

Mehr Transparenz für Umwelt und Budget!

Umweltinformationen für bildgebende Diagnosegeräte
im Krankenhausbereich

Funktion: Arbeitsunterlage

August 2010

Auftraggeber: BMVIT

Georg Benke (Projektleiter)

Klemens Leutgöb

e7 Energie Markt Analyse GmbH

Theresianumgasse 7/1/8 A-1040 Wien | T +43-1-907 80 26 | F +43-1-907 80 26-10 | W www.e-sieben.at | E office@e-sieben.at
Firmenbuch-Nr.: 295192 g HG Wien | UID-Nr: ATU63453337 | Bankverbindung: Erste Bank, BLZ 20111, Konto-Nr: 288 190 679 00

Impressum

e7 Energie Markt Analyse GmbH
Georg Benke, Klemens Leutgöb
Theresianumgasse 7/1/8
1040 Wien
Österreich

Telefon +43-1-907 80 26
Fax +43-1-907 80 26-10
office@e-sieben.at
<http://www.e-sieben.at>

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	2
2	Wie soll die Checkliste eingesetzt werden	4
3	Checkliste	5
3.1	Allgemeine Anmerkungen.....	5
3.2	Energieverbrauch.....	5
3.2.1	Anschlussleistung	5
3.2.2	Stromverbrauch.....	6
3.3	Dauer des Ein- und Ausschaltvorganges.....	6
3.4	Kühlkonzept	6
3.5	Raumanforderung	7
3.6	Geräuschpegel (dB(A))	7
3.7	Desinfektion / Reinigung	8
3.7.1	Nicht zulässige Art der Gerätereinigung	8
3.7.2	Negativliste für unverträgliche Stoffklassen	8
3.7.3	Sterilbereichtauglichkeit der Geräte	8
3.7.4	Größe der zu desinfizierenden Flächen	8
3.8	Entsorgung und stoffliche Information	9
3.8.1	Entsorgungskonzept für das Gerät nach Ablauf der Lebensdauer	9
3.8.2	Recyclingpass	9
3.8.3	Gefahrenstoffliste	9
3.9	Bestandteile der Einschulung	9
3.10	Verschleißteile und Verbrauchsmaterial	10
3.11	Weitere Folgekosten	11
4	Weitere Informationen und Links	12
4.1	IPP Unterlagen Hamburg.....	12
4.2	COCIR	12
4.3	Eucomed.....	12
4.4	Beispiele für Öko-Checkliste nach deutschen Vorgaben.....	13
4.4.1	Agfa COMPUTED RADIOGRAPHY: Agfa CR 35-X Digitizer	13
4.4.2	Siemens SOMATOM CT - CT-system	13
4.4.3	GE Healthcare: Signa HDe 1,5T MR System	13

1 Vorbemerkung

Mit dieser Broschüre und der darin enthaltenen Checkliste, wollen wir Ihnen die positiven Effekte ökologischer Produktinformationen anschaulich machen. Wir wollen Sie davon überzeugen, als Einkäufer Ihre Lieferanten nach ökologischen Produktinformationen zu fragen und als Hersteller solche Informationen bereitzustellen, um von den positiven Vermarktungseffekten zu profitieren. Sie können damit einen wichtigen Beitrag leisten: für den effizienten Einsatz von Energie und wertvollen Ressourcen und für den Schutz von Klima und Umwelt.

Im Jahr 2008 begann die Hansestadt Hamburg mit dem IPP-Projekt „Ökologische Produktinformationen für Geräte der diagnostischen Bildgebung“. IPP steht für integrierte Produktpolitik und ist kein theoretisches Modell, sondern bietet Lösungen für die Praxis bei aktuellen und zukünftigen Problemstellungen. Dabei zielt IPP auf ökologische Verbesserungen und nachhaltige Konzepte, die die ökonomischen und gesellschaftlichen Aspekte einschließen. IPP lebt von der aktiven Anwendung und Umsetzung.

