische Prüfungen nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüfinstituts vor. Zum Nachweis der UC-Funktion müssen die Produktunterlagen als Anlage 8 vorgelegt werden.

3.3.2 Powermanagement

Die Telefonanlagen müssen über ein aktives Powermanagement verfügen. Durch das aktive Powermanagement kann die Telefonanlage automatisch je nach Laststatus zwischen Low Power Mode und den anderen Modi (Active Mode, Idle Mode) wechseln. Die Wechselbedingungen müssen durch den Anwender prinzipiell konfigurierbar sein.

Nachweis

Der Antragsteller legt die entsprechenden Produktunterlagen vor und erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1.

3.4 Qualitäts- / Komfortanforderungen

Die Telefonanlage bzw. das Betriebssystem und die Software muss möglichst einfach, z.B. über einen Installations-Wizard, zu installieren und komfortabel in der Wartung sein, z.B. per Fernwartung. Der Besitzer der Telefonanlage muss jederzeit die volle Administrierbarkeit der Telefonanlage beliebig übertragen können. Der Zugriff auf die Telefonfunktionen durch Rechnersysteme zur Integration in Unified Communications muss durch Unterstützung gängiger Schnittstellen ermöglicht werden. Mobile Endgeräte erhalten Zugriff auf die Telefonanlage und können in Rufabläufe integriert werden.

Nachweis

Der Antragsteller legt die entsprechenden Produktunterlagen vor und erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1.

3.5 Technische Anforderungen

Um die Sicherheit der Verwendung der Telefonanlage zu gewährleisten, muss die Telefonanlage auf der SIP-Teilnehmerseite Signalisierung und Sprache verschlüsseln können.

Die Migration in das Adressierungsprotokoll IPv6 muss unterstützt werden.

Hybride oder IP-basierte Systeme müssen SIP-basierte Standard-VoIP-Telefone unterstützen und einen Anschluss für DE-UZ 150 konforme Geräte bieten.

Hybride PBX-Systeme müssen amts- wie teilnehmerseitig IP-Schnittstellen unterstützen. Das SIP Trunking Interface muss bei mehreren in Deutschland operierenden VoIP-Anbietern (ITSPs) getestet bzw. zertifiziert sein.

Anlagen der Ausbaustufe 3-5 müssen ein TDM-PRI Interface unterstützen können.

Nachweis

Der Antragsteller legt die entsprechenden Produktunterlagen als Anlage 8 vor und erklärt die Einhaltung der Anforderungen in Anlage 1.

3.6 Verbraucherinformation

Soweit zum Gerät Unterlagen in gedruckter Form mit ausgeliefert werden, sollen diese vorzugsweise auf Recyclingpapier, möglichst mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ ausgezeichneten Papieren, gedruckt sein. Die dem Kunden bei Kauf zur Verfügung gestellte Bedienungsanleitung bzw. Produktinformationen müssen mindestens folgende Angaben enthalten, die für den Nutzer verständlich und übersichtlich dargestellt sein müssen:

- Hinweise zum energieeffizienten Einsatz der Geräte (mindestens: empfohlene Einstellungen des Powermanagement.)
- Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Auswahl energieeffizienter und ressourcenschonender Telefone einen erheblichen Einfluss auf die Umweltfreundlichkeit des Betriebes der Telefonanlage haben kann. Energieeffiziente und ressourcenschonende VoIP-Telefone sind beispielsweise solche, die den Anforderungen der Vergabekriterien RAL UZ 150 entsprechen. Gleiches gilt für Standardtelefone, bei diesen jedoch ausgenommen der Anforderungen für den Energieverbrauch der RAL UZ 150.
- Möglichkeiten zur Erweiterung der Leistungsfähigkeit gemäß 3.1.1 und 3.1.2
- Reparaturfähigkeit gemäß 3.1.3
- Informationen zur Veröffentlichung der Wiederverwendungs- und Recyclingstrategie gemäß 3.1.5

Weiterhin sind die oben aufgeführten Angaben auf einer frei zugänglichen Internetseite zu veröffentlichen, die über die Homepage des Herstellers einfach zu erreichen sein muss.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung in Anlage 1 zum Vertrag, nennt den Internet-Link unter dem diese Informationen abrufbar sind und legt die entsprechenden Seiten der Produktunterlagen als Anlage 8 vor.

4 Zeichennehmer und Beteiligte

Zeichennehmer sind Hersteller oder Vertreiber von Produkten gemäß Abschnitt 2.

