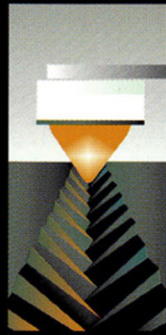


Dual



Plattenspieler
Turntable
Platine Disques



Der Ursprung.
Die Natürlichkeit.
Die Reinheit.
Die Schönheit.

Dual

DER REINE KLANG.



TECHNOLOGIE

Der schwingungsbedämpfte Plattenteller

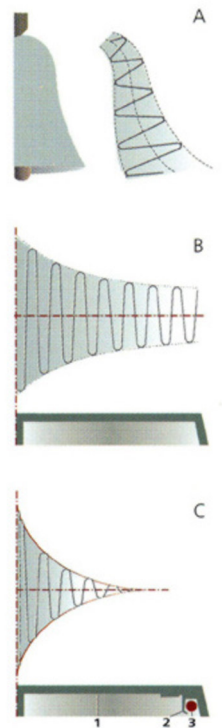
Normale Plattenteller verhalten sich schwingungsmäßig wie eine Glocke, weil ihr Konstruktionsprinzip dem einer Glocke sehr ähnlich ist; nicht zu schwer und das Hauptgewicht möglichst weit außen, damit ein großes Trägheitsmoment das Gleichlaufverhalten stabilisiert. Solch ein Teller hat eine stabile Nabe, einen schweren Außenrand und eine dünne Verbindungswand dazwischen.

Er besteht, wie alle Teller, aus einer AL-Legierung (1), am Außenrand hat er einen Hohlraum, in dem ein Schwermetallring (2) eingelegt ist, der durch einen elastischen Schlauch (3) schwingungstechnisch definiert an den Teller gekoppelt ist. Das Ergebnis zeigt:

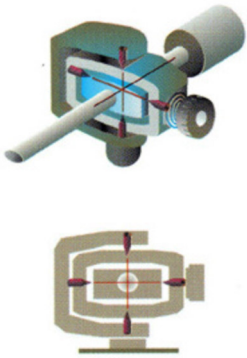
Die Schwingungen laufen sich durch die elastische Ankopplung im Teller weitgehend tot; der Teller halt beim Anschlagen nicht nach.

Die Abbildungen zeigen das Schwingungsverhalten einer Glocke (A), eines normalen Tellers (B) und des Plattentellers eines Dual Gerätes (C). Oszillogramme, die mit einem Mikrofon aufgenommen wurden, zeigen beim Dual Plattenteller, daß bei gleicher Erregungsenergie der Ton sehr schnell ausklingt.

Das Ergebnis: Der Teller kann keine Schwingungsenergie auf das Tonabnehmersystem übertragen, der Klang bleibt sauber.



Das kardanische Tonarmlager

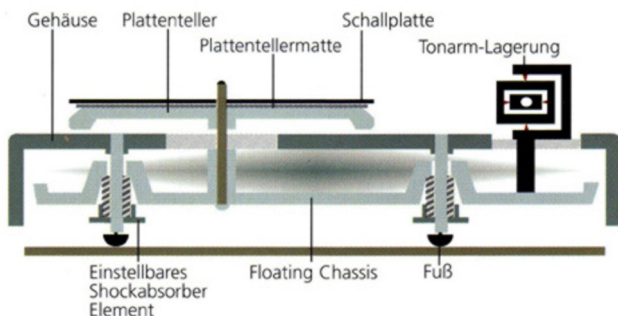


Das Schlechteste am Plattenspieler ist die Schallplatte, die er abspielt. Ein Massenprodukt, in den meisten Fällen exzentrisch und fast immer mit Höhenschlägen. Dem Tonarm bleibt nichts anderes übrig, als die Hin- und Herbewegungen, das ewige Auf und Ab mitzumachen. Entscheidend ist deshalb, wie groß die Reibungskräfte im Tonarmlager sind, denn sie stören die saubere Musikwiedergabe erheblich.

Das Kardanlager von Dual ist eine Feinstlagertechnik, bei der in jeder Bewegungsrichtung zwei gehärtete und polierte Stahlspitze im Zentrum von fünf Präzisionskugeln ruhen. An diesen vier kugelgelagerten Stahlspitzen hängt der gesamte Tonarm. Es ist das gleiche System, mit dem die hochempfindlichen Navigationsinstrumente der Weltraumfahrt ausgerüstet sind.