Für die ökologische Qualität eines Produktes ist sein gesamter Lebenszyklus relevant, von der Herstellung über die Dauer seiner Nutzung bis zur abschließenden Entsorgung oder Verwertung. Produkte in diesem umfassenden Sinn umweltverträglich zu gestalten, ist das Ziel integrierter Produktpolitik. Nutzer und Hersteller profitieren von der ökologischen Optimierung eines Produkts, denn beide können damit in beträchtlichem Umfang Energie und Rohstoffe einsparen. IPP erhöht die Qualität von Produkten und Prozessen und fördert Innovationen.

Das Ergebnis des IPP-Projekts war eine ÖKO-Checkliste, die dazu beitragen soll, dass die Folgekosten bei der Beschaffung von bildgebenden Diagnostikgeräten besser bekannt und auch im Rahmen der Beschaffung stärker berücksichtigt werden.

Für Krankenhäuser und Praxen geht es bei der Anschaffung eines Computer- oder Magnetresonanztomografen, eines Röntgen- oder Ultraschallgerätes um wichtige Investitionsentscheidungen. Der neue Informationsstandard stellt ihre Entscheidungen auf eine verlässliche Grundlage. Sie haben alle ökologisch und ökonomisch relevanten Daten im Blick und können Umweltauswirkungen und Folgekosten ihrer Investitionen zuverlässig kalkulieren. Die Hersteller schaffen mit ökologischen Produktinformationen mehr Transparenz, sie fördern so das Vertrauensverhältnis zu ihren Kunden. Darüber hinaus gewinnen sie wichtige Ansatzpunkte für Produktinnovationen.

Aber auch von Seiten der EU werden derzeit Maßnahmen gesetzt, um die Umweltperformance von energierelevanten Geräten zu verbessern. Durch die EuP Richtlinie und den damit verbundenen neuen Gesetzen und Regeln hat die Europäische Gemeinschaft weltweit eine Vorreiterrolle übernommen hinsichtlich der Umweltauswirkungen zahlreicher Güter. Alleine durch die bis Anfang 2010 erlassenen Verordnungen wird bis 2020 eine Stromeinsparung von rund 12% erwartet. Bisher ist die Medizintechnik von diesen Verordnungen nur in Randbereichen betroffen. Die Medizintechnikindustrie arbeitet aber in freiwilligen Vereinbarungen, um auch hier die Produkte zu verbessern und einen Beitrag zu leisten.

In Österreich wurde durch das BMVIT im Jahr 2008 das Projekt „Energieeffiziente Krankenhäuser“ initiiert, welches 2009/2010 einen Schwerpunkt im Bereich der Medizintechnik setzte. Nach Abwägen der Möglichkeiten und Abklären der Interessen bei den Krankenhäusern, wurde beschlossen, die bereits vorhandene Ökocheckliste des IPP Prozesses aus Hamburg zu übernehmen und an österreichische Bedürfnisse und Vorstellungen anzupassen. Diese Vorgangsweise fand auch Zustimmung bei den Projektverantwortlichen in Hamburg, da dadurch ein erneuter Impuls auf die Projektidee erfolgt.

Die nunmehr hier vorliegende Checkliste wurde in einem breiten mehrstufigen Verfahren mit Experten aus den österreichischen Krankenhäusern erarbeitet, zum Teil konnte durch Interviews auch auf die Erfahrungen von Krankenhäusern in Deutschland zurückgegriffen werden. Für die aktive Rückmeldungen aus den österreichischen aber auch deutschen Krankenhäusern möchte ich mich bedanken.

Wir empfehlen auch, einen Blick (<http://klima.hamburg.de/ipp-medizintechnik/>) auf die Unterlagen des deutschen Vorläuferprojektes zu werfen und die dort angebotenen Unterlagen zu studieren. Ein ausdrücklicher Dank sei ausgesprochen, dass auf diese Unterlagen zurückgegriffen werden konnte. Ich hoffe, dass die österr. Erfahrungen bei der Erstellung der nunmehr vorliegenden Checkliste auch einen Beitrag zu den Aktivitäten in Deutschland sind und waren. Ich würde mich freuen, wenn für die Zukunft ein Form gefunden werden könnte, wie die Erfahrungen über die Nutzung der Checkliste in Österreich und in Deutschland ausgetauscht werden kann.

