

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

Optical Disc  
-problems and solutions

## Background

Today more than 80% of the disc mechanisms returned to service by our retailers come up with "no failure found" indications when tested.

To reduce the number of "no failure" returns we would like to inform about other parameters than player faults that may affect the performance.

In the past some Bang & Olufsen customers have experienced problems with their CD players. The vast majority of the problems are traced back to the fact that we often position our mechanisms vertically instead of horizontally. This caused problems that no one had anticipated from the start. However, they have been solved for quite some time now.

## Playability

The term playability is defined as the ability of a player to playback discs with non-optimum signals or defects.

As the CD replaced the LP people were told that the robustness of the disc would be unique in comparison - and it is! But the ever-decreasing time-to-market combined with the fact that CDs have become more and more popular and thus are produced in huge quantities has led to quality deviations of the discs.

This means that some customers may have experienced reduced playability of their discs, e.g. no disc rotation, dropouts, mutes, and track search problems. Also Bang & Olufsen customers sometimes return to the shops and complain about their CD and/or DVD players. However, there are a number of other factors besides the player that may influence the playability.

### The handling of the disc

To avoid playability problems it is very important that the customer knows how to handle a disc properly. Any rough handling of the disc, i.e. if the disc is subjected to scratches, fingerprints, dust, dirt or extra labelling (pen or stickers) may have serious consequences for the playability. Correct handling of the disc is often described in the disc's jewel box booklet.

### The disc manufacturer

The disc manufacturing process may also influence the playability of the disc.

Every manufacturer has to live up to the standards determined by the industry. This is called the "Red Book" standard. However, each manufacturer may have individual quality policies. The quality of the tools used for the manufacturing of discs is reduced as the number of discs produced increases and this affects the reading margin of the discs.

Also the production of discs may vary from one manufacturer to another. We see problems like too thin or too thick discs, a poor reflective layer, eccentricity, imbalanced discs, and pollution in the information layer (black dots) etc. All this reduces the playability considerably and is a result of insufficient quality control.

The quality may also differ from one CD to another although the contents is the same. A CD produced in one factory may be different from the same CD title produced in another factory, e.g. in another country.

### Copy protected CDs

With the ever-increasing penetration of PCs into the home, illegal copying of audio CDs using the computer's CD recorder has become a serious problem for the music industry. The industry is testing several copy protection systems all aimed at protecting the business. The methods used vary but they are all based on adding some sort of disturbance to the audio CD's data stream. The primary goal is to prevent illegal distribution of copied audio CDs.

A very unfortunate side effect of many of these protection systems is that they can disturb playback of the original disc on standard CD and DVD players. A few of these discs will cause start-up problems on the player. These copy protection systems do not conform to the "Red Book" specifications for audio CDs. This means at this point there is no permanent solution to the problem. The consumer electronics and music industry have to work together to find a way to avoid illegal copying without compromising the robustness and the integrity of the CD player/disc compatibility.

It is not easy for the customer to distinguish the copy protected discs from normal audio discs. A few companies, however, put a small label on the cover stating "not playable in PCs and DVD players" or alike.

### Home recorded discs

Despite copy protection measures home recording of CDs is still very popular. Here, the quality of the CD recorder plays a major role as well. Not all CD recorders live up to the disc specifications. This means that your home-recorded discs may not be playable in standard CD players but only in the CD recorder itself.

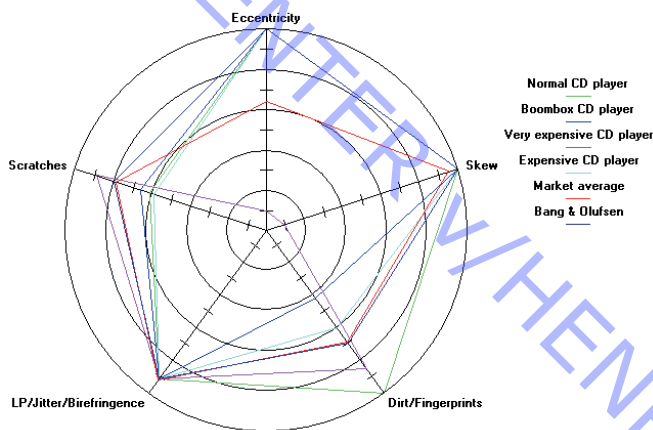
High recording speed which the customer normally sees as a benefit may also result in reduced playability as the recording quality could be reduced with increased speed. An example of another problem related to the recorder is poor laser power handling in the optical pickup unit. This leads to poor reading margins and start-up problems may occur during playback.

Furthermore, the recorded disc must be finalised in order to be playable in standard CD players (finalised means that the table of music contents is automatically placed in a dedicated area of the disc). Hereafter, additional recordings are not possible.

### Bang & Olufsen and playability

Players from Bang & Olufsen are able to handle errors that are far worse than defined by the CD standard. We constantly check the quality of discs and competitors' players and adjust our performance accordingly if appropriate.

### Playability performance



However, we have chosen to optimise our players to handle certain problems better than other. For instance, to handle large scratches has higher priority than dirt as dirt easily can be removed. The various player manufacturers handle a given failure differently. For Bang & Olufsen it is important constantly to find the right combination of playability parameters in relation to the quality of discs.

### Specific DVD challenges

There are problems that are specifically related to DVD. Approx. 80-90% of all errors detected on DVDs are errors in the navigation programme. Before a DVD film begins the viewer is presented with a film menu which is defined by the film producer and which enables the viewer to navigate in e.g. the film scenes. Errors often occur because the DVD specifications are still very open and the technology has not yet matured.

Two-layer discs may also cause problems as the production is a more complex process which is not yet stabilised. Only experience and clever solutions will improve these errors.

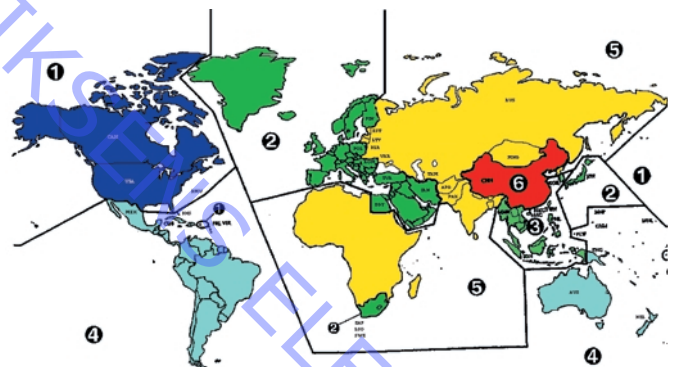
Handling of DVDs is even more critical than handling of CDs. Occasionally we see that the centre latch attaching the DVD to the jewel box damages the hole of the rather delicate two-layer discs.

### Regional coding

When buying a DVD the customer must be aware of the regional division of the world determined by the DVD Licensing Forum. The DVD Licensing Forum has divided the world into six different regions all of them having their own region code. If the customer buys a DVD in a country with another region code, his or her DVD player will not be able to playback the disc. However, some retailers offer to modify the DVD player to another region. Code-free players delivered from the factory are not allowed according to the DVD Licensing Forum.

The region codes which normally are visible on the rear side of the jewel box are as follows:

- Region 1 United States and Canada
- Region 2 Western Europe, Japan, UAE, South Africa, Egypt
- Region 3 Asian Pacific
- Region 4 Australia, New Zealand, the Caribbean, Central and South America
- Region 5 Eastern Europe, Russia, Africa
- Region 6 China





## Troubleshooting

Now what can the retailer do if customers show up with playability problems? First we need to find out what the problem is, and what could be causing it.

Customer complaint	Player related problems	Disc related problems
No disc rotation	Focus problem	Skew
	Damaged disc motor	Dirt/fingerprints
	Lens is dirty	Low reflectivity
Regular drop outs/mutes		Scratches
	Tracking problem	Eccentricity
	Lens is dirty	Low reflectivity
Intermittent drop outs/mutes		Scratches
	Sledge bearing may need lubrication	Vibrations/shocks
Search problems	Tracking problem	Scratches
	Lens is dirty	Low reflectivity
		Dirt/fingerprints
		Eccentricity
		Vibrations/shocks
Stops playing/rotating	Tracking problem	Skew
	Focus problem	Scratches
		Low reflectivity
		Dirt/fingerprints
		Eccentricity
		Vibrations/shocks
		Copy protected disc

Next we have to try and suggest solutions and options to the customer. Player related problems require the intervention of qualified service personnel. Disc related problems can be addressed using the table below.

Disc related problems	Solutions
Skew	Check for dirt near clamping area of disc or replace disc
Dirt/fingerprints	Clean disc with mild detergent and lukewarm water and dry with a soft cloth from centre hole to periphery to avoid scratches along tracks
Low reflectivity	It may be a player-related problem
Scratches	Replace disc
Eccentricity	Check if centre hole is damaged. Replace disc
Vibrations/shocks	Make sure your player is placed on a stable surface
Copy protection	Return the disc to your retailer

ABO-CENTER V. HENRIKSENS ELEKTRONIK

# Optische Disks

– Probleme und Lösungen

## Hintergrund

Mehr als 80% der an unsere Händler zurückgesandten Diskmechanismen erhalten bei der Prüfung den Vermerk "Keine Fehler entdeckt".

Um die Anzahl an Rücksendungen fehlerfreier Produkte zu reduzieren, soll dieses Informationsblatt Sie über andere Parameter als Player-Fehler informieren, welche die Leistung beeinträchtigen können.

In der Vergangenheit hatten einige Kunden von Bang & Olufsen Probleme mit ihren CD-Playern. Der ganz überwiegende Anteil der Probleme lässt sich darauf zurückführen, dass unsere Mechanismen oft senkrecht statt waagrecht platziert werden. Dies führte zu Problemen, die anfangs nicht vorherzusehen waren, seit einiger Zeit jedoch gelöst sind.

## Abspielbarkeit

Der Begriff "Abspielbarkeit" wird als Fähigkeit eines Players definiert, Disks mit nicht optimalen Signalen oder Mängeln wiederzugeben.

Als die CD die LP zu ersetzen begann, wurde die Öffentlichkeit darüber informiert, dass die Robustheit der CD im Vergleich zur LP unvergleichlich höher sei – und dem ist so! Die immer kürzer werdenden Zeiträume bis zur Markteinführung in Verbindung mit der Tatsache, dass CDs immer beliebter und in Großserien hergestellt werden, hat jedoch Qualitätsschwankungen mit sich gebracht.

Diese haben nun dazu geführt, dass manche Kunden sich über eine eingeschränkte Abspielbarkeit ihrer Disks beklagt haben – so etwa über eine mangelnde Disk-Drehung, Ausfälle, fehlenden Ton und Titelsuchprobleme. Bang & Olufsen Kunden suchen auch manchmal unsere Läden auf, um sich über ihre CD- und/oder DVD-Player zu beschweren. Die Abspielbarkeit hängt jedoch nicht nur vom Player, sondern auch von einer ganzen Reihe anderer Faktoren ab.

### Die Handhabung der Disk

Zur Vermeidung von Problemen mit der Abspielbarkeit ist es absolut wichtig, dass der Kunde den richtigen Umgang mit der Disk beherrscht. Jede grobe Behandlung der Disk, zum Beispiel Kratzer, Fingerabdrücke, Staub, Schmutz oder eine zusätzliche Beschriftung (mit Stiften oder Aufklebern) kann zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen der Abspielbarkeit führen. Die korrekte Handhabung der Disk wird oft in der in der CD-Box enthaltenen Broschüre beschrieben.

### Der Disk-Hersteller

Auch das Disk-Fertigungsverfahren kann die Abspielbarkeit der Disk beeinflussen.

Disk-Hersteller müssen die durch die Industrie festgelegten Standards erfüllen. Man nennt diese Norm auch den "Red-Book-Standard". Die Qualitätspolitik der einzelnen Hersteller kann sich jedoch individuell unterscheiden. Darüber hinaus verringert sich die Qualität der zur Herstellung der Disks verwendeten Werkzeuge mit dem Anstieg der Produktionszahlen, was die Lesbarkeitstoleranzen der Disks beeinflusst.