Die symmetrische Anordnung der vier Lagerstellung hält den Tonarm in einer absoluten Balanceposition. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Plattenspieler schräg steht, senkrecht oder auf dem Kopf. Die Tonarmposition zur Schallplatte ist immer die gleiche.

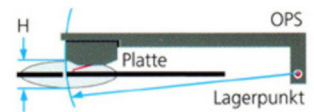
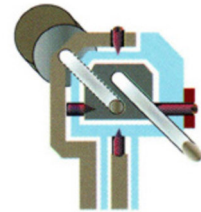
Wichtig dagegen ist die masselose Auflagekraft, denn die Balance in Richtung des Tonkopfes zu verschieben, um das erforderliche Auflagegewicht zu erhalten, würde die Vorteile des Kardanlagers wieder aufheben. Also lassen wir es bei der totalen Balance und erzeugen die Auflagekraft masselos mit einer präzisen Torsionsfeder. Ihre Kraft ist in Größe und Richtung immer gleich. Vergleichbar mit einer Uhr, die, genau wie unser Tonarm, in jeder Lage gleich exakt funktioniert.



Das Optimum Pivot System (OPS)

Der Einsatz von Mikroprozessoren beim Plattentellerantrieb hat Tonhöhenchwankungen durch starke Gleichlauftoleranzen weitgehend ausgeschaltet. Trotzdem zeigen die Messungen bei Platten mit Höhenchwankungen einen Anstieg der Tonhöhenchwankungen, die bei Klaviermusik und Streichern bereits hörbar sind.

In Prozent ausgedrückt, entstehen bei einem Höhenschlag von nur 1,5 mm Tonhöhenchwankungen bis zu $\pm 0,10\%$. Sie lassen sich mit dem Optimum Pivot System um mehr als die Hälfte auf unter $\pm 0,04\%$ senken. Ursache ist ein tiefergelegtes Tonarmlager, dessen Drehpunkt auf Höhe der Plattenebene liegt. So, wie sich bei tiefergelegten Sportfahrzeugen eine bessere Spurführung ergibt, liegt jetzt auch die Abtastnadel exakter in der Plattenrinne, und zusätzliche Tonhöhenchwankungen bei Höhenschlägen sind nicht mehr meßbar.



Das Floating Chassis

Mit ihrer Tonarm- und Lagertechnik schalten Dual Plattenspieler weitgehend alle auftretenden Störungen aus seinem Funktionsbereich aus. Dennoch bleiben die unvermeidlichen Erschütterungen und Störanregungen von außen. Die einen heißen Trittschall, die anderen akustische Rückkopplung. Verhindern lassen sich solche Effekte durch ein Subchassis, also ein Chassis im Chassis, wobei Tonarm und Plattenteller vom übrigen Plattenspielergehäuse mechanisch entkoppelt werden. Aufgrund der Tatsache, daß Trittschall und akustisches Feedback in ihrem Frequenzspektrum unterschiedlich sind, bekam der Golden Stone und CS 750-1 eine einstellbare Chassisaufhängung.

Diese ruht mit ihrer Vier-Punkt-Aufhängung auf speziellen Shockabsorber-Füßen, die mit einer stufenlos einstellbaren Dämpfung ausgestattet sind. Wenn eine der beiden möglichen Störarten vorherrscht, kann die bestmögliche Shockabsorption nun individuell ausgegelt werden.



GOLDEN STONE

Semi Automatik

Dual hat für die Analog-Technik eine neue, faszinierende Dimension geschaffen:

Eine Konsole aus natürlichem Mineral ergänzt die perfekte Tonarm- und Laufwerktechnik der High-End-Class.

Die extrem massive Platte ist mit Acryl veredelt, alle Metallteile mit 24 Karat vergoldet.