2 Wie soll die Checkliste eingesetzt werden

Die derzeitige Checkliste hat das Ziel, Zusatzinformation im Rahmen von Neuinvestitionen von bildgebenden Diagnostikgeräten zu erfassen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Energie, aber auch auf umweltrelevanten Fragestellungen. Wie weit diese Informationen auch als Kriterium bei der Beschaffung genutzt werden können, wird sich erst zeigen bzw. hängt von den Krankenhäusern ab, die die Liste einsetzen.

Die Checkliste wurde für folgende Geräte entwickelt:

- Magnetresonanztomografen (MRT)
- Computertomografen (CT)
- Röntgengeräte (X-R)
- Ultraschallgeräte (U-S)

Wie wird die ÖKO-Checkliste in Deutschland eingesetzt?

Der Bedarf an der Öko-Checkliste in Deutschland ergab sich aus der Situation, dass im Vorfeld einer Ausschreibung zunehmend aufwendig recherchiert wurde, welche Rahmenbedingungen hinsichtlich Energieeinsatz, Hygiene usw. bei den einzelnen Geräten relevant sind bzw. wie gerade der aktuelle Stand diesbezüglich ist.

Aufbauend auf diese oftmals sehr unterschiedliche Vorgangsweise konnten dann einerseits potentielle Folgekosten besser beurteilt werden, aber auch die Ausschreibung mit Kriterien gestaltet werden.

Mit der Öko-Checkliste ist es nun möglich, anbietende Firmen mit einem einheitlichen Fragebogen zu kontaktieren, um so die erwünschten Produktinformationen zu erhalten.

Einige Großgerätehersteller, die zum Teil auch an der Erstellung der Öko-Checkliste mitgewirkt haben, haben bereits standardmäßig für ihre Geräte eigene Öko-Checklisten erstellt, die auf die relevanten Fragen eingehen. In Kapitel 4.4 wird auf Beispiele dieser publizierten Ökochecklisten verlinkt.

Welche Fragestellungen in welcher Form verwendet werden, ist dem Nutzer überlassen. Da wir diesen Leitfaden als einen Prozess sehen, der sich laufend an die Entwicklung anzupassen hat, bitten wir um Rückmeldungen, Anregungen und Impulse für Ergänzungen, Änderungen oder Anpassungen.

3 Checkliste

3.1 Allgemeine Anmerkungen

Bei den allgemeinen Anmerkungen besteht für den Gerätelieferanten / den Hersteller die Möglichkeit nähere Anmerkungen zur Umweltrelevanz seines Gerätes zu machen. Er hat dadurch die Möglichkeit, Besonderheiten aus seiner Sicht darzustellen.

3.2 Energieverbrauch

3.2.1 Anschlussleistung

Die Anschlussleistung zeigt einerseits die maximal zur Verfügung stehende Leistung auf, aber auch welche Leistung abseits der Betriebszeiten erforderlich ist. Es gibt einzelne Geräte, die auch beim Betriebszustand „Betrieb Aus“, aus verschiedenen Gründen (z.B.: Beheizung des Gerätes) Strom aufnehmen.

Maximalleistung (kW): _____

Grundlast (kW): _____

Stand – By (kW): _____

Betriebs aus (kW) : _____

Komplette Ausschaltbarkeit des Gerätes möglich? Ja / Nein

3.2.2 Stromverbrauch

Hier soll der Stromverbrauch für die Dauer von drei Stunden angeführt werden. Die angenommenen Parameter sind anzuführen. Kommt es zu einer Reduktion der Leistungsaufnahme nach einer bestimmten Zeit der „Nichtnutzung“ (z.B.: 30 Minuten) ist dies anzuführen.

Die Grundlast bedeutet ein permanentes nicht zu unterschätzendes Verbrauchsniveau.

Vollbetrieb: Stromverbrauch, wenn eine Stunde am Geräte gearbeitet wird, unter Berücksichtigung des Betriebs als auch des Zeitaufwandes für Wechsel / Umlagerung des Patienten. Die angenommenen Parameter sind anzuführen.

Grundlast (kWh):

Betriebsbereit, aber nicht genutzt: _____

Stand By (kWh)

Betrieb aus (kWh):

3.3 Dauer des Ein- und Ausschaltvorganges

Je kürzer (und einfacher) die Dauer des Ein- und Ausschaltvorganges ist, desto größer ist die Möglichkeit zwischen den Nutzungszeiten das Gerät ganz abzuschalten. Bei < 5 Minuten sollten exakte Angaben des Herstellers vorliegen.