Auch kann sich die Produktion von Disks von Hersteller zu Hersteller unterscheiden. Uns begegnen immer wieder Probleme wie zu dicke oder zu dünne Disks, eine schlechte Reflexionsschicht, Exzentrizität, mangelndes Gleichgewicht und Verschmutzungen in der Informationsschicht (schwarze Punkte) usw. Die Abspielbarkeit kann durch alle diese Faktoren wesentlich beeinträchtigt werden und ist somit Folge einer unzureichenden Qualitätskontrolle.

Die Qualität kann sich trotz identischen Inhalts von CD zu CD unterscheiden. Eine in einem Werk gefertigte CD kann von demselben CD-Titel, der aber in einem anderen Werk – zum Beispiel in einem anderen Land – hergestellt wurde, abweichen.

### Kopiergeschützte CDs

Mit der ständig steigenden Verbreitung von PCs in privaten Haushalten geht das Problem illegaler Raubkopien von Audio-CDs mittels in den PCs installierten CD-Brennern einher, was für die Musikindustrie schwere Einbußen zur Folge hat. Die Industrie testet daher zur Zeit verschiedene Kopierschutzsysteme, um ihre Umsätze zu sichern. Die verwendeten Methoden unterscheiden sich im Detail, basieren aber alle auf dem Einsteuern einer Störung zum Datenstrom der CD. Das Ziel ist dabei primär die Verhinderung einer unerlaubten Verbreitung von kopierten Audio-CDs.

Eine äußerst unerwünschte Nebenwirkung vieler dieser Kopierschutzsysteme ist eine mögliche Störung der Wiedergabe der Original-CD auf Standard-CD- und DVD-Playern. Eine Reihe dieser Disks verursacht Startprobleme bei den Abspielgeräten. Derartige Kopierschutzsysteme entsprechen nicht dem Red-Book-Standard für Audio-CDs. Was wiederum bedeutet, dass es keine permanente Lösung für dieses Problem gibt. Die Unterhaltungselektronikbranche muss mit der Musikindustrie zusammenarbeiten, um Wege zur Verhinderung von Raubkopien zu finden, welche die Robustheit und Integrität der CD-Player/Disk-Kompatibilität nicht beeinträchtigen.

Für den Kunden ist es alles andere als einfach, kopiergeschützte von "normalen" Audio-CDs zu unterscheiden. Einige wenige Firmen versehen die CD jedoch mit einem kleinen Aufkleber mit der Aufschrift "nicht in PCs und DVD-Playern abspielbar" o.ä.

### Selbst aufgenommene CDs

Trotz aller Kopierschutzmaßnahmen sind private CD-Aufnahmen immer noch sehr beliebt. Hier spielt die Qualität des CD-Brenners eine wesentliche Rolle. Nicht alle CD-Brenner erfüllen die CD-Spezifikationen. Dies bedeutet, dass die selbst aufgenommenen CDs möglicherweise nicht über Standard-CD-Player, sondern nur im CD-Brenner selbst wiedergegeben werden können.

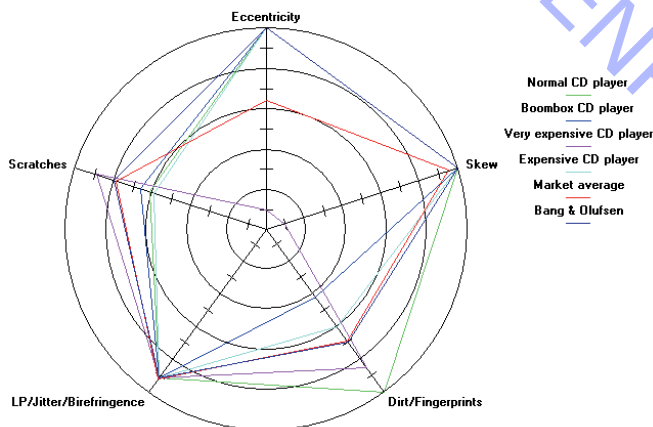
Auch eine hohe Aufnahmegeschwindigkeit, in welcher der Kunde in der Regel einen Vorteil erkennt, kann zu einer verringerten Abspielbarkeit führen, da die Aufnahmequalität bei erhöhter Geschwindigkeit leiden kann. Ein Beispiel für ein weiteres Problem im Zusammenhang mit dem Brenner ist eine schlechte Laserfokussierung. Dies führt zu engen Lesetoleranzen und möglichen Startproblemen bei der Wiedergabe.

Darüber hinaus muss die aufgenommene CD abgeschlossen sein, damit sie in Standard-CD-Playern wiedergegeben werden kann (was bedeutet, dass das Titelverzeichnis automatisch an einer vorbestimmten Stelle der CD hinterlegt werden muss). Anschließend sind keine weiteren Aufnahmen mehr möglich.

### Bang & Olufsen und die Abspielbarkeit

Die Player von Bang & Olufsen sind dazu imstande, Fehler zu bewältigen, die weit über den im CD-Standard festgelegten Daten liegen. Wir überprüfen ständig die Qualität von CDs und Konkurrenzgeräten und passen unsere eigene Leistung bei Bedarf entsprechend an.

### Playability performance



Wir haben jedoch beschlossen, unsere Player so zu optimieren, dass manche Probleme besser gehandhabt werden als andere. So haben große Kratzer zum Beispiel eine höhere Priorität als Schmutz, da sich eine Verschmutzung leicht beseitigen lässt. Verschiedene Player-Hersteller gehen bestimmte Fehlerarten in unterschiedlicher Weise an. Bang & Olufsen sucht ständig nach der richtigen Kombination von Abspielbarkeitsparametern mit Bezug auf die CD-Qualität.

### Spezielle DVD-Herausforderungen

Es gibt einige Probleme, die spezifisch an DVDs geknüpft sind. Bei etwa 80–90% aller auf DVDs entdeckten Fehler handelt es sich um Fehler im Navigationsprogramm. Vor Beginn eines DVD-Films wird ein Film-Menü dargestellt, das durch den Filmproduzenten definiert wird und es dem Zuschauer gestattet, zum Beispiel in Filmszenen zu navigieren. Fehler sind oft auf die immer noch sehr offenen DVD-Spezifikationen und die wenig ausgereifte Technologie zurückzuführen.

Zweischicht-Disks können ebenfalls Probleme verursachen, da das Fertigungsverfahren komplex und noch nicht sehr stabil ist. Diese Fehler lassen sich nur durch weitere Erfahrungen und clevere Lösungsansätze beseitigen.

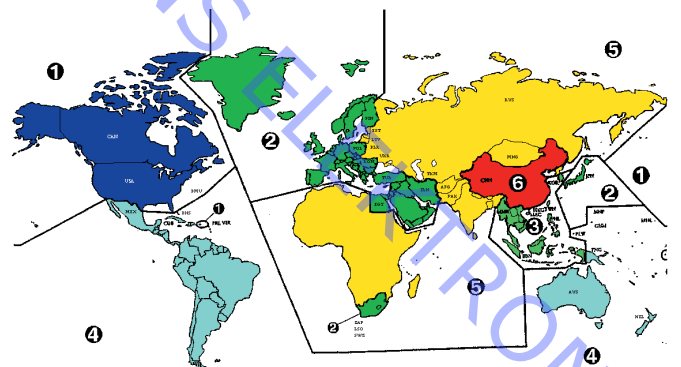
Die Handhabung von DVDs ist kritischer als diejenige von CDs. Gelegentlich kommt es vor, dass die zentrale Klemmung, mit der die DVD in der Box befestigt wird, zu einer Beschädigung der recht empfindlichen Zweischicht-Disks führt.

### Regionale Codierung

Der Kunde sollte sich beim Kauf einer DVD der Tatsache bewusst sein, dass DVDs weltweit durch das DVD Licensing Forum nach Regionen codiert werden. Das DVD Licensing Forum hat die Welt dabei in sechs verschiedene Regionen unterteilt, denen jeweils ein eigener Regionscode zugeordnet wurde. Kauft der Kunde eine DVD in einem Land mit einem anderen Regionalcode, so kann er diese DVD nicht mit seinem DVD-Player wiedergeben. Manche Einzelhändler bieten jedoch einen Umbau des DVD-Players auf eine andere Region an. Die Lieferung von code-freien Playern ab Werk ist nach den Vorschriften des DVD Licensing Forum nicht zulässig.

Die Regionalcodes sind in der Regel wie folgt auf der Rückseite der Box vermerkt:

- Region 1 Vereinigte Staaten und Kanada
- Region 2 Westeuropa, Japan, VAE, Südafrika, Ägypten
- Region 3 Asiatisch-pazifischer Raum
- Region 4 Australien, Neuseeland, Karibik, Mittel- und Südamerika
- Region 5 Osteuropa, Russland, Afrika
- Region 6 China





## Fehlersuche

Wie kann nun der Fachhändler helfen, wenn der Kunde mit Abspielbarkeitsproblemen zu ihm kommt? Zunächst einmal müssen wir herausfinden, wo sein Problem liegt und wodurch es verursacht sein könnte.

Kundenbeschwerde	Player-Probleme	Disk-Probleme
Disk dreht sich nicht	Fokussierungsproblem Beschädigter Disk-Motor Verschmutzte Linse	Schräglauf Schmutz/Fingerabdrücke Geringes Reflexionsvermögen Kratzer
Regelmäßige Ausfälle/Stummstellen	Tracking-Problem Linse ist verschmutzt	Exzentrizität Geringes Reflexionsvermögen
Intermittierende Ausfälle/Stummstellen	Schlittenlager muss möglicherweise geschmiert werden	Kratzer Schwingungen/Schläge
Suchprobleme	Tracking-Problem Verschmutzte Linse	Kratzer Geringes Reflexionsvermögen Schmutz/Fingerabdrücke Exzentrizität Schwingungen/Schläge
Wiedergabe stoppt/steckt fest	Tracking-Problem Fokussierungsproblem	Schräglauf Kratzer Geringes Reflexionsvermögen Schmutz/Fingerabdrücke Exzentrizität Schwingungen/Schläge Kopiergeschützte Disk

Nun müssen wir versuchen, Lösungen und Abhilfemöglichkeiten für den Kunden zu finden und vorzuschlagen. Bei Player-Problemen muss qualifiziertes Servicepersonal hinzugezogen werden. Disk-Probleme können mit Hilfe der nachstehenden Tabelle angegangen werden.

Disk-Probleme	Lösungen
Schräglauf	Auf Schmutz in der Nähe des Klemmbereichs der Disk prüfen oder Disk austauschen
Schmutz/Fingerabdrücke	Disk mit einem milden Reinigungsmittel und lauwarmem Wasser reinigen und mit weichem Tuch von der Mitte nach außen trocknen, um Kratzer entlang der Rillen zu vermeiden
Geringes Reflexionsvermögen	Möglicherweise liegt ein Player-Problem vor
Kratzer	Disk austauschen
Exzentrizität	Prüfen, ob Loch beschädigt ist. Disk austauschen
Schwingungen/Schläge	Player auf eine stabile Oberfläche stellen
Kopierschutz	Disk an Einzelhändler zurückgeben



ABO-CENTER  
V. HENRIKSENS  
ELEKTRONIK

# Disque optique

– problèmes et solutions

## Historique

Aujourd'hui, plus de 80% des mécanismes à disques renvoyés à la maintenance par nos revendeurs indiquent « aucune erreur trouvée » lorsqu'ils sont testés.

Afin de réduire le nombre de renvois ne présentant « aucune erreur », nous voudrions vous informer sur des paramètres, autres que des défauts de lecteur, susceptibles d'influencer les performances.

Dans le passé, certains clients Bang & Olufsen ont eu des problèmes avec leurs lecteurs CD. La plupart des problèmes sont dus au fait que nous positionnons souvent nos mécanismes à la verticale plutôt qu'à l'horizontale. Cela a entraîné des problèmes que personne n'avait anticipés dès le début. Cependant, ils ont été résolus, il y a déjà quelque temps.

## Capacité de lecture

Le terme capacité de lecture est défini comme étant la capacité d'un lecteur de lire des disques sans signaux qui ne soient pas optimaux ou sans défauts.

Lorsque le CD a remplacé le 33 tours, on disait aux gens que la robustesse du CD serait exceptionnelle comparée à celle du 33 tours – et elle l'est ! Mais le temps sans cesse décroissant d'arrivée sur le marché combiné au fait que les CD sont devenus de plus en plus populaires et sont, par conséquent, fabriqués en énormes quantités a conduit à des écarts de qualité de ces disques.