Beteiligte am Vergabeverfahren:

- RAL gGmbH für die Vergabe des Umweltzeichens Blauer Engel,
- das Bundesland, in dem sich die Produktionsstätte des Antragstellers befindet,
- das Umweltbundesamt, das nach Vertragsschluss alle Daten und Unterlagen erhält, die zur Beantragung des Blauen Engel vorgelegt wurden, um die Weiterentwicklung der Vergabekriterien fortführen zu können.

5 Zeichenbenutzung

Die Benutzung des Umweltzeichens durch den Zeichennehmer erfolgt aufgrund eines mit der RAL gGmbH abzuschließenden Zeichenbenutzungsvertrages.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt der Zeichennehmer die Verpflichtung, die Anforderungen gemäß Abschnitt 3 für die Dauer der Benutzung des Umweltzeichens einzuhalten.

Für die Kennzeichnung von Produkten gemäß Abschnitt 2 werden Zeichenbenutzungsverträge abgeschlossen. Die Geltungsdauer dieser Verträge läuft bis zum 31.12.2021.

Sie verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls der Vertrag nicht bis zum 31.03.2021 bzw. 31.03. des jeweiligen Verlängerungsjahres schriftlich gekündigt wird.

Eine Weiterverwendung des Umweltzeichens ist nach Vertragsende weder zur Kennzeichnung noch in der Werbung zulässig. Noch im Handel befindliche Produkte bleiben von dieser Regelung unberührt.

Der Zeichennehmer kann die Erweiterung des Benutzungsrechtes für das Kennzeichnungsberechtigte Produkt bei der RAL gGmbH beantragen, wenn es unter einem anderen Marken-/Handelsnamen und/oder anderen Vertriebsorganisationen in den Verkehr gebracht werden soll.

In dem Zeichenbenutzungsvertrag ist festzulegen:

- Zeichennehmer (Hersteller/Vertreiber)
- Marken-/Handelsname, Produktbezeichnung
- Inverkehrbringer (Zeichenanwender), d. h. die Vertriebsorganisation.

© 2020 RAL gGmbH, Bonn

Anhang A Messvorschrift zur Bestimmung des Energieverbrauchs

Prinzipiell liefert die Messvorschrift ein Modell, das eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher PBX-Modelle von unterschiedlichen Herstellern ermöglicht. Daher wird auch eine Normierung pro Port (Anzahl maximal anschließbarer Telefone = M im jeweiligen Hersteller Ausbau) vorgenommen, um den herstellerspezifischen Produkt-Segmentierungen nicht Rechnung tragen zu müssen. Daher wird mit der Maximalbestückung an Portmodulen gemessen. Die ermittelten Verbrauchswerte pro Port dienen somit ausschließlich der Vergleichbarkeit und der Quantifizierung eines Energie-Effizienzwertes zum Vergleich mit den Grenzwerten der Vergabekriterien. Die Verbrauchswerte können nicht zur Ermittlung des tatsächlichen Verbrauchs einer realen Telefonanlage herangezogen werden.

Die Messung des Energieverbrauchs des betreffenden Gerätes erfolgt an der 230 Volt seitigen Spannungsversorgung. Wenn ein externes Netzteil Bestandteil der Geräteauslieferung ist, ist dieses Gerät zu verwenden. Die angeschlossenen Telefon-Endgeräte sind über eigene Netzteile zu speisen. Sofern dies nicht möglich ist, ist der Energieverbrauch der Telefone aus der gemessenen Leistung heraus zu rechnen.

Für die Messung ist eine Verbindung an einen ISDN-Amtsanschluss herzustellen. Auch Hybrid-PBX Systeme werden ausschließlich über ein TDM angeschlossen.

Anlagen der Ausbaustufe 1 werden über ein BRI-Interface angeschlossen, Anlagen der Ausbaustufe 2-5 werden über ein PRI-Interface angeschlossen.

Es erfolgt die Messung des Energieverbrauchs der Telefonanlage sowohl im Low Power Mode, im Idle Mode als auch im Active Mode; die Messdauer beträgt jeweils zehn Minuten.

Bei der Messung im Idle- und Low Power Mode beträgt der Abstand zur letzten Aktivierung der Telefonanlage (Active Mode) mindestens 30 Minuten. Die Telefonanlage ist je nach Geräteart und Gerätegröße wie in Tabelle 3 für die Messung im Idle Mode dargestellt zu bestücken (Messaufbau).