	Dauer des Einschaltvorganges	Dauer des Abschaltvorganges
	[min]	[min]
Aus Standby:		
Aus Betriebsaus bzw. Kaltstart		

3.4 Kühlkonzept

Ein integriertes Kühlkonzept kann die Betriebskosten entscheidend beeinflussen. Erfolgt eine reine Lüftkühlung, wird die Abwärme an den Behandlungsraum abgegeben, und muss auf

einem niedrigen Temperaturniveau abgesaugt werden. Dadurch besteht eine geringere Möglichkeit der Sekundarnutzung. Besteht die Möglichkeit einer integrierten Wasserkühlung, kann unerwünschte Erwärmung des Behandlungsraumes leichter eingeschränkt werden und so Kühlkosten vermieden werden.

Als Alternative bietet sich aber auch an, dass die Abluft direkt am Gerät abgesaugt wird und über einen Lüftungsschlauch der Abluft zugeführt wird. Dadurch kann auch die unerwünschte Erwärmung des Behandlungsraumes minimiert werden.

3.5 Raumanforderung

Einzelne Geräte haben spezifische Anforderungen hinsichtlich Temperatur und Feuchte an den Raum, in dem sich das Gerät befindet. Weichen diese von den vorhandenen Betriebsparametern ab, entstehen Zusatzkosten für die Konditionierung an das geforderte Raumklima. Üblicherweise geht es primär um die Kühlung, aber auch die Entfeuchtung (Klimatisierung). Je breiter die Grenzen gesetzt sind, desto geringer ist der dafür extra benötigte Energieverbrauch.

Zulässige Umgebungstemperatur: Von ____ °C bis ____ °C

Zulässige Luftfeuchtigkeit: Von ____ % bis ____ %

3.6 Geräuschpegel (dB(A))

Die Werte müssen im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften liegen und sollen diese möglichst weit unterschreiten. Die Angabe des Geräuschpegels soll für verschiedene Betriebszustände erfolgen.

Bei Stand - By: _____ dB(A)

Bei Grundlast: _____ dB(A)

Bei Maximallast: _____ dB(A)

3.7 Desinfektion / Reinigung

3.7.1 Nicht zulässige Art der Gerätereinigung

Wenn bestimmte Reinigungsverfahren verboten sind, die üblich im Haus sind und für die die Infrastruktur vorhanden ist, kann es erforderlich sein, zusätzliche Investitionen durchzuführen, um die zusätzliche Infrastruktur anzubieten. Es ist zu unterscheiden zwischen Gerät gesamt und einzelnen Komponenten, wobei die jeweiligen Komponenten anzuführen sind.

3.7.2 Negativliste für unverträgliche Stoffklassen

Diese Angabe ist wichtig für die Pflege der Oberflächen und für die Verwendbarkeit der Geräte.

Wenn bestimmte Reinigungsmittel (z.B.: Alkoholverbindungen usw.) nicht zulässig sind, die ansonsten hausintern verwendet werden, können zusätzliche Kosten für die Beschaffung und Lagerführung anfallen. Es ist zu unterscheiden zwischen Gerät gesamt und einzelnen Komponenten, wobei die jeweiligen Komponenten anzuführen sind.

3.7.3 Sterilbereichtauglichkeit der Geräte

Angabe, ob das Gerät (X-R, Ultraschall) Sterilbereichstauglich ist.

- Ja
- Nein

3.7.4 Größe der zu desinfizierenden Flächen

Angabe der Größe der zu desinfizierenden Fläche (cm²), um Rückschluss auf den zeitlichen Aufwand zur Desinfektion zu haben. Eventuell mit Erläuterungen ergänzen.

3.8 Entsorgung und stoffliche Information

3.8.1 Entsorgungskonzept für das Gerät nach Ablauf der Lebensdauer

Hier sind Hinweise auf weiterführende Informationen gefordert. Soweit ein Recyclingpass vorhanden ist (nächste Frage), reicht ein Verweis auf diesen.