Cela signifie que certains clients ont pu faire l'expérience d'une capacité réduite de lecture de leurs disques, par ex. l'absence de rotation, des passages à vide, des passages muets et des problèmes de recherche de piste. Des clients Bang & Olufsen reviennent parfois également aux magasins afin de se plaindre de leurs lecteurs CD et/ou DVD. Cependant, un certain nombre de facteurs en dehors du lecteur peuvent influencer la capacité de lecture.

### Le maniement des disques

Afin d'éviter des problèmes de capacité de lecture, il est très important que le client sache comment manier correctement un disque. Tout maniement brutal du disque, comme par ex. l'exposer à des rayures, des empreintes de doigts, de la poussière, des saletés ou des étiquetages supplémentaires (feutre ou autocollants) peut avoir des conséquences pour la capacité de lecture. Le maniement correct du disque est souvent décrit dans le livret inséré dans le coffret du disque.

### Le fabricant de disques

La procédure de fabrication du disque peut également avoir une influence sur sa capacité de lecture.

Chaque fabricant doit répondre aux normes fixées par l'industrie. On parle de la norme du « Livre rouge ». Cependant, chaque fabricant peut avoir des politiques individuelles en matière de qualité. La qualité des outils utilisés pour la fabrication de disques est limitée du fait que le nombre de disques produits augmente, ce qui influe sur la marge de lecture des disques.

De même, la production de disques peut varier d'un fabricant à l'autre. Nous rencontrons des problèmes liés, par exemple, à des disques trop minces ou trop épais, une couche réfléchissante médiocre, l'excentricité, des disques non équilibrés et la pollution de la couche d'information (points noirs), etc. Tout ceci réduit de façon considérable la capacité de lecture et résulte d'un contrôle qualité insuffisant.

La qualité peut également changer d'un CD à un autre alors que le contenu est le même. Un CD produit dans une usine peut être différent du même titre de CD produit dans une autre usine, par exemple dans un autre pays.

### CD protégés contre la copie

Avec la pénétration sans cesse croissante de PC à domicile, la copie illégale de CD audio à l'aide du graveur de CD de l'ordinateur est devenue un problème sérieux pour l'industrie de la musique. L'industrie teste plusieurs systèmes de protection contre la copie, ayant tous pour objectif de protéger ce secteur. Les méthodes utilisées varient mais elles reposent toutes sur l'ajout d'une sorte de perturbation au flot de données du CD audio. Le principal but est d'empêcher la distribution illégale de CD audio copiés.

Un effet secondaire très regrettable, lié à de nombreux systèmes de protection, est qu'ils peuvent perturber la lecture du disque original sur des lecteurs CD et DVD standard. Quelques-uns de ces disques occasionneront des problèmes de démarrage du lecteur. Ces systèmes de protection contre la copie ne sont pas conformes aux spécifications du « Livre rouge » pour les CD audio. A l'heure actuelle, cela signifie qu'il n'existe pas de solution définitive au problème. Les industriels de l'électronique de consommation et de la musique doivent coopérer afin de trouver une manière d'éviter la copie illégale sans compromettre la robustesse et l'intégrité de la compatibilité lecteur CD/disque.

Pour le client, il n'est pas facile de distinguer les disques protégés contre la copie des disques audio normaux. Quelques sociétés mettent cependant une petite étiquette sur la couverture indiquant par exemple « ne convient pas à la lecture dans les PC et les lecteurs DVD ».

### Disques enregistrés à domicile

Malgré les mesures de protection contre la copie, l'enregistrement à domicile de CD est toujours très populaire. Ici, la qualité du graveur de CD joue également un rôle important. Tous les graveurs de CD ne respectent pas toujours les spécifications du disque. Cela signifie qu'il peut être impossible de lire les disques que vous avez enregistrés chez vous, dans des lecteurs CD standard mais seulement dans le graveur CD lui-même.

La vitesse d'enregistrement élevée, normalement considérée par le client comme un avantage, peut également avoir pour résultat une diminution de la capacité de lecture du fait que la qualité d'enregistrement pourrait être réduite avec la vitesse plus élevée. Le mauvais maniement du laser dans la tête de lecture optique est un autre exemple de problème en relation avec le graveur. Cela conduit à des marges de lecture

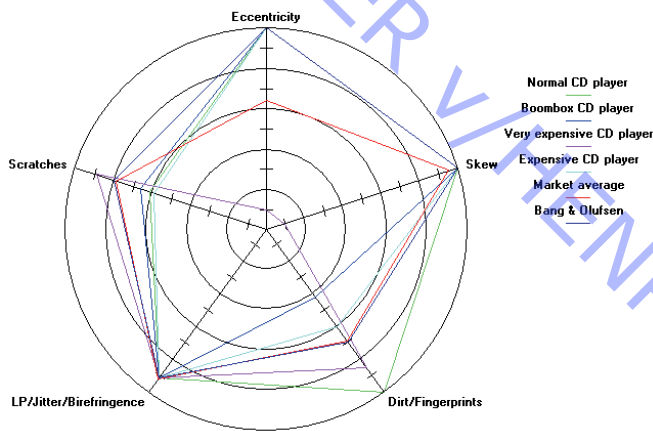
médiocres et des problèmes de démarrage de la lecture peuvent apparaître.

De plus, le disque gravé doit être finalisé afin de pouvoir être lu dans des lecteurs CD standard (finalisé signifie que la table des matières musicales est automatiquement placée sur une zone dédiée du disque). Ensuite, des enregistrements supplémentaires ne sont pas possibles.

### Bang & Olufsen et la capacité de lecture

Les lecteurs de chez Bang & Olufsen sont capables de traiter des erreurs bien pires que celles définies par la norme relative aux CD. Nous vérifions en permanence la qualité des disques et des lecteurs des concurrents et ajustons, le cas échéant, nos performances en fonction de ces caractéristiques.

#### Playability performance



Nous avons cependant choisi d'optimiser nos lecteurs afin de traiter certains problèmes mieux que d'autres le font. Par exemple, s'occuper des grosses rayures a une plus grande priorité que la saleté étant donné que la saleté se retire facilement. Les différents fabricants de lecteurs traitent différemment une défaillance donnée. Pour Bang & Olufsen, il est important de mettre en permanence au point la bonne combinaison des paramètres de capacité de lecture par rapport à la qualité des disques.

### Défis particuliers liés aux DVD

Quelques problèmes sont particulièrement liés aux DVD. Environ 80 à 90% de toutes les erreurs détectées sur des DVD sont des erreurs dans le programme de navigation. Avant qu'un film sur DVD ne commence, un menu du film, présenté au spectateur et défini par le réalisateur du film, permet au spectateur de naviguer par exemple entre les scènes du film. Des erreurs apparaissent souvent parce que la question des spécifications des DVD est toujours très ouverte et la technologie n'est pas encore mûre.

Des disques double couche peuvent également causer des problèmes du fait que la production est un processus assez

complexe qui n'est pas encore parfaitement au point. Seules l'expérience et des solutions ingénieuses remédieront à ces erreurs.

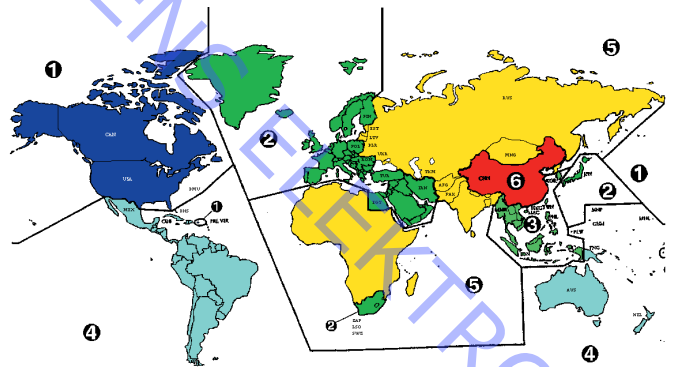
Le maniement des DVD est encore plus critique que celui des CD. Parfois, on constate que la griffe centrale qui attache le DVD au coffret endommage le trou central des disques double couche plutôt fragiles.

### Codage régional

Le client, lorsqu'il achète un DVD, doit avoir connaissance du découpage du monde en régions déterminé par le DVD Licensing Forum. Le DVD Licensing Forum a divisé le monde en six régions différentes ayant chacune leur propre code régional. Si le client achète un DVD dans un pays avec un autre code régional, son lecteur DVD ne sera pas capable de lire le disque. Cependant, certains revendeurs permettent de régler le lecteur DVD sur une autre région. Des lecteurs sans code livrés d'usine ne sont pas autorisés selon le DVD Licensing Forum.

Les codes régionaux, normalement visibles au dos du coffret, sont les suivants :

- Région 1 Etats-Unis et Canada
- Région 2 Europe occidentale, Japon, EAU, Afrique du Sud, Egypte
- Région 3 Asie (Pacifique)
- Région 4 Australie, Nouvelle-Zélande, Antilles, Amérique Centrale et du Sud
- Région 5 Europe de l'Est, Russie, Afrique
- Région 6 Chine



Des disques double couche peuvent également causer des problèmes du fait que la production est un processus assez

## Dépannage

Que peut faire le revendeur si un client se présente avec des problèmes de capacité de lecture ? Tout d'abord, nous devons trouver quel est le problème et ce qui pourrait être à son origine.

Plainte du client	Problèmes liés au lecteur	Problèmes liés au disque
Aucune rotation du disque	Problème de focalisation Moteur disque endommagé La lentille est sale	Obliquité Saletés/empreintes de doigts Faible pouvoir réfléchissant Rayures
Passages réguliers à vide/muets	Problème de recherche de piste La lentille est sale	Excentricité Faible pouvoir réfléchissant
Passages intermittents à vide/muets	Le support de traîneau peut avoir besoin d'être lubrifié	Rayures Vibrations/chocs
Problèmes de recherche	Problème de recherche de piste La lentille est sale	Rayures Faible pouvoir réfléchissant Saletés/empreintes de doigts Excentricité Vibrations/chocs
La lecture/la rotation s'arrête	Problème de recherche de piste Problème de focalisation	Obliquité Rayures Faible pouvoir réfléchissant Saletés/empreintes de doigts Excentricité Vibrations/chocs Disque protégé contre la copie

Ensuite, nous devons essayer de proposer au client des solutions et options. Les problèmes liés au lecteur nécessitent l'intervention d'un personnel de maintenance qualifié. Les problèmes liés au disque peuvent être traités en utilisant le tableau ci-dessous.

Problèmes liés au disque	Solutions
Obliquité	Vérifier l'absence de saletés à proximité de la zone de saisie du disque ou remplacer le disque
Saletés/empreintes de doigts	Nettoyer le disque à l'eau tiède contenant un détergent doux et essuyer avec un chiffon doux en partant du trou central vers la périphérie afin d'éviter de faire des rayures le long des pistes
Faible pouvoir réfléchissant	Il peut s'agir d'un problème lié au lecteur
Rayures	Remplacer le disque
Excentricité	Vérifier si le trou central est endommagé. Remplacer le disque
Vibrations/chocs	S'assurer que le lecteur est placé sur une surface parfaitement stable
Protection contre la copie	Renvoyer le disque au revendeur



ABO-CENTER  
V. HENRIKSENS  
ELEKTRONIK

Disco ottico  
– problemi e soluzioni

## Problematiche

Attualmente oltre l'80% dei dischi che ci sono stati rimandati per un intervento di assistenza tecnica da parte dei rivenditori risulta "privo di difetti rilevabili" dopo l'esecuzione del test.

Per ridurre il numero delle restituzioni "senza difetti" saremo lieti di mettere a disposizione le informazioni sui parametri diversi dai guasti del lettore che potrebbero influenzare la riproduzione.

In passato alcuni clienti Bang & Olufsen avevano avuto dei problemi con i lettori CD. La maggior parte dei problemi derivava dal fatto che spesso i nostri dispositivi venivano collocati in posizione verticale invece che orizzontale. Questo fatto provocava problemi che non era stato possibile prevedere inizialmente. Tuttavia essi sono stati già risolti da diverso tempo.

## Riproducibilità

Il termine riproducibilità definisce la capacità del lettore di riprodurre dischi che non hanno segnali ottimali o difettosi.