Dabei werden für alle Ausbaustufen jeweils mindestens zwei analoge und zwei Standard S0-ISDN Endgeräte eingeschaltet. Für die übrigen Endgeräte werden je nach Konfigurationsmöglichkeit der Anlage entsprechend folgender Vorschrift TDM-Standardgeräte/Systemtelefone oder VoIP-Standardgeräte/Systemtelefone eingesetzt¹².

Es erfolgt eine Bestückung der nötigen Anzahl von Peripheriebaugruppen, um die M-Teilnehmer-Ports (analog, TDM/ISDN und IP) der jeweiligen Ausbaustufe zu erhalten (vgl. Tabelle 4 und 5).

Dabei werden die zu bestückenden Teilnehmer-Endgeräte nach Tabelle 3 so gleichmäßig auf die benötigte Anzahl Portbaugruppen verteilt, dass jede benötigte Peripheriebaugruppe mindestens mit einem zugehörigen Teilnehmer-Endgerät beschaltet ist (analog/TDM/VoIP). Wenn ein Hersteller neben analogen, Standard-ISDN-Baugruppen und VoIP-Anschalteperipherie auch noch Peripheriebaugruppen zum Anschalten von proprietären TDM Teilnehmer-Endgeräten besitzt, so ist mindestens eine dieser Baugruppe zu bestücken und mit einem Teilnehmerendgerät zu versehen, um die M-Teilnehmerports der angestrebten Ausbaustufe zu unterstützen.

¹² Sofern Systemtelefone Bestandteil der Telefonanlage sind, sind diese einzusetzen.

Zustandsvorgaben für den Idle- und Low Power Mode (soweit am System verfügbar):

- **Zentral-Einheit:** keine aktive Verbindung
- **WAN-Verbindung:** verbunden und synchronisiert, keine aktive Teilnehmerverbindung
- **Trunk-BRI/PRI:** verbunden und synchronisiert, keine aktive Teilnehmerverbindung
- **LAN Ethernet-Ports:** Ports nicht verbunden, sofern nicht für M-Teilnehmer-Ports benötigt
- **WiFi:** aktiv, keine Endgeräte registriert
- **FXS:** Geräte angeschaltet mit aufgelegtem Handapparat (Idle)
- **Standard-ISDN Geräte:** Geräte angeschaltet mit aufgelegtem Handapparat (idle)
- **VoIP Geräte:** Geräte angeschaltet mit aufgelegtem Handapparat (Idle Mode)
- **Proprietäre TDM Geräte:** Geräte angeschaltet mit aufgelegtem Handapparat (Idle Mode)
- **FXO:** keine aktive Teilnehmerverbindung, Ruferkennung aktiviert
- **DECT:** keine aktive Teilnehmerverbindung, Ruferkennung aktiviert
- **USB:** Inaktiv

Für die Messung im Active Mode und Low Power Mode ist die Bestückung des Idle Mode beizubehalten. Es sind die jeweiligen für die Messung im Active Mode genannten Peripheriegeräte je Baugruppe in einen aktiven Verbindungszustand zu versetzen; bei einer ungeraden Anzahl von Endgeräten muss ein beliebiges zusätzliches TDM Endgerät beschaltet werden, um jedem beschalteten Endgerät einen Verbindungspartner bereitstellen zu können.

Zustandsvorgaben für den Active Mode (soweit am System verfügbar):

- **Zentral-Einheit:** aktive Verbindungen über die angeschalteten Endgeräte
- **WAN Verbindung:** verbunden und synchronisiert, keine aktive Teilnehmerverbindung
- **Trunk-BRI/PRI:** verbunden und Synchronisiert, keine aktive Teilnehmerverbindung
- **LAN Ethernet-Ports:** Ports nicht verbunden, sofern nicht für M-Teilnehmer-Ports benötigt
- **WiFi:** aktiv, keine Endgeräte registriert
- **FXS:** Geräte angeschaltet mit vorgegebener Anzahl aktiver Verbindung mit abgehobenem Handapparat (off-hook)
- **Standard-ISDN Geräte:** Geräte angeschaltet mit vorgegebener Anzahl aktiver Verbindungen mit abgehobenem Handapparat (off-hook)
- **VoIP Geräte:** Geräte angeschaltet mit vorgegebener Anzahl aktiver Verbindung mit abgehobenem Handapparat (off-hook)
- **Proprietäre TDM Geräte:** Geräte angeschaltet mit vorgegebener Anzahl aktiver Verbindung mit abgehobenem Handapparat (off-hook)
- **FXO:** keine aktive Teilnehmerverbindung, Ruferkennung aktiviert
- **DECT:** Keine aktive Teilnehmerverbindung, Ruferkennung aktiviert
- **USB:** Inaktiv

Der gemessene Energieverbrauch ist auf die tatsächlich verfügbare Anzahl Ports in der betrachteten Ausbaustufe zu normieren. Der jährliche Energieverbrauch ist mit 30 % im Idle Mode, 30 % im Low Power Mode und 40 % im Active Mode zu berechnen.