Tonarmtechnik

- Gyroskopisches Kardanlager mit masseloser Auflagekraft - Einstellung durch eine hochpräzise Torsionsfeder
- Optimum Pivot-System für optimale Plattenabtastung
- Abnehmbarer Tonkopf mit 1/2-Zoll-Systembefestigung
- Auflagekraft und Antiskating einstellbar
- Tonarm optimiert zum Einbau von Moving-Coil-Systemen
- Besonders verwindungssteifer Tonarmkopf aus Carbon-Fiber

Chassistechnik

- Steinkonsole aus natürlichem Mineral
- Full-Size-Floating Chassis
- Zweigeteilter und schwingungsgedämpfter Aluminium-Plattenteller mit antistatisch behandeltem, dickem Filzbelag
- Kontakte, Buchsen und Cinchstecker vergoldet
- Kapazitätsarmes, querschnitt-verstärktes Verbindungskabel
- Steckbares Verbindungs- und Netzkabel

Laufwerktechnik

- Riemenantrieb mit geschliffenem Flachriemen
- Quarzgesteuerter Flachläufer-Motor mit Drehzahlkontrolle über eine Lichtschranke vom Plattenteller und Mikroprozessor-Steuerung
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift
- Berührungslose Endabschaltung mit Tonarmanhebung
- Abspielmöglichkeit von Archivplatten mit Drehzahl 78 Upm
- Auslieferung ohne Tonabnehmer-System

CS 750-1

Semi Automatik

Technik für gehobene Ansprüche:
Die harmonische Abstimmung der hochwertigen
Komponenten sorgt für perfekten, reinen Musikgenuß.
Eine massive Holzkonsole sorgt für eine große
Gehäusemasse.



Tonarmtechnik

- Gyroskopisches Kardanlager mit masseloser Auflagekraft - Einstellung durch eine hochpräzise Torsionsfeder
- Optimum Pivot-System für optimale Plattenabtastung
- Abnehmbarer Tonkopf mit 1/2-Zoll-Systembefestigung
- Auflagekraft und Antiskating einstellbar
- Besonders verwindungssteifer Tonarmkopf aus Carbon-Fiber

Chassistechnik

- Holzkonsole verwindungssteif verleimt
- Full-Size-Floating Chassis
- Zweigeteilter und schwingungsgedämpfter Aluminium-Plattenteller mit antistatisch behandeltem, dickem Filzbelag
- Steckbares Verbindungs- und Netzkabel

Laufwerktechnik

- Riemenantrieb mit geschliffenem Flachriemen
- Quarzgesteuerter Flachläufer-Motor mit Drehzahlkontrolle über eine Lichtschranke vom Plattenteller und Mikroprozessor-Steuerung
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift
- Berührungslose Endabschaltung mit Tonarmanhebung
- Abspielmöglichkeit von Archivplatten mit Drehzahl 78 Upm
- Auslieferung mit Magnet-Tonabnehmer DMS 750

CS 505-4

Semi Automatik

Sicher und einfach zu bedienen:
Halbautomatischer Plattenspieler mit
Drehzahlfeinregulierung.



Tonarmtechnik

- Kardanlager mit masseloser Auflagekraft-Einstellung durch eine hochpräzise Torsionsfeder
- Abnehmbarer Tonkopf mit 1/2-Zoll-Systembefestigung
- Auflagekraft und Antiskating einstellbar
- Besonders verwindungssteifer Tonarmkopf aus Carbon-Fiber

Chassistechnik

- Holzkonsole verwindungssteif verleimt
- Vollplatine mit Floating-Aufhängung
- Schwingungsgedämpfter Aluminium-Plattenteller mit antistatisch behandeltem, dickem Filzbelag

Laufwerktechnik

- Riemenantrieb mit geschliffenem Flachriemen
- 16-poliger Synchronmotor mit Drehzahl-Feinregulierung
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift
- Endabschaltung mit Tonarmanhebung
- Auslieferung mit Magnet-Tonabnehmer OMB 10

CS 455 Gold CS 455 Silber

Voll-Automatik

Luxuriös ausgestatteter
Plattenspieler mit Floating-Subchassis
für ungestörten Klanggenuß.