Quando i CD sostituiscono gli LP si disse che la loro robustezza sarebbe stata unica al confronto. Infatti lo è! Tuttavia i tempi di commercializzazione sempre più brevi, uniti al fatto che i CD sono diventati sempre più diffusi e di conseguenza sono stati prodotti in quantità enormi, hanno causato anche riduzioni di qualità nei dischi.

Ciò significa che alcuni clienti potrebbero aver rilevato una riproducibilità minore dei propri dischi, ad esempio: i dischi non girano, si interrompono, l'audio è muto o altri problemi di tracking. Anche i clienti Bang & Olufsen talvolta si rivolgono ai rivenditori e reclamano per i lettori CD e/o DVD. Comunque ci sono numerosi altri fattori oltre al lettore che possono influenzare la riproducibilità.

### Cura del disco

Per evitare problemi di riproducibilità è molto importante che il cliente sappia come maneggiare il disco in modo corretto. Se si maneggia con poca cura il disco, ossia se il disco subisce graffi oppure è esposto a ditate, polvere, sporco nonché ad etichettature (penna o adesivi) ciò potrebbe causare gravi conseguenze alla riproducibilità. La gestione corretta dei dischi è spesso descritta nella Guida inserita nel cofanetto.

### Il produttore del disco

Il processo di fabbricazione del disco potrebbe anche influenzare la riproducibilità del disco.

Ogni produttore deve rispettare gli standard stabiliti dal settore. Questa regolamentazione è definita "Red Book" (Libro rosso). Tuttavia, ogni produttore può adottare politiche individuali di qualità. La qualità degli strumenti utilizzati per la fabbricazione di dischi diminuisce man mano che aumenta il numero dei dischi prodotti; naturalmente, ciò influenza anche il margine di lettura dei dischi.

Anche la produzione di dischi può variare da un produttore discografico all'altro. Abbiamo rilevato problemi come dischi troppo sottili o troppo spessi, con uno strato poco riflettente, eccentricità, dischi sbilanciati ed inquinamento dello strato delle informazioni (punti neri) ecc. Tutto ciò riduce notevolmente la riproducibilità e deriva da un controllo della qualità insufficiente.

La qualità può differire da un CD all'altro, sebbene il contenuto sia lo stesso. Un CD prodotto in una fabbrica può essere diverso da un CD con lo stesso titolo prodotto in un'altra azienda, p.e. in un altro paese.

### CD con protezione anticopia

A causa della diffusione sempre più ampia del PC negli ambienti domestici la duplicazione illegale di CD audio mediante masterizzatore sta diventando un problema molto grave per il settore musicale. L'industria discografica sta testando diversi sistemi di protezione anticopia che mirano alla protezione della loro attività. I metodi utilizzati possono variare, tuttavia sono tutti basati sull'aggiunta di una specie di disturbo al flusso di dati del CD audio. L'obiettivo primario è evitare la distribuzione illegale di CD audio copiati.

L'inconveniente spiacevole di molti di questi sistemi di protezione è che essi possono disturbare anche la riproduzione del disco originale sui lettori CD e DVD standard. Alcuni di questi dischi possono causare problemi di avvio al lettore. Questi sistemi di protezione anticopia non sono conformi alle specifiche tecniche dei CD audio del "Libro rosso". Ciò significa che attualmente non c'è alcuna soluzione al problema. Il settore dei componenti elettronici di consumo e il settore musicale devono cooperare per individuare un modo di evitare la duplicazione illegale senza compromettere la robustezza e l'integrità del lettore CD/compatibilità disco.

Non è facile per il consumatore distinguere i dischi con protezione anticopia dai normali dischi audio. Alcune aziende, tuttavia, applicano una piccola etichetta sulla custodia che avverte "non riproducibile sui lettori dei PC e DVD" o simili.

### Dischi registrati in casa

Nonostante le misure di protezione anticopia la registrazione di CD in casa è ancora molto diffusa. In questo caso la qualità del dispositivo di registrazione CD svolge un ruolo fondamentale. Non tutti i dispositivi di registrazione CD devono mantenere le specifiche del disco. Ciò significa che i dischi potrebbero non essere riproducibili nei lettori CD standard, ma soltanto sul registratore CD stesso.

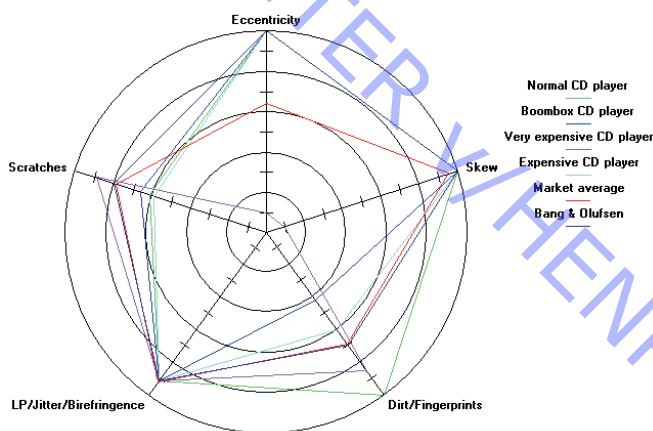
L'elevata velocità di registrazione che il cliente considera generalmente un vantaggio potrebbe causare una minore riproducibilità, in quanto la qualità di registrazione potrebbe essere ridotta dall'aumento della velocità. L'esempio di un altro problema collegato al registratore è la scarsa potenza laser del pickup ottico. Ciò causa una scarsa lettura dei margini, quindi si potrebbero verificare dei problemi d'avvio durante la riproduzione.

Inoltre il disco registrato deve essere finalizzato per essere riproducibile sui lettori CD standard (finalizzato significa che la tabella dei brani musicali viene posizionata automaticamente in un'area dedicata del disco). Dopo tale operazione non è possibile aggiungere registrazioni supplementari.

## Bang & Olufsen e la riproducibilità

I lettori Bang & Olufsen possono gestire errori molto peggiori da quelli definiti dallo standard per CD. Controlliamo costantemente la qualità dei dischi e dei lettori dei nostri concorrenti e adeguiamo le nostre prestazioni di conseguenza, se lo riteniamo appropriato.

### Playability performance



Tuttavia abbiamo deciso di ottimizzare i nostri lettori per gestire meglio di altri determinate problematiche. Ad esempio la correzione di grandi graffi ha una priorità superiore rispetto allo sporco, perché si può rimuovere lo sporco con grande facilità. I diversi fabbricanti di lettori trattano in modo diverso determinati guasti. Per Bang & Olufsen è importante individuare costantemente la combinazione esatta di parametri di riproducibilità in relazione alla qualità dei dischi.

### Problematiche particolari dei DVD

Alcuni problemi riguardano specificamente i DVD. Ca. 80-90% di tutti gli errori rilevati sui DVD sono errori del programma di navigazione. Prima dell'inizio di un film DVD allo spettatore viene mostrato un menu relativo al film, predisposto dal produttore del film, che consente allo spettatore di navigare, ad esempio, nelle scene del film. Gli errori si verificano spesso perché le specifiche del DVD sono ancora vaghe e la tecnologia non è ancora maturata.

Anche i dischi a due strati possono causare dei problemi, poiché la produzione è un processo ben più complesso, che non si è ancora stabilizzato. Soltanto l'esperienza e soluzioni intelligenti miglioreranno questi errori.

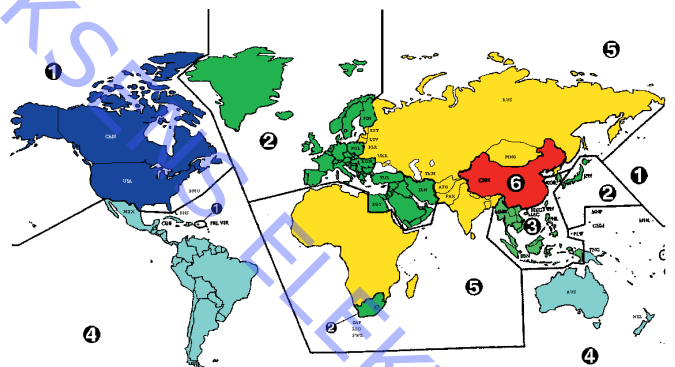
Maneggiare i DVD è anche più difficile che maneggiare i CD. Occasionalmente vediamo che la linguetta centrale, che fissa il DVD alla custodia, danneggia il foro dei delicatissimi dischi a due strati.

### Codici regionali

Quando si acquista un DVD il cliente deve conoscere la divisione regionale del mondo stabilita dal DVD Licensing Forum. Il DVD Licensing Forum ha diviso il mondo in sei diverse regioni, tutte contrassegnate dal proprio codice regionale. Se il cliente compra un DVD in un paese con un altro codice regionale, il suo lettore DVD non sarà in grado di riprodurre il disco. Tuttavia alcuni rivenditori sono disposti a modificare l'impostazione del lettore DVD su un altro codice regionale. I lettori privi di codifica forniti dalla fabbrica non sono ammessi secondo quanto stabilito dal DVD Licensing Forum.

I codici regionali, che sono normalmente visibili sul retro della custodia, sono i seguenti:

Regione 1	Stati Uniti e Canada
Regione 2	Europa occidentale, Giappone, UAE (Emirati Arabi Uniti), Sud Africa, Egitto
Regione 3	Zone asiatiche del Pacifico
Regione 4	Australia, Nuova Zelanda, Caraibi, America centrale ed America del Sud
Regione 5	Europa orientale, Russia, Africa
Regione 6	Cina



## Ricerca guasti

Cosa può fare il rivenditore se un cliente si rivolge a lui per problemi di riproducibilità? Prima di tutto abbiamo bisogno di vedere qual è il problema e cosa può averlo causato.

Reclamo del cliente	Problemi relativi al lettore	Problemi relativi al disco
Il disco non gira	Problema di messa a fuoco	Salta
	Motore disco danneggiato	Sporcizia/impronte digitali
	Lente sporca	Bassa riflessione
Interruzioni regolari/disattivazioni audio	Problema di tracking	Graffi
		Eccentricità
	Lente sporca	Bassa riflessione
Interruzioni intermittenti/disattivazioni audio	Il cuscinetto slitta, potrebbe aver bisogno di essere lubrificato	Graffi
		Vibrazioni/urti
	Ricerca di problemi	Problema di tracking
Arresto riproduzione/rotazione	Lente sporca	Bassa riflessione
	Problema di tracking	Sporcizia/impronte digitali
		Eccentricità
	Problema di messa a fuoco	Vibrazioni/urti
		Salti
	Graffi	Bassa riflessione
	Bassa riflessione	Sporcizia/impronte digitali
Eccentricità	Vibrazioni/urti	
		Disco con protezione anticopia

Successivamente dobbiamo eseguire le prove e suggerire le soluzioni e le eventuali opzioni al cliente. I problemi relativi al lettore richiedono l'intervento di tecnici qualificati di assistenza tecnica. I problemi relativi al disco possono essere affrontati con l'ausilio della tabella seguente.

Problemi relativi al disco	Soluzioni
Salti	Controllare se ci sono tracce di sporcizia vicino alla zona di presa del disco oppure sostituire il disco
Sporcizia/impronte digitali	Pulire il disco con una soluzione d'acqua tiepida e un detergente delicato, quindi asciugarlo con un panno morbido partendo dal foro centrale verso il bordo per evitare di graffiare le tracce
Bassa riflessione	Potrebbe trattarsi di un problema del lettore
Graffi	Sostituire il disco
Eccentricità	Verificare se il foro centrale è danneggiato. Sostituire il disco
Vibrazioni/urti	Accertarsi che il lettore sia collocato su una superficie stabile
Protezione anticopia	Restituire il disco al rivenditore



ABO-CENTER V. HENRIKSENS ELEKTRONIK

# Disco óptico

– problemas y soluciones

## Antecedentes

En la actualidad, más del 80 % de los mecanismos de disco que nuestros distribuidores devuelven al servicio técnico se reciben con indicaciones de "no se han encontrado fallos" cuando se comprueban.

Para reducir el número de devoluciones "sin fallos" nos gustaría informarle acerca de otros parámetros distintos de los fallos del reproductor que pueden afectar al rendimiento.