Energieverbrauch E(kWh/a) im Lastzyklus:

$$E(\text{kWh/a}) = (P_{\text{active}} * 8760\text{h} * 40 / 100) + (P_{\text{idle}} * 8760\text{h} * 30 / 100) + P_{\text{low_power}} * 8760\text{h} * 30 / 100$$

Normiert auf Portzahl = E (kWh/a)/Herstellerausbau M

Tabelle 3: Messaufbau zur Leistungsmessung (kWh/a pro Port) der Telefonanlagen

Kriterium	Ausbaustufe 1	Ausbaustufe 2	Ausbaustufe 3	Ausbaustufe 4	Ausbaustufe 5
Teilnehmerzahl N	8 - 20	21 - 50	51 - 150	151 - 250	251 - 500
Messausbau (Anzahl zu belegende Ports)	50%	16	30	35	40
Bestückung Messausbau und Messung Idle- und Low Power Mode: belegte Ports	Analog/FAX (2) S0 ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (Rest); gleichmäßig verteilt auf Peripherie-Baugruppen	Analog/FAX (2) S0 ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (Rest); gleichmäßig verteilt auf Peripherie-Baugruppen	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (26); gleichmäßig verteilt auf Peripherie-Baugruppen	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (31); gleichmäßig verteilt auf Peripherie-Baugruppen	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (36); gleichmäßig verteilt auf Peripherie-Baugruppen
Messung Active Mode Aktive Teilnehmer-Endgeräte	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/VoIP/Systemtelefon: jeweils eine (1) aktive Verbindung eines Endgerätes pro bestückter Peripherie-Baugruppe	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/VoIP/Systemtelefon: jeweils eine (1) aktive Verbindung eines Endgerätes pro bestückter Peripherie-Baugruppe	Analog/FAX (1) S0-ISDN (1) TDM/VoIP/Systemtelefon: jeweils eine (1) aktive Verbindung eines Endgerätes pro bestückter Peripherie-Baugruppe	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon: jeweils eine (1) aktive Verbindung eines Endgerätes pro bestückter Peripherie-Baugruppe	Analog/FAX (4) S0-ISDN (4) TDM/VoIP/Systemtelefon: jeweils eine (1) aktive Verbindung eines Endgerätes pro bestückter Peripherie-Baugruppe

Tabelle 4: Beispiele für eine Bestückung einer reinen TDM Telefonanlage

Kriterium	Ausbaustufe 1	Ausbaustufe 2	Ausbaustufe 3	Ausbaustufe 4	Ausbaustufe 5
Teilnehmerzahl N	8 - 20	21 - 50	51 - 150	151 - 250	251 - 500
Herstellerausbau M	4+4+1*8=16	4+4+1*16=24	4+4+5*16=88	4+4+10*16=168	4+4+20*16=328
Bestückung Trunk I/F	BRI	BRI	PRI	PRI	PRI
Messausbau (Anzahl belegte Ports)	8	16	30	35	40
Bestückung TDM-Teilnehmer VORGABE	Analog/FAX (2) S0 ISDN (2) TDM/Systemtelefon (Rest=4); gleichmäßig verteilt auf eine weitere TDM Peripherie-Baugruppe	Analog/FAX (2) S0 ISDN (2) TDM/Systemtelefon (Rest=12); gleichmäßig verteilt auf eine weitere TDM Peripherie-Baugruppe	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/Systemtelefon (26); gleichmäßig verteilt auf 5 weiteren TDM Peripherie-Baugruppen	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (31); gleichmäßig verteilt auf 10 weiteren TDM Peripherie-Baugruppen	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (36); gleichmäßig verteilt auf 20 weiteren TDM Peripherie-Baugruppen
Trunk	BRI	BRI	PRI	PRI	PRI
Bestückung Baugruppen: a/b, ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN
Bestückung Baugruppen: TDM	1 TDM Baugruppe a 8 Ports	1 TDM Baugruppe a 16 Ports	5 TDM Baugruppe a 16 Ports	10 TDM Baugruppe a 16 Ports	20 TDM Baugruppe a 16 Ports
Messung Active Mode aktive Teilnehmer-Endgeräte	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/Systemtelefone (2) auf einer zusätzlichen TDM Baugruppe (+1 Erweiterung wg. Anrufpartner)	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/Systemtelefone (2) auf einer zusätzlichen TDM Baugruppe (+1 Erweiterung wg. Anrufpartner)	Analog/FAX (1) S0-ISDN (1) TDM/Systemtelefone (6) auf 5 zus. TDM Baugruppen (+1 Erweiterung wg. Anrufpartner)	Analog/FAX (1) S0-ISDN (1) TDM/Systemtelefone (10) auf 10 zusätzliche TDM Baugruppen	Analog/FAX (1) S0-ISDN (1) TDM/Systemtelefone (20) auf 20 zusätzliche TDM Baugruppen