3.8.2 Recyclingpass

Recyclingpass vorhanden?

Die Informationen in einem Recyclingpass sind gesetzlich vorgegeben. Deshalb sind primär Hinweise gefordert, wo Recyclingpass und Gefahrenstoffliste zu finden sind.

3.8.3 Gefahrenstoffliste

Liste der Gefahrenstoffe, die in diesem Gerät eingesetzt werden.

3.9 Bestandteile der Einschulung

Alle folgend aufgeführten Punkte der Einweisung können erhebliche Effekte bezüglich Zeitaufwand, Energiekosten und Funktionsdauer erzielen. Es ist der Umfang der mündlichen persönlichen Einschulung (Anzahl usw.) anzuführen (Das Vorhandensein der erforderlichen schriftlichen Einschulungsunterlagen wird vorausgesetzt).

- Hinweis zum Energiesparen
- Hinweis zur effizienten Desinfektion
- Hinweis zum sachgerechten Umgang mit Betriebsmittel

3.10 Verschleißteile und Verbrauchsmaterial

Anführen aller Artikel – unabhängig von allfälligen Wartungsverträgen, die die Funktionsfähigkeit des Geräts erhalten.

Artikel	Lebensdauer (Jahre)	Entsorgungshinweis	Kosten (Euro)	Ergänzende Hinweise

3.11 Weitere Folgekosten

Intervall und Umfang regelmäßig nötiger Wartungen, Prüfungen, MTK (Messtechnische Kontrolle), Softwareupdates, Virenschutz,

Tätigkeit	Intervall	Kosten

Eingesetzter IT-Virenschutz (hier können Probleme entstehen, wenn für das einzelne Geräte ein andere Virenschutz vorgesehen ist, als in der hausinternen IT Standard ist:

Kann die Wartung hausintern durchgeführt werden?

Schulung der hausinternen Techniker?

Garantieaspekte bei hausinterner Wartung und Servicetätigkeit:

4 Weitere Informationen und Links

In Folge sollen Links dargestellt werden, die weitere Informationen zum Thema Energieeffizienz bei Medizingeräten anbieten.

4.1 IPP Unterlagen Hamburg

Als Vorlage für diese Checkliste dienen die Unterlagen, die im Rahmen eines IPP Prozesses von der Hansestadt Hamburg erarbeitet wurden.

Nähere Informationen unter dem folgenden Link:

<http://klima.hamburg.de/ipp-medizintechnik/>

4.2 COCIR

Cocir ist der Europäische Koordinierungsausschuss der Röntgen- und Elektromedizinischen Industrie. 2009 wurde unter der Leitung von COCIR eine freiwillige Vereinbarung erarbeitet, die im Rahmen der EuP-Richtlinie eine Vorgangsweise darstellt, wie bildgebende Diagnostikgeräte energieeffizienter werden können.

<http://www.cocir.org>

4.3 Eucomed

Eucomed ist die Europäische Industrievereinigung für Medizintechnik und hat den Schwerpunkt im Gegensatz zu COCIR vor allem bei den Kleingeräten (Laborgeräte usw.). Derzeit wird an einem Positionspapier hinsichtlich der EuP-Richtlinie gearbeitet, die im Laufe des Sommers 2010 vorgestellt werden soll.

www.eucomed.be

4.4 Beispiele für Öko-Checkliste nach deutschen Vorgaben

In Folge werden Links angeführt, die zu Öko-Checklisten führen, die entsprechend der deutschen Vorgaben erstellt wurden. Die Darstellungen dienen als Beispiel, wie der Kunde (=Krankenhäuser) im Vorfeld einer Ausschreibung über die gewünschten Ökopunkte informiert werden kann.

4.4.1 Agfa COMPUTED RADIOGRAPHY: Agfa CR 35-X Digitizer

<http://klima.hamburg.de/contentblob/2064394/data/agfa-cr-35-x.pdf>

4.4.2 Siemens SOMATOM CT - CT-system

<http://klima.hamburg.de/contentblob/2064400/data/siemens-somatom.pdf>

4.4.3 GE Healthcare: Signa HDe 1,5T MR System

<http://klima.hamburg.de/contentblob/2064408/data/ge-signahde-15.pdf>