En el pasado algunos clientes de Bang & Olufsen han tenido problemas con sus reproductores de CD. La gran mayoría derivaban de una mala colocación de nuestros mecanismos, en posición vertical en lugar de horizontalmente. Esto originó problemas que nadie supo anticipar desde el inicio. No obstante, estos problemas ya se solucionaron completamente hace algún tiempo.

## Reproducibilidad

El término reproducibilidad se define como la capacidad de un reproductor para reproducir discos con defectos o señales que no son óptimas.

Cuando el CD sustituyó al LP se dijo que la robustez del disco sería única en comparación – ¡y en verdad es así! Pero la creciente reducción del tiempo transcurrido hasta que los CD llegan al mercado, combinado con que cada vez son más populares, ha supuesto que se fabriquen enormes cantidades de discos, con las consiguientes desviaciones en su calidad.

Esto implica que algunos clientes pueden haber experimentado una reducción en la reproducibilidad de sus discos, por ejemplo, el disco no gira, pérdidas de señal durante la reproducción, silencios y problemas de búsqueda de las pistas. Además, a veces los clientes de Bang & Olufsen vuelven a las tiendas y se quejan de sus reproductores de CD y DVD. Sin embargo, existen otros muchos factores además del reproductor que pueden tener influencias en la reproducibilidad.

### La manipulación del disco

Para evitar problemas de reproducibilidad es muy importante que el cliente sepa cómo manipular un disco de forma correcta. Una manipulación incorrecta, es decir la existencia de arañazos, huellas, polvo, suciedad o el etiquetado adicional (con bolígrafo o etiquetas) en los discos puede tener serias consecuencias para la reproducibilidad. Normalmente, en la carátula del estuche del disco se describe cómo manipularlo correctamente.

### El fabricante del disco

El proceso de fabricación del disco también puede influir en su reproducibilidad.

Todos los fabricantes tienen que cumplir los estándares determinados por la industria, que se engloban en el denominado "Libro rojo". Sin embargo, cada uno de ellos puede tener políticas de calidad individuales. La calidad de las herramientas utilizadas en la fabricación de los discos se ve reducida a medida que aumenta el número de discos producidos, afectando a su margen de lectura.

Además, la producción de los discos puede variar de un fabricante a otro. Hemos observado problemas como el grosor de los discos, o muy finos o muy gruesos, capas de reflexión de mala calidad, excentricidad, discos desequilibrados y polución en la capa de información (puntos negros), etc. Todo esto reduce considerablemente la reproducibilidad y es el resultado de un control de calidad insuficiente.

La calidad también puede diferir de un CD a otro aunque el contenido sea el mismo. Un CD producido en una fábrica puede ser diferente del mismo título de CD producido en otra fábrica, por ejemplo, de otro país.

### CDs protegidos contra copia

Con la creciente penetración de los PCs en el hogar, la copia ilegal de CDs de audio mediante las grabadoras de CD de ordenador se ha convertido en un serio problema para la industria discográfica. La industria está evaluando varios sistemas de protección contra copia, todos ellos con el objetivo de proteger el negocio. Los métodos utilizados varían, pero todos están basados en añadir algún tipo de perturbación al caudal de datos de los CD de audio. El objetivo principal es impedir la distribución ilegal de CDs de audio copiados.

Un efecto colateral muy lamentable de muchos de estos sistemas de protección es que pueden perturbar la reproducción del disco original en los reproductores de CD y DVD estándar. Algunos de estos discos originarán problemas de arranque en el reproductor. Estos sistemas de protección contra copia no se ajustan a las especificaciones del "Libro rojo" para los CDs de audio, lo que significa que en este momento no hay una solución permanente al problema. Las industrias discográfica y de electrónica de consumo tienen que trabajar juntas en busca de una forma de evitar la copia ilegal sin comprometer la robustez y la integridad de la compatibilidad de los discos/reproductores de CD.

No es fácil para el cliente distinguir los discos protegidos contra copia de los discos de audio normales. Algunas empresas, no obstante, colocan una pequeña etiqueta en la cubierta indicando que este disco "no es reproducible en ordenadores ni reproductores de DVD" o similar.

### Discos grabados en casa

A pesar de las medidas de protección contra copia, la grabación doméstica de CDs es todavía muy popular. En este tipo de grabación, la calidad de la grabadora de CD también juega un papel importante. No todas las grabadoras satisfacen las especificaciones de los discos, lo que significa que puede que sus discos grabados domésticamente no sean reproducibles en los reproductores de CD estándar, sino sólo en la propia grabadora de CD.

Las velocidades de grabación altas, que el cliente ve normalmente como una ventaja, también pueden originar una reducción de la reproducibilidad, ya que la calidad de grabación puede quedar limitada con el aumento de la velocidad. Un ejemplo de otro problema relacionado con la

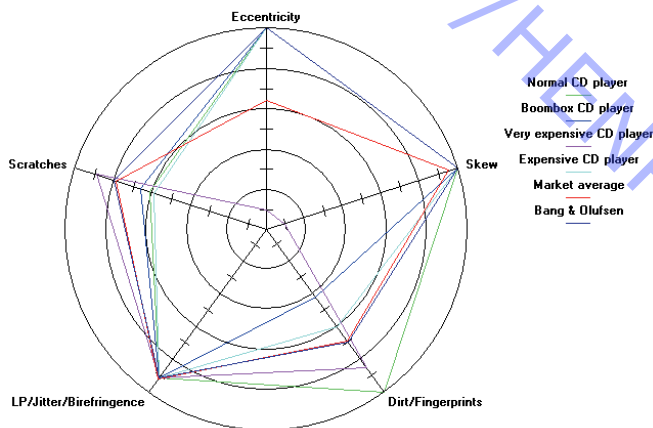
grabadora es la gestión de una potencia láser reducida en la unidad de lectura óptica. Esto conduce a unos márgenes de lectura reducidos y pueden producirse problemas de arranque durante la reproducción.

Además, el disco grabado debe ser finalizado para que pueda reproducirse en los reproductores de CD estándar (finalizado significa que la tabla de contenidos musicales se coloca automáticamente en una zona dedicada del disco). A partir de este momento ya no se podrán realizar grabaciones adicionales.

### Bang & Olufsen y la reproducibilidad

Los reproductores de Bang & Olufsen son capaces de gestionar errores mucho peores que los definidos por el estándar del CD. Constantemente estamos verificando la calidad de los discos y de los reproductores de la competencia y, si es preciso, ajustamos nuestro rendimiento en consonancia.

#### Playability performance



No obstante, hemos elegido optimizar nuestros reproductores para que gestionen determinados problemas mejor que otros. Por ejemplo, el tratamiento de grandes arañazos tiene una prioridad mayor que la suciedad, ya que ésta puede eliminarse fácilmente. Los diversos fabricantes de reproductores tratan un fallo determinado de formas diferentes. Para Bang & Olufsen es importante buscar constantemente la combinación correcta de los parámetros de reproducibilidad en relación con la calidad de los discos.

### Problemas específicos del DVD

Hay problemas que están relacionados específicamente con el DVD. Entre el 80 y el 90 % aproximadamente de todos los errores detectados en los DVD son errores del programa de navegación. Antes de que comience una película en DVD aparece el visor con un menú de la película, definido por su

productor, que le permite navegar entre, por ejemplo, sus escenas. Se pueden producir errores a menudo debido a que las especificaciones del DVD están todavía muy abiertas y la tecnología aún no ha madurado.

Los discos de doble capa también pueden causar problemas ya que su producción es un proceso más complejo que aún no está estabilizado. Sólo la experiencia y las soluciones ingeniosas mejorarán estos errores.

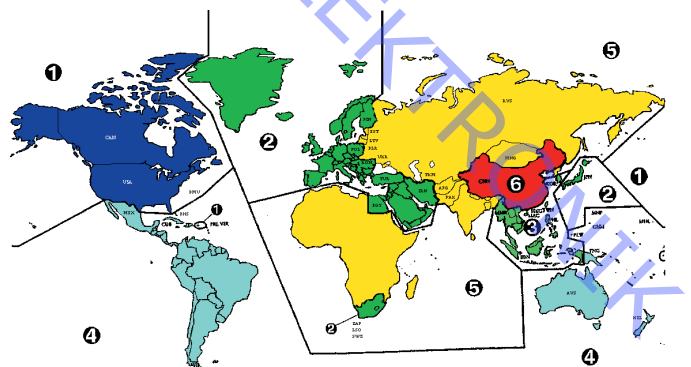
La manipulación de los DVD es incluso más crítica que la de los CD. Hemos observado que, ocasionalmente, el elemento central que sujeta el DVD en el estuche deteriora el agujero de los ya de por sí delicados discos de doble capa.

### Codificación regional

Cuando el cliente compra un DVD debe ser consciente de la división regional del mundo determinada por el DVD Licensing Forum. Este foro ha dividido el mundo en seis regiones diferentes, cada una de ellas con su propio código de región. Si el cliente compra un DVD en un país con otro código de región, su reproductor de DVD no podrá reproducir el disco. Sin embargo, algunos distribuidores permiten modificar el reproductor de DVD a otra región. Los reproductores sin código suministrados en fábrica no están permitidos por el DVD Licensing Forum.

Los códigos de región, normalmente visibles en la parte de atrás del estuche, son:

- Región 1 Estados Unidos y Canadá
- Región 2 Europa occidental, Japón, Emiratos Árabes Unidos, Sudáfrica, Egipto
- Región 3 Asia Pacífico
- Región 4 Australia, Nueva Zelanda, el Caribe, Centroamérica y Sudamérica
- Región 5 Europa oriental, Rusia, África
- Región 6 China



## Solución de problemas

¿Qué puede hacer ahora el distribuidor si los clientes le indican problemas de reproducibilidad? En primer lugar, necesitamos averiguar cuál es el problema y su origen.

Queja del cliente	Problemas relativos al reproductor	Problemas relativos al disco
El disco no gira	Problema de foco	Desalineamiento
	El motor de giro del disco está dañado	Suciedad/huellas
	La lente está sucia	Baja reflectividad
Pérdidas de señal durante la reproducción/silencios regulares	Problema de seguimiento	Arañazos
	La lente está sucia	Excentricidad
		Baja reflectividad
Pérdidas de señal durante la reproducción/silencios intermitentes	El rodamiento del carro necesita lubricarse	Arañazos
		Vibraciones/golpes
Problemas de búsqueda	Problema de seguimiento	Arañazos
	La lente está sucia	Baja reflectividad
		Suciedad/huellas
		Excentricidad
		Vibraciones/golpes
Detención de la reproducción/rotación	Problema de seguimiento	Desalineamiento
	Problema de foco	Arañazos
		Baja reflectividad
		Suciedad/huellas
		Excentricidad
		Vibraciones/golpes
		Disco protegido contra copia

A continuación tenemos que probar y sugerir soluciones y opciones al cliente. Los problemas relativos al reproductor requieren la intervención de personal técnico cualificado. Los problemas relativos al disco se pueden evaluar mediante la tabla siguiente.

Problemas relativos al disco	Soluciones
Desalineamiento	Compruebe si hay suciedad cerca de la zona de sujeción del disco o sustituya el disco
Suciedad/huellas	Limpie el disco con un detergente suave y agua templada y séquelo con un paño suave que no deje pelusas desde el agujero central a la periferia para evitar arañazos a lo largo de las pistas
Baja reflectividad	Puede tratarse de un problema relativo al reproductor
Arañazos	Sustituya el disco
Excentricidad	Compruebe si el agujero central del disco está dañado. Sustituya el disco
Vibraciones/golpes	Asegúrese de que el reproductor está situado sobre una superficie estable
Protección contra copia	Devuelva el disco a su distribuidor



ABO-CENTER  
V. HENRIKSENS  
ELEKTRONIK

# Optisk disk

– problemer og løsninger

## Baggrund

Ud af de diskmekanismer, som vores forhandlere i dag returnerer til vores serviceafdeling, viser 80% "ingen fejl", når de testes.

For at reducere antallet af returnerede varer med angivelsen "ingen fejl" vil vi gerne oplyse om andre parametre end afspillerfejl, der kan påvirke afspilningen.

Førhen oplevede nogle af Bang & Olufsens kunder problemer med deres CD-afspillere. Langt størstedelen af problemerne skyldtes den kendsgerning, at mekanismerne ofte var placeret lodret i stedet for vandret. Det resulterede i problemer, som ingen havde forventet fra starten. Disse problemer er dog blevet løst for ganske længe siden.