Tabelle 5: Beispiele für eine Bestückung einer Hybriden Telefonanlage

Kriterium	Ausbaustufe 1	Ausbaustufe 2	Ausbaustufe 3	Ausbaustufe 4	Ausbaustufe 5
Teilnehmerzahl N	8 - 20	21 - 50	51 - 150	151 - 250	251 - 500
Herstellerausbau M	4+4+1*8=16	4+4+1*16=24 +16 IP =50	4+4+1*16=24 +126 IP=150	4+4+1*16=24 +226 IP = 250	4+4+1*16=24 +476 IP = 500
Bestückung Trunk I/F	BRI	BRI	PRI	PRI	PRI
Messausbau (Anzahl belegte Ports)	50% von M = 8	16	30	35	40
Bestückung TDM Teilnehmer VORGABE	Analog/FAX (2) S0 ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (Rest=8); System unterstützt in dieser Ausbaustufe keine proprietären TDM Phones	Analog/FAX (2) S0 ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (Rest=21); gleichmäßig verteilt auf einer weiteren TDM Peripherie-Baugruppe (10) und VoIP Ports	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/Systemtelefon (26); gleichmäßig verteilt auf einer weiteren TDM Peripherie-Baugruppen (13) und VoiP Ports	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (31); gleichmäßig verteilt auf einer weiteren TDM Peripherie-Baugruppen (15) und VoiP Ports	Analog/FAX (2) S0-ISDN (2) TDM/VoIP/Systemtelefon (36); gleichmäßig verteilt auf einer weiteren TDM Peripherie-Baugruppen (18) und VoiP Ports
Bestückung IP Teilnehmer VORGABE	8	11	13	16	18
Trunk	BRI	BRI	PRI	PRI	PRI
Bestückung Baugruppen: a/b, ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN	1 Kombibaugruppe - 4 Ports analog - 4 Ports ISDN
Bestückung Baugruppen: TDM	entfällt	1 TDM Baugruppe a 16 Ports	1 TDM Baugruppe a 16 Ports	1 TDM Baugruppe a 16 Ports	1 TDM Baugruppe a 16 Ports
Messung Active Mode aktive Teilnehmer-Endgeräte	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) (2) VoIP Telefone	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/Systemtelefone (1) auf einer zusätzlichen TDM und ein (1) VoIP/Systemtelefon	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/Systemtelefone (1) auf einer zusätzlichen TDM und ein (1) VoIP/Systemtelefon	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/Systemtelefone (1) auf einer zusätzlichen TDM und ein (1) VoIP/Systemtelefon	Analog/FAX (1) S0 ISDN (1) TDM/Systemtelefone (1) auf einer zusätzlichen TDM und ein (1) VoIP/Systemtelefon

Anhang B Zuordnung von Gefahrenkategorien und H-Sätzen

Folgende Tabelle ordnet den Gefahrenkategorien der generell ausgeschlossen Stoffe die entsprechenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) zu.

Tabelle 1: Gefahrenkategorien und H-Sätze

CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008		
Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise	
	H-Satz	Wortlaut
karzinogene Stoffe		
Carc. 1A Carc. 1B	H350	Kann Krebs erzeugen.
Carc. 1A Carc. 1B	H350i	Kann beim Einatmen Krebs erzeugen.
Carc. 2	H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
keimzellmutagene Stoffe		
Muta. 1A Muta. 1B	H340	Kann genetische Defekte verursachen.
reproduktionstoxische Stoffe		
Repr. 1A Repr. 1B	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A Repr. 1B	H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A Repr. 1B	H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Repr. 1A Repr. 1B	H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Repr. 1A Repr. 1B	H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
umweltgefährdende Stoffe		
Aquatic Chronic 1	H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.