Tonarmtechnik

- Kardanlager mit masseloser Auflagekraft - Einstellung durch eine hochpräzise Torsionsfeder
- Abnehmbarer Tonkopf mit 1/2-Zoll-Systembefestigung
- Auflagekraft und Antiskating einstellbar
- Besonders verwindungssteifer Tonarmkopf aus Carbon-Fiber

Chassistechnik

- Massive Holzkonsole
- Floating Subchassis
- Schwingungsgedämpfter Aluminium-Plattenteller mit antistatisch behandeltem Filzbelag

Laufwerktechnik

- Riemenantrieb mit geschliffenem Flachriemen
- DC-Motor mit elektronischer Drehzahl-Regelung
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift
- Automatische Tonarm-Aufsetzeinrichtung
- Endabschaltung mit Tonarm-Rückführung
- Auslieferung mit Magnet-Tonabnehmer DMS 251 E
- Metallteile goldfarben

Der Plattenspieler CS 455 Silber ist baugleich mit dem Plattenspieler CS 455 Gold. Jedoch sind die Metallteile wie Plattenteller und Tonarm silberfarben.



CS 435-1

Voll-Automatik

Eine günstige Verbindung:
Präzise Technik und
voller Komfort zum
attraktiven Preis.

CS 415-2

Voll-Automatik

Plattenspieler mit ausgereifter
Technik sorgt für analogen
Musikgenuß.



Tonarmtechnik

- Gewichtsbalancierter Tonarm
- Gegengewicht und Antiskating einstellbar
- Tonkopf mit 1/2-Zoll-Systembefestigung
- Verwindungssteifer Tonarmkopf

Chassistechnik

- Massive Holzkonsole
- Floating Subchassis
- Aluminium-Plattenteller mit antistatisch behandeltem Filzbelag

Laufwerktechnik

- Riemenantrieb mit geschliffenem Flachriemen
- DC-Motor mit elektronischer Drehzahl-Regelung
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift
- Automatische Tonarm-Aufsetzeinrichtung
- Endabschaltung mit Tonarm-Rückführung
- Auslieferung mit Magnet-Tonabnehmer DMS 251 S

Tonarmtechnik

- Gewichtsbalancierter Tonarm
- Voreingestellte Auflagekraft und Antiskating
- Tonkopf mit 1/2-Zoll-Systembefestigung
- Verwindungssteifer Tonarmkopf

Chassistechnik

- Massive Holzkonsole
- Floating Subchassis
- Aluminium-Plattenteller mit antistatisch behandeltem Filzbelag

Laufwerktechnik

- Riemenantrieb mit geschliffenem Flachriemen
- DC-Motor mit elektronischer Drehzahl-Regelung
- Viskositätsbedämpfter Tonarmlift
- Automatische Tonarm-Aufsetzeinrichtung
- Endabschaltung mit Tonarm-Rückführung
- Auslieferung mit Magnet-Tonabnehmer DMS 251 S

TECHNISCHE DATEN SPECIFICATION · CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

HIFI PLATTENSPIELER GOLDEN CS 750-1 CS 505-4 CS 455 CS 435-1 CS 415-2
HIFI TURNTABLE STONE Gold/Silber
PLATINE DISQUES HIFI

SEITE-PAGE	6/7	8	9	10	11	11
Drehzahl in U/min. Rpm Nombre de tours T/min.	33/45/78	33/45/78	33/45	33/45	33/45	33/45
Gleichlaufschwankungen in % DIN / WRMS Wow/flutter (%DIN/WRMS) Rapport pleurage et scintillements en % DIN / WRMS	0.023/0.013	0.023/0.013	0.06/0.035	0.07/0.04	0.08/0.05	0.08/0.05
Rumpel-Fremdspannungsabstand in dB Rumble - unweighted S/N ratio (dB) Rapport non pondéré son/bruit externe dB	60	58	52	48	46	42
Rumpel-Geräuschspannungsabstand in dB Rumble - S/N ratio (dB) Rapport non pondéré son/bruit en dB	80	80	75	72	68	65
Tonabnehmersystem Pickup cartridge system Système de réception/son	ohne without sans	Dual DMS 750	Dual OMB 10	Dual DMS 251E	Dual DMS 251S	Dual DMS 251S
Nennauflagekraft in mN (10 mN = 1p) Tracking force (10 mN = 1p) Force nominale d'appui en Mn (10 mN = 1p)	-	17	15	15	20	20
Übertragungsbereich in Hz Frequency range (Hz) Plage de fréquence en Hz	-	16-23 000	20-22 000	10-22 000	10-22 000	10-22 000
Tiefenabtafstfähigkeit (300 Hz) in µm Bass pickup (300 Hz) µm Puissance/graves (300 Hz) en µm	-	80	80	80	70	70
Höhenabtafstfähigkeit (10 kHz) in % Treble pickup (10 kHz) (%) Puissance/aigus (10 kHz) en %	-	0,55	0,55	0,55	0,5	0,5
Abmessungen (BxHxT) in cm Dimensions (w x h x d) cm Dimensions (L x H x P) en cm	50.0 x 14.0 x 44.0	44.0 x 14.3 x 38.0	44.0 x 14.7x 37.0	44.0 x 11.9 x 36.0	44.0 x 11.9 x 36.0	44.0 x 11.9 x 36.0
Gewicht in kg Weight (kg) Poids en kg	12	7.7	6.1	5.8	5.5	5.4
Netzspannung in V Power frequency (V) Fréquence secteur en Hz	230	230	230	230	230	230
Netzfrequenz in Hz Power frequency (Hz) Fréquence secteur en Hz	50/60	50/60	50	50/60	50/60	50/60