## Afspilningsevne

Ordet "afspilningsevne" defineres som en afspillers evne til at afspille diske med fejl eller med signaler, der ikke er optimale.

Da CD'en afløste LP'en, fik folk at vide, at disken ville være langt mere robust en LP'en – og det er den også! Men den stadig kortere tid til markedsføring og den kendsgerning, at CD'er er blevet mere og mere populære og således produceres i enorme mængder, har ført til en kvalitetsforringelse af diskene.

Det har betydet, at nogle kunder kan have oplevet en reduceret afspilningsevne i forhold til deres diske – f.eks. manglende diskomdrejning, udfald, manglende lyd og søgeproblemer. Også Bang & Olufsen kunder kommer undertiden tilbage til butikken for at klage over deres CD- og/eller DVD-afspiller. Der er dog en række andre faktorer – ud over afspilleren – der kan have indflydelse på afspilningsevnen.

## Behandling af disken

For at undgå problemer med afspilningsevnen er det vigtigt, at kunden ved, hvordan han/hun skal behandle en disk korrekt. Hård behandling af disken, dvs. hvis disken udsættes for ridser, fingeraftryk, støv, snavs, eller man skriver på labelen med kuglepen eller sætter stickers på, kan det have alvorlige konsekvenser for afspilningsevnen. Hvordan en disk skal behandles er ofte beskrevet i brochureanvisningerne i coveret til disken.

## Diskproducenten

Processen bag produktionen af disken kan også have indflydelse på dens afspilningsevne.

Alle producenter skal leve op til den standard, branchen har fastlagt. Denne kaldes "Red Book"-standard. Den enkelte producent kan imidlertid have sin egen kvalitetspolitik. Kvaliteten af det værktøj, der bruges til fremstilling af diske, forringes i takt med, at antallet af fremstillede diske stiger – og det påvirker diskens læsemargin.

Fremstillingen af diske kan også variere fra den ene producent til den anden. Vi oplever problemer som f.eks. for tynde eller for tykke diske, et ringe reflekterende lag, excentricitet, uafbalancerede diske og forurening i informationslaget (sorte punkter) osv. Alt dette har i høj grad en negativ indvirkning på afspilningsevnen og er et resultat af utilstrækkelig kvalitetskontrol.

Kvaliteten kan også variere fra en CD til en anden, selvom indholdet er det samme. En CD fremstillet af én fabrik kan være forskellig fra den samme CD fremstillet af en anden fabrik, f.eks. i et andet land.

## Kopibeskyttede CD'er

Med det stadigt stigende antal PC'er i hjemmet er ulovlig kopiering af musik-CD'er via computerens CD-brænder blevet et alvorligt problem for musikindustrien. Industrien tester i øjeblikket flere kopibeskyttelsessystemer, som alle har til formål at beskytte selve industrien. Metoderne er forskellige, men udgangspunktet for dem alle er at tilføje en slags støj til musik-CD'ens datastrøm. Det primære mål er at forhindre ulovlig distribution af kopierede musik-CD'er.

En meget uheldig bivirkning ved mange af beskyttelsessystemerne er, at de kan forstyrre afspilningen af den originale disk på CD- og DVD-afspillere af standardtypen. Nogle få af disse diske medfører startproblemer på afspilleren. Og kopibeskyttelsessystemerne overholder ikke "Red Book"-specifikationerne for musik-CD'er. Det betyder, at der ikke i øjeblikket findes nogen varig løsning på problemet. Forbrugerelektronik- og musikindustrien er nødt til at arbejde sammen for at finde en måde, hvorpå ulovlig kopiering kan forhindres – uden at gå på kompromis med den robusthed og integritet, der kendetegner CD-afspillere/diskkompatibilitet.

Det er ikke let for kunden at se forskel på de kopibeskyttede diske og normale musikdiske. Der er dog nogle få virksomheder, der sætter en lille label på coveret med følgende ordlyd: "not playable in PCs and DVD players" eller lignende.

## Hjemmebrændte CD'er

Trods kopibeskyttelsesforanstaltninger er det stadig meget populært at brænde CD'er hjemme. Her spiller kvaliteten af CD-brænderne også en stor rolle. Ikke alle CD-brændere lever op til diskspecifikationerne. Det betyder, at det ikke er sikkert, at de diske, man har brændt hjemme, kan afspilles på standard CD-afspillere, men kun på selve CD-brænderen.

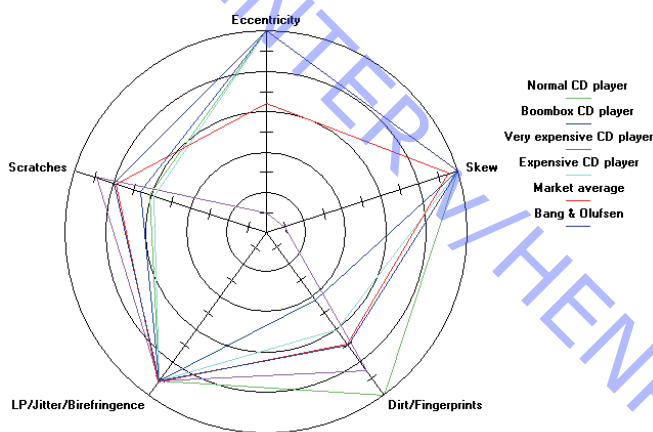
En høj skrivehastighed, som kunden normalt betragter som en fordel, kan også resultere i forringet afspilningsevne, da kvaliteten kan reduceres ved en forøget hastighed. Et eksempel på et andet problem ved brænderen er den dårlige laserbehandling i den optiske pickup-enhed. Det resulterer i dårlige læsemarginer, og startproblemer kan opstå under afspilningen.

Desuden skal den brændte disk være "finalised" for at kunne afspilles på standard CD-afspillere ("finalised" betyder, at musikindholdsfortegnelsen automatisk placeres på et dedikeret område af disken). Derefter er yderligere optagelse ikke mulig.

## Bang & Olufsen og afspilningsevne

Afspillere fra Bang & Olufsen kan håndtere fejl, der er langt værre end dem, der er defineret af CD-standarden. Vi kontrollerer konstant kvaliteten af diske og konkurrenternes afspillere – og indstiller vores indsats i overensstemmelse hermed – hvis det er hensigtsmæssigt.

### Playability performance



Vi har imidlertid valgt at optimere vores afspillere, så de kan håndtere nogle problemer bedre end andre. Håndteringen af store ridser prioriteres højere end snavs, da snavs let kan fjernes. De forskellige producenter af afspillere behandler en given fejl forskelligt. For Bang & Olufsen er det vigtigt konstant at finde den rigtige kombination af parametre for afspilningsevne i forhold til kvaliteten af diskene.

## Særlige DVD-udfordringer

Nogle problemer angår især DVD'er. Omkring 80–90% af alle de fejl, man finder på DVD'er, er fejl i navigationsprogrammet. Før en DVD-film starter, præsenteres seeren for en filmmenu, der defineres af filmproducenten, og som giver seeren mulighed for at navigere, f.eks. i filmscener. Fejl opstår ofte, fordi DVD-specifikationerne stadig er åbne, og teknologien er endnu ikke blevet moden.

Tolags-diske kan også give problemer, da fremstillingen er en mere kompliceret proces, der endnu ikke er stabil. Erfaring og kloge løsninger er det eneste, der kan rette op på disse fejl.

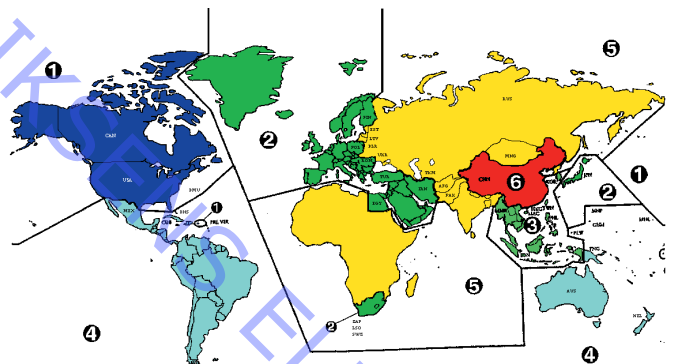
Håndteringen af DVD'er er endnu mere kritisk end behandlingen af CD'er. Undertiden ser vi, at midterlåsen, der holder DVD'en fast i coveret, beskadiger hullet på de ret sarte tolags-diske.

## Regional kodning

Når kunden køber en DVD, skal han/hun kende til den regionale opdeling af verden, som DVD Licensing Forum har fastlagt. DVD Licensing Forum har delt verden op i seks forskellige regioner, som alle har deres egen regionskode. Hvis kunden køber en DVD i et land med en anden kode, vil hans/hendes DVD-afspiller ikke kunne afspille disken. Imidlertid tilbyder nogle detailhandlere at ændre DVD-afspilleren til en anden region. Kodefrie afspillere leveret fra fabrikken er ikke tilladt ifølge DVD Licensing Forum.

De regionskoder, der normalt kan ses på bagsiden af coveret, er følgende:

- Region 1 USA og Canada
- Region 2 Vesteuropa, Japan, UAE, Sydafrika og Ægypten
- Region 3 Sydøst Asien
- Region 4 Australien, New Zealand, Caribien, Central- og Sydamerika
- Region 5 Østeuropa, Rusland, Afrika
- Region 6 Kina



## Fejlfinding

Men hvad skal en forhandler gøre, når der kommer en kunde med afspilningsproblemer? Vi skal først finde ud af, hvori problemet består, og hvad grunden kan være.

Kundeklage	Afspillerproblemer	Diskproblemer
Ingen diskomdrejning	Fokusproblem Beskadiget diskmotor Linsen er snavset	Skæv Snavs/fingeraftryk Lav reflektivitet Ridser
Jævnlig udfald/manglende lyd	Søgeproblemer Linsen er snavset	Excentricitet Lav reflektivitet
Periodiske udfald/manglende lyd	Slædeleje trænger evt. til smøring	Ridser Vibrationer/stød
Søgeproblemer	Søgeproblemer Linsen er snavset	Ridser Lav reflektivitet Snavs/fingeraftryk Excentricitet Vibrationer/stød
Stopper med at spille/dreje rundt	Søgeproblemer Fokusproblem	Skæv Ridser Lav reflektivitet Snavs/fingeraftryk Excentricitet Vibrationer/stød Kopibeskyttet disk

Derefter skal vi forsøge at komme med forslag til løsninger og muligheder for kunden. Problemer med afspilleren kræver indgriben fra kvalificeret servicepersonale. Problemer med disken kan behandles ved hjælp af nedenstående tabel.

Diskproblemer	Løsninger
Skæv	Kontroller for snavs nær det sted diskens sættes i – eller udskift disken
Snavs/fingeraftryk	Rengør disken med et mildt rengøringsmiddel og lunkent vand – tør efter med en blød klud fra midterhullet ud til periferien for at undgå ridser langs musiknumrene
Lav reflektivitet	Det kan være et afspillerproblem
Ridser	Udskift disk
Excentricitet	Kontroller, om midterhullet er beskadiget. Udskift disk
Vibrationer/stød	Din afspiller skal stå på en stabil overflade
Kopieringsbeskyttelse	Returner disken til din forhandler



ABO-CENTER V. HENRIKSENS ELEKTRONIK

# Optische schijven

– problemen en oplossingen

## Achtergrond

Momenteel worden bij meer dan 80% van de schijf-mechanismen die door verkopers van onze producten naar de reparatieafdeling worden teruggestuurd, geen fouten aangetroffen tijdens het testen.

Om het aantal retourzendingen waarbij geen fouten worden aangetroffen te verminderen, brengen wij u hierbij op de hoogte van andere factoren die een negatieve invloed kunnen hebben op de prestaties dan fouten van de cd-speler.

In het verleden hebben enkele Bang & Olufsen klanten problemen gehad met cd-spelers. De meeste problemen waren te wijten aan het feit dat onze cd-mechanismen vaak verticaal in plaats van horizontaal worden geplaatst. Hierdoor traden problemen op die niemand van tevoren had voorzien. Deze zijn echter alweer geruime tijd opgelost.

## Afspielbaarheid

De term afspielbaarheid wordt gedefinieerd als de capaciteit van een speler om schijven met defecten of een niet-optimaal signaal af te spelen.

Toen de langspeelplaat werd vervangen door de cd verkondigde iedereen dat de cd in vergelijking veel robuuster zou zijn. Dat is zonder meer waar. Cd's worden echter steeds populairder. Ze worden in enorme hoeveelheden gefabriceerd en steeds sneller op de markt gebracht. Daardoor is de kwaliteit niet constant gebleven.

Sommige klanten hebben hierdoor problemen ondervonden met de afspielbaarheid van hun schijven. De schijven draaiden bijvoorbeeld niet, de cd viel uit of het geluid viel weg en er traden problemen op bij het zoeken van tracks. Af en toe komen Bang & Olufsen klanten terug naar de winkel met klachten over de cd-speler en/of dvd-speler. Naast de speler bestaan er echter enkele andere factoren die van invloed zijn op de afspielbaarheid.

### Het omgaan met de schijven

Om problemen met de afspielbaarheid te voorkomen, is het belangrijk dat de klant weet hoe hij met een schijf moet omgaan. Als een schijf slecht wordt behandeld, bijvoorbeeld als er krassen, vingerafdrukken, stof of vuil opkomen, of als er met behulp van een pen of stickers informatie wordt aangebracht op het label, kan de afspielbaarheid in gevaar komen. Vaak wordt in het boekje in het cd-doesje beschreven hoe de cd moet worden behandeld.

### De fabrikant van de schijf

Het productieproces van de schijf kan ook van invloed zijn op de afspielbaarheid van de schijf.

Elke fabrikant moet voldoen aan de normen die zijn vastgesteld door de bedrijfstak. Deze normen staan bekend als de "Red Book"-standaard. Fabrikanten kunnen echter een eigen kwaliteitsbeleid voeren. Naarmate er meer schijven worden gefabriceerd, vermindert de kwaliteit van de apparatuur die voor de fabricage wordt gebruikt. Hierdoor neemt de marge af waarbinnen een cd kan worden gelezen.

De manier waarop schijven worden gefabriceerd kan ook van fabrikant tot fabrikant verschillen. Wij komen problemen tegen als te dunne of te dikke schijven, een slechte reflecterende laag, excentriciteit, ongebalanceerde schijven en vervuiling in de informatielaag (zwarte stippen), etc. Al deze problemen zijn te wijten aan een gebrekkige kwaliteitscontrole en leiden tot een aanzienlijke vermindering van de afspielbaarheid.

Ook de kwaliteit van cd's met dezelfde inhoud kan van cd tot cd verschillen. Een cd die in een bepaalde fabriek is gefabriceerd, kan verschillen van een zelfde cd die afkomstig is uit een andere fabriek of een ander land.

### Cd's met kopieerbeveiliging

Door het toenemende gebruik van thuiscomputers is het illegaal kopiëren van audio-cd's met behulp van een cd-recorder een groot probleem voor de muziekindustrie geworden. Momenteel worden verschillende systemen voor kopieerbeveiliging getest die alle tot doel hebben om de omzetten te beschermen. Hiervoor worden verschillende methoden gebruikt, die echter steeds zijn gebaseerd op het toevoegen van bepaalde storingen aan de gegevensstroom van de audio-cd. Het primaire doel van deze beveiligingen is het verhinderen van de distributie van illegaal gekopieerde audio-cd's.

Helaas hebben veel van deze kopieerbeveiligingen als neveneffect dat het afspelen van de oorspronkelijke schijf op standaard-cd-spelers en -dvd-spelers kan worden verstoord. Soms veroorzaken dergelijke schijven opstartproblemen in de speler. De desbetreffende kopieerbeveiligingen zijn niet in overeenstemming met de "Red Book"-specificaties voor audio-cd's. Dit betekent dat er op dit moment nog geen permanente oplossing voor het probleem is. De producenten van consumentenelektronica en de muziekindustrie moeten samen een manier vinden om het illegaal kopiëren te voorkomen zonder dat de compatibiliteit van cd-spelers en schijven achteruitgaat.

De klant kan schijven met kopieerbeveiliging nauwelijks onderscheiden van normale audioschijven. Slechts enkele bedrijven voorzien het doosje van een klein label dat bijvoorbeeld aangeeft dat de schijf niet afspielbaar is in computers en dvd-spelers.

### Thuis opgenomen schijven

Ondanks de maatregelen tegen het kopiëren, is het thuis opnemen van cd's nog steeds erg populair. Hierbij speelt de kwaliteit van de cd-recorder een belangrijke rol. Niet alle cd-recorders voldoen aan de specificaties voor cd's. Als gevolg hiervan zijn thuis opgenomen schijven soms alleen in de cd-recorder zelf afspielbaar en niet in standaard-cd-spelers.

Een hoge kopieersnelheid wordt door de klant doorgaans als een voordeel beschouwd. Dit kan echter ook leiden tot een slechtere afspielbaarheid, omdat bij een hogere kopieersnelheid de kwaliteit kan verminderen. Daarnaast kan de cd-recorder andere problemen veroorzaken, bijvoorbeeld

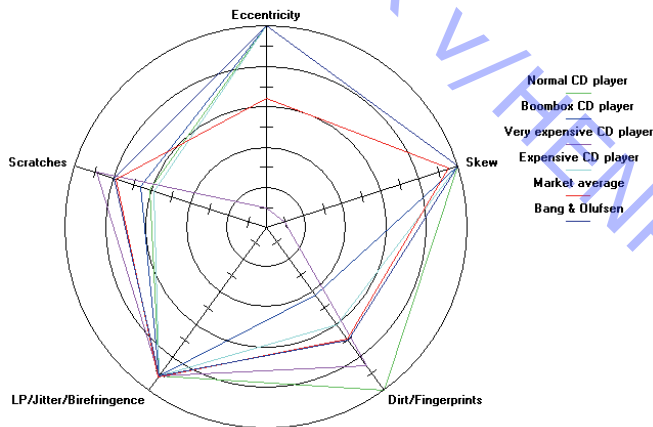
doordat de lasersterkte in de optische pick-up niet goed is afgesteld. Dit leidt tot slechte leesmarges, waardoor startproblemen kunnen optreden tijdens het afspeken.

Bovendien moet de opgenomen schijf worden voltooid ('finalised') om deze af te kunnen spelen in standaard-cd-spelers (hierbij wordt automatisch een inhoudsopgave voor de muziek in een speciaal gebied op de schijf geplaatst). Hierna kunnen geen opnamen meer aan de cd worden toegevoegd.

### Bang & Olufsen en afspeelbaarheid

Spelers van Bang & Olufsen kunnen veel grotere fouten verwerken dan in de cd-normen is vastgelegd. Wij controleren voortdurend de kwaliteit van de schijven en van de spelers van concurrenten en stemmen de prestaties van onze apparaten hier zo nodig op af.

### Playability performance



Wij hebben onze apparaten echter zodanig geoptimaliseerd dat bepaalde problemen beter worden verwerkt dan andere. Een goede verwerking van grote krassen heeft bijvoorbeeld een hogere prioriteit dan een goede verwerking van vuil, omdat dit eenvoudig kan worden verwijderd. De vele fabrikanten van spelers hanteren vaak verschillende oplossingen voor bepaalde fouten. Voor Bang & Olufsen is het belangrijk om steeds de juiste combinatie te vinden van de factoren die de afspeelbaarheid beïnvloeden in relatie tot de kwaliteit van de schijven.

### Specifieke problemen met dvd's

Bepaalde problemen zijn specifiek van toepassing op dvd's. Ongeveer 80 tot 90% van alle fouten die op dvd's worden aangetroffen, hebben betrekking op het navigatie-programma. Voordat een dvd-film begint, verschijnt een filmmenu dat door de producent is ontworpen en waarmee de kijker door bijvoorbeeld de filmscènes kan bladeren. Vaak treden daarbij fouten op. Dat komt omdat de technologie nog niet ver is ontwikkeld en de dvd-specificaties nog nauwelijks zijn vastgelegd.

Schijven met twee lagen kunnen ook problemen veroorzaken omdat de productie een complex proces is, dat nog niet is gestabiliseerd. Alleen met intelligente oplossingen en veel ervaring kunnen deze fouten worden verbeterd.

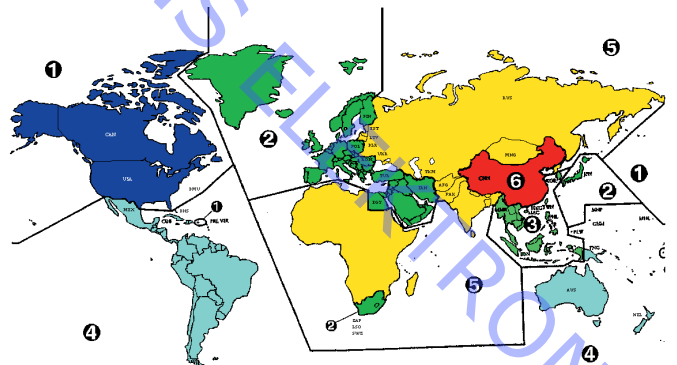
Het goed behandelen van de schijven is bij dvd's nog belangrijker dan bij cd's. Helaas constateren wij soms dat de rozet waarmee de dvd in het doosje is geklemd, beschadigingen veroorzaakt aan de opening van de kwetsbare schijven met twee lagen.

### Regiocodes

Wanneer een klant een dvd koopt, moet hij rekening houden met de verschillende regio's die zijn vastgesteld door DVD Licensing Forum. DVD Licensing Forum heeft de wereld in zes verschillende regio's ingedeeld die alle beschikken over een eigen regiocode. Als de klant een dvd koopt in een land met een andere regiocode, kan de schijf niet op zijn of haar dvd-speler worden afgespeeld. Bepaalde leveranciers bieden de mogelijkheid om de dvd-speler in te stellen op een andere regio. Op basis van richtlijnen van DVD Licensing Forum is het niet geoorloofd om vanaf de fabriek regiovrije spelers te leveren.

De regiocodes, die doorgaans op de achterzijde van het doosje worden weergegeven, luiden als volgt:

- Regio 1 Verenigde Staten en Canada
- Regio 2 West-Europa, Japan, Verenigde Arabische Emiraten, Zuid-Afrika, Egypte
- Regio 3 Stille-Oceaan gebied
- Regio 4 Australië, Nieuw-Zeeland, het Caribisch Gebied, Midden-Amerika en Zuid-Amerika
- Regio 5 Oost-Europa, Rusland, Afrika
- Regio 6 China



## Fouten opsporen

Wat kan de leverancier doen als klanten problemen met de afspeelbaarheid melden? Allereerst moet worden vastgesteld wat het probleem is en wat de mogelijke oorzaak is.

Klacht van de klant	Problemen met de speler	Problemen met de schijf
Schijf draait niet	Onjuiste scherpstelling Beschadigde schijfmotor Lens is vuil	Schuine positie Vuil/vingerafdrukken Laag reflectievermogen Krassen
Regelmatige uitval/stiltes	Trackingproblemen Lens is vuil	Excentriciteit Laag reflectievermogen
Periodieke uitval/stiltes	Cd-slede moet mogelijk worden gesmeerd	Krassen Trillingen/schokken
Problemen met zoeken	Trackingproblemen Lens is vuil	Krassen Laag reflectievermogen Vuil/vingerafdrukken Excentriciteit Trillingen/schokken
Stopt met afspelen/draaien	Trackingproblemen Onjuiste scherpstelling	Schuine positie Krassen Laag reflectievermogen Vuil/vingerafdrukken Excentriciteit Trillingen/schokken Schijf met kopieerbeveiliging

Daarna moeten we proberen oplossingen en suggesties voor te stellen aan de klant. Wanneer er sprake is van problemen met de speler, is de hulp van deskundig servicepersoneel vereist. Problemen die betrekking hebben op de schijf, kunnen met behulp van de volgende tabel worden opgelost.