AUSTRALIEN
Indeco Sales PTY. Ltd.
Tel.: 0061/2-99807922
Fax: 0061/2-99806211

BELGIEN
EMGE
Tel.: 0032/2-5127530
Fax: 0032/2-5128170

**B.REPUBLIK JUGOSLAWIEN/
BOSNIEN HERZEGOWINA**
ESTEC GmbH
Tel.: 08241/90111
Fax: 08241/90112

DÄNEMARK
Importselskabet A/S
Tel.: 0045/86-121377
Fax: 0045/86-130329

FINNLAND
Oy Suomen Schneider A/B
Tel.: 00358/2468622
Fax: 00358/24686255

FRANKREICH
Dual France
Tel.: 0033/388101610
Fax: 0033/388101619

GRIECHENLAND
Schneider Hellas S.A.
Tel.: 0030/1-2224306
Fax: 0030/1-2929222

ISRAEL
TLL Ltd.
Tel.: 00972/3-5599775
Fax: 00972/3-5599788

ITALIEN
Schneider Italia S.R.L.
Tel.: 0039/424227943
Fax: 0039/424227633

KROATIEN
FIDAG d.o.o. / ESTEC
Tel.: 00385/1-302067
Fax: 00385/1-302071

LIBANON
Attie Electronic Center
Tel.: 00961/1-3660404
Fax: 00961/1-1561316

MALTA
Mosta Electronic Centre
Tel.: 00356/412091
Fax: 00356/412091

NIEDERLANDE
Schneider International B.V.
Tel.: 0031/475563631
Fax: 0031/475562036

ÖSTERREICH
Silva Schneider Handelsges.mbh
Tel.: 0043/6246735810
Fax: 0043/624672702

QATAR
GEC The German Electronics Co.
Tel.: 00974/324900
Fax: 00974/324955

RUMÄNIEN
Import/Export Herwig Dohr
Tel.: 08105/1361
Fax: 08105/23325

SCHWEDEN
Schneider Sverige
Tel.: 0046/8-6601071
Fax: 0046/8-6601074

SCHWEIZ
Schneider Schweiz AG
Tel.: 0041/1-4322550
Fax: 0041/1-4328725

SLOWENIEN
Elektrotehna
Tel.: 0038/661 322162
Fax: 0038/661 322957

SPANIEN
Schneider España de
Tel.: 00341/6561211
Fax: 00341/6561298

**TSCHECHISCHE/
SLOWAKISCHE REPUBLIK**
Tesla Television AG
Tel.: 00420/2265430
Fax: 00420/2267084

ZYPERN
Andreas P. Roussos LTD.
Tel.: 00357/4655372
Fax: 00357/4620082

Schneider Rundfunkwerke
Aktiengesellschaft
Silvastraße 1, 86842 Türkheim
Telefon 08245 / 51-0
Telefax 08245 / 51-323

MADE IN GERMANY

SERVICE-CENTER
Patent
Schneider
BESCHALLUNGSANLAGEN
HIFI · TV · Video · SAT-Anlagen
Eraberger Straße 13 · 34117 Kassel
78.9-FAX 05 61 / 1 27 58
SERVICE-TELEFON 05 61 / 1 27 57

Ihr Fachhändler · Dealer Name · Votre point de vente/conseil