Problemen met de schijf	Oplossingen
Schuine positie	Controleer of het gedeelte waar de schijf wordt vastgeklemd vuil is of vervang de schijf
Vuil/vingerafdrukken	Reinig de schijf met een zachte doek die u even in lauw water met een mild reinigingsmiddel hebt gedompeld vanaf het midden naar de zijkant om geen krassen over tracks te maken
Laag reflectievermogen	Het probleem heeft mogelijk betrekking op de speler
Krassen	Vervang de schijf
Excentriciteit	Controleer of de opening in het midden beschadigd is. Vervang de schijf
Trillingen/schokken	Controleer of de speler op een vlakke ondergrond is geplaatst
Kopieerbeveiliging	Ruil de schijf in bij de leverancier



ABO-CENTER  
V. HENRIKSENS  
ELEKTRONIK

# Optiska skivor

– problem och lösningar

## Bakgrund

Av de skivhanteringsdelar som lämnas in för service av våra återförsäljare, får mer än 80 % meddelandet "no failure found" (inget fel hittat) när de testas.

För att minska antalet skivhanteringsdelar som lämnas in för service, vill vi informera om andra parametrar än fel på spelaren som kan påverka prestandan.

Tidigare brukade en del av Bang & Olufsen kunder få problem med sina CD-spelare. Huvuddelen av problemen berodde på att vi ofta placerar mekanismen vertikalt istället för horisontellt. Detta orsakade problem som ingen kunde förutse i början. Dessa problem har dock blivit lösta vid det här laget.

## Spelbarhet

Termen spelbarhet definieras som en spelares förmåga att spela skivor som inte har optimala signaler eller som är defekta.

När CD-skivan ersatte LP-skivan sade man att den nya skivans hållbarhet var unik i jämförelse, och så är det! Men en allt minskande time-to-market, i kombination med att CD-skivor blir allt populärare och därför tillverkas i stora kvantiteter, har lett till skiftande kvalitet på skivorna.

Detta har lett till att en del kunder fått erfara att deras skivor inte kunnat spelas på ett bra sätt. Det kan vara att skivan inte snurrar, att vissa delar inte spelas eller att spårökningen inte fungerar. Ibland kommer Bang & Olufsen-kunder till butiken och klagar över sina CD- och/eller DVD-spelare. Det finns dock en rad andra faktorer förutom spelaren som kan påverka spelbarheten.

### Skivhantering

För att det inte ska uppstå problem med spelbarheten är det mycket viktigt att kunden vet hur man hanterar en skiva på rätt sätt. Om skivan hanteras ovarsamt, till exempel om den får repor eller fingeravtryck, smuts, extra etiketter eller om man skriver på den, kan det få allvarliga konsekvenser för spelbarheten. Hur man ska hantera skivor beskrivs ofta i häftet i skivans plastförpackning.

### Skivtillverkaren

Skivtillverkningsprocessen kan också påverka en skivas spelbarhet.

Alla tillverkare måste följa industristandarden. Den kallas för "Red Book"-standard. Olika tillverkare kan dock ha egna kvalitetsriktlinjer. Kvaliteten på maskinerna som används vid skivtillverkning blir lägre när antalet skivor som tillverkas ökar, och detta påverkar skivornas läsmarginal.

Hur skivtillverkningen går till kan variera mellan olika tillverkare. Vi upptäcker problem med för tunna eller för tjocka skivor, dåliga reflexionslager, excentricitet, obalanserade skivor och smuts i informationslagret (svarta prickar) med mera. Allt detta minskar spelbarheten betydligt och beror på bristande kvalitetskontroller.

Kvaliteten kan också skifta mellan olika CD-skivor trots att de har samma innehåll. En CD-skiva tillverkad på en viss fabrik kan skilja sig från samma CD-skiva tillverkad på en annan fabrik, exempelvis i ett annat land.

### CD-skivor med kopieringsskydd

Allteftersom antalet hemmatorer ökar, har den illegala kopieringen av CD-skivor med datorns CD-brännare blivit ett allvarligt problem för musikindustrin. Industrin testar flera kopieringsskyddssystem som alla syftar till att skydda affärsverksamheten. Flera olika metoder används, men alla har sin grund i att en störning läggs till musik-CD-skivans dataflöde. Det främsta målet är att hindra illegal distribution av kopierade musik-CD-skivor.

Många av dessa skyddssystem har den mycket beklagliga sideeffekten att de kan störa avspelingen av originalskivan på vanliga CD- och DVD-spelare. Några av skivorna orsakar problem vid starten av spelaren. Kopieringsskyddssystemen uppfyller inte "Red Book"-specifikationerna för musik-CD-skivor. Det betyder att det idag inte finns någon permanent lösning på problemet. Musikindustrin och hemelektronikindustrin måste arbeta tillsammans för att hitta ett sätt att undvika olaglig kopiering utan att kompromissa om hållbarheten och integriteten hos CD-spelaren eller skivornas kompatibilitet.

Det är inte lätt för kunden att skilja mellan skivor med kopieringsskydd och vanliga musik-CD-skivor. Vissa företag sätter dock en liten etikett på omslaget där det står "kan inte spelas på datorer och DVD-spelare" eller något liknande.

### Heminspelade skivor

Trots åtgärderna med kopieringsskydd är det fortfarande mycket populärt att spela in (bränna) CD-skivor i hemmet. Också här spelar kvaliteten på CD-brännaren en stor roll. Det är inte alla CD-brännare som uppfyller skivspecifikationerna. Det innebär att heminspelade skivor kanske inte är spelbara på vanliga CD-spelare, utan bara på själva CD-brännaren.

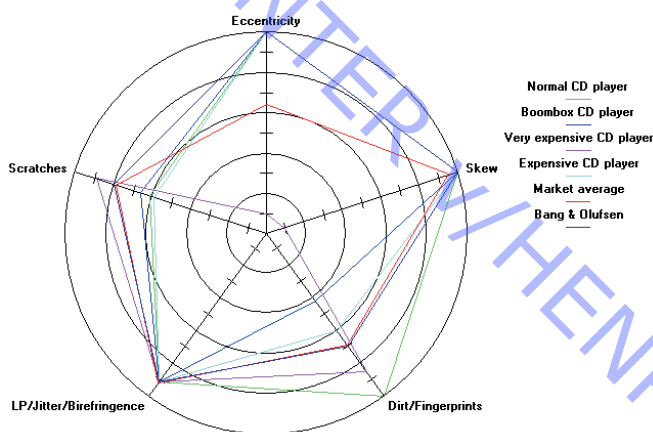
Hög inspelningshastighet, vilket ofta ses som en fördel av kunden, kan också orsaka minskad spelbarhet, eftersom inspelningskvaliteten kan minska vid ökad hastighet. Ett annat problem som kan uppkomma vid CD-bränning är dålig hantering av laserstyrkan i den optiska pickup-enheten. Det ger dåliga läsmarginaler, och startproblem kan uppkomma vid avspeling.

Inspelningen av skivan måste också avslutas för att skivan ska kunna spelas på en vanlig CD-spelare (att inspelningen avslutas innebär att skivans innehållsförteckning automatiskt placeras på ett visst område på skivan). Därefter går det inte att spela in mer på skivan.

## Bang & Olufsen och spelbarhet

Spelare från Bang & Olufsen kan hantera fel som är betydligt allvarigare än de som definieras av CD-standarderna. Vi kontrollerar ständigt skivkvaliteten och konkurrenternas spelare, och justerar prestandan på våra produkter utifrån detta när så är lämpligt.

### Playability performance



Vi har dock valt att optimera våra spelare så att de kan hantera vissa problem bättre än andra. Till exempel ger vi högre prioritet åt att spelarna kan hantera stora repor än smuts, eftersom smuts lätt kan avlägsnas. De olika tillverkarna av spelare hanterar fel på olika sätt. För Bang & Olufsen är det hela tiden viktigt att hitta den rätta kombinationen av spelbarhetsparametrar med hänsyn till skivkvaliteten.

## Speciella DVD-utmaningar

Vissa problem gäller i synnerhet DVD-skivor. Upp till 80–90 % av de fel som upptäcks på DVD-skivor beror på fel i navigationsprogrammet. Innan en DVD-film börjar visas en filmmeny som definierats av filmproducenten. Med hjälp av menyn kan åskådaren navigera i till exempel filmscenerna. På grund av att DVD-specifikationerna fortfarande är mycket öppna och tekniken ännu inte har mognat uppstår det ofta fel.

Det kan också uppstå problem med tvålayerskivor, eftersom tillverkningen är mer komplicerad och ännu inte stabiliserats. Felen kan endast åtgärdas med hjälp av större erfarenhet och bättre lösningar.

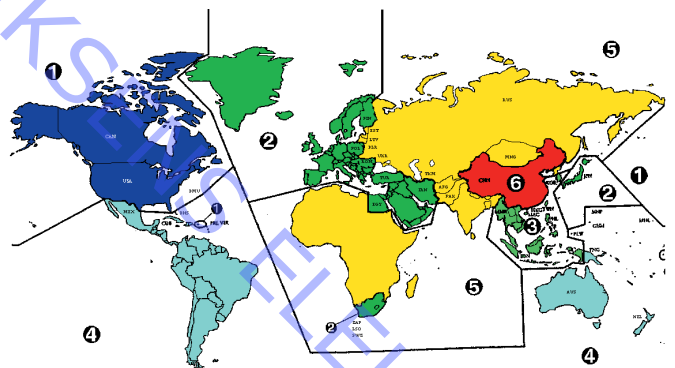
För DVD-skivor är det till och med viktigare än för CD-skivor med rätt hantering. Ibland händer det att den spärr som håller skivan på plats i mitten av plastförpackningen förstör hålet på de känsliga tvålayerskivorna.

## Regional kodning

När man ska köpa DVD-skivor måste man vara medveten om de regionala varianter som fastslagits av DVD Licensing Forum. DVD Licensing Forum har delat världen i sex olika regioner som alla har en egen regional kod. Om en kund köper en DVD-skiva utomlands, i ett land med en annan regional kod, kan skivan inte spelas på kundens DVD-spelare. Vissa återförsäljare kan dock modifiera DVD-spelaren så att skivor med andra regionala koder kan spelas på den. Att spelare levereras från fabriken utan kod är inte tillåtet enligt DVD Licensing Forum.

De regionala koder som vanligen finns på baksidan av plastförpackningen är följande:

- Region 1 USA och Kanada
- Region 2 Västeuropa, Japan, Förenade arabemiraten, Sydafrika, Egypten
- Region 3 Asiatiska Stilla-havsområdet
- Region 4 Australien, Nya Zeeland, Karibien, Central- och Sydamerika
- Region 5 Östeuropa, Ryssland, Afrika
- Region 6 Kina



## Felsökning

Vad kan då återförsäljaren göra när kunden får problem med spelbarheten? Först måste vi hitta felet och undersöka vad det kan orsakas av.

Kundens klagomål	Problem som beror på spelaren	Problem som beror på skivorna
Ingen skivrotation	Fokusproblem Skadad skivmotor Linsen är smutsig	Skevhet Smuts/fingeravtryck Låg reflexionsförmåga Repor
Regelbundna bortfall/sekvenser utan ljud	Spårningsproblem Linsen är smutsig	Excentricitet Låg reflexionsförmåga
Oregelbundna bortfall/sekvenser utan ljud	Skivhållaren kan behöva smörjas	Repor Vibrationer/stötar
Sökproblem	Spårningsproblem Linsen är smutsig	Repor Låg reflexionsförmåga Smuts/fingeravtryck Excentricitet Vibrationer/stötar
Slutar spela/rotera	Spårningsproblem Fokusproblem	Skevhet Repor Låg reflexionsförmåga Smuts/fingeravtryck Excentricitet Vibrationer/stötar Skivor med kopieringsskydd

Nästa steg är att försöka erbjuda kunden lösningar och alternativ. Problem som beror på spelaren kräver service av kvalificerad servicepersonal. Problem som beror på skivorna kan åtgärdas med hjälp av tabellen nedan.

Problem som beror på skivorna	Lösningar
Skevhet	Kontrollera om skivan är smutsig vid klämområdet, eller byt ut skivan
Smuts/fingeravtryck	Rengör skivan med mildt rengöringsmedel och ljummet vatten och torka den med en mjuk trasa från mitten och utåt för att undvika rispor längs spåren
Låg reflexionsförmåga	Detta problem kan bero på spelaren
Repor	Byt ut skivan
Excentricitet	Kontrollera om mittenhålet är skadat. Byt ut skivan
Vibrationer/stötar	Kontrollera att spelaren står på ett stabilt underlag
Kopieringsskydd	Lämna tillbaka skivan till återförsäljaren