



ARD-Ratgeber Technik

Sendung 09. November 2003

1.	Roboter – vom Blechspielzeug zur Servicekraft	Seite	3
2.	Druckertinte – Original- oder Fremdpatrone?	Seite	11
3.	Technotizen	Seite	16
4.	Heimkino – teure Technik für Filmfans	Seite	18

Copyright:

Zur Verfügung gestellt vom NDR. Dieses Manuskript ist urheberrechtlich geschützt und darf nur für private Zwecke des Empfängers benutzt werden. Jede andere Verwendung (z.B. Mitteilung, Vortrag oder Aufführung in der Öffentlichkeit, Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung) ist nur mit Zustimmung des Autors zulässig. Die Verwendung für Rundfunkzwecke bedarf der Genehmigung des NDR.

Achtung:

Zusatzinformationen am Ende dieses Sendetextes

**Redaktionsadresse:
NDR-Fernsehen
ARD-Ratgeber Technik
Postfach 54 04 60
22504 Hamburg
Redaktion:
Christian Kossin
e-mail: Ratgeber.technik@ndr.de**

Studio-Aufzeichnung
Freitag 31.10.03
ARD-Ratgeber Technik
Sendung: 09.11.03
17.03 Uhr

BETA-Vorspann	Titelmusik von BETA
DVE: über Szenen aus Beiträgen ASTON-Titel auf Layer rechts	Robot.: Herzlich willkommen beim Ratgeber Technik. Roboter, die dem Menschen ansatzweise ähnlich sehen, kennen die meisten nur als Spielzeug oder aus Filmen. Doch allmählich halten echte Roboter in unserem Alltag Einzug. Dazu gleich mehr ... unsere weiteren Themen:
Druckertinte	Druckertinte - Original oder Fremdpatrone: und
Heimkino	Heimkino – teure Technik für Filmfans (0´12)

<p>KI. Plastikrobo</p> <p>Vidi-Wall</p>	<p>Dieser kleine Roboter ist nur ein Spielzeug, er kann hin- und herfahren, blinken... das war's. Eine echte Hilfe ist er nicht... Dabei gäbe es Bedarf: So wünschen sich nach einer Umfrage 23% der deutschen Hausfrauen einen Roboter, der ihnen z.B. beim Bügeln hilft. Bislang wurden die Maschinen eher für stupide Fließbandarbeit eingesetzt. Wenn man sich diesen Roboter anschaut, kann man sich vorstellen, dass sie schon bald kompliziertere Aufgaben übernehmen können. Der Trend geht zum Serviceroboter – als nimmermüder Helfer bei unangenehmen Arbeiten.</p>
---	--

BETA: Roboter – vom Blechspielszeug zur Servicekraft

Autor: Güven Purtul

**Kamera Johannes Anders/
Richard Scharf**

Schnitt: Davoud Kanani

Länge: 6.38

Insert von 5.32 bis 5.40

**ASTON: Matthias Hans
Dipl.-Ing.**

von 2.37 bis 2.42

**Prof. Rolf Dieter Schraft
Robotik-Pionier**

von 1.30 bis 1.35

<p>Humanoider Roboter im Labor / Forscher macht Bewegungen vor. Musik: Kraftwerk</p>	<p>0.02</p>	<p>Ein Roboter wird auf Mensch programmiert. Vor allem japanische Forscher arbeiten seit Jahrzehnten daran, die blechernen Gesellen humanoid, also menschenähnlich zu machen. Offenbar mit Erfolg.</p>
<p>HRP-2 / Zoom auf Kopf Robo trägt Brett mit</p>	<p>0.15</p>	<p>Auftritt HRP 2, Rufname „Promet“: <i>Brav meldet er sich zum Dienst, seine Aufgabe sei es, Menschen bei der Arbeit zu</i></p>

<p>Mann Aufzieher von Robo- Füßen: stellt Brett an Wand HRP-2 salutierte</p>		<p><i>helfen.</i> Und er packt gleich an. Seine Bewegungen wirken zwar noch etwas ungenau, doch dies ist der am weitesten entwickelte Roboter weltweit. Trotzdem muss ein Programmierer ihm jede Einzelaktion vorgeben. „Kollege Roboter“ – eine Zukunftsvision.</p>
<p>Asimo (auf der IAA) geht Treppe runter und begrüßt Hostess Asimo gibt Hostess die Hand</p>	0.40	<p>Dieser Humanoide hat die Entwicklungslabors bereits verlassen. Auf der IAA 2003 hatte Asimo seinen großen Auftritt. Auch seine scheinbar autonomen Bewegungen wurden zuvor genau einprogrammiert. Selbst die Höhe der Treppenstufen. Würde Asimo hinfallen, wäre er hilflos. Auf unerwartete Probleme kann er nicht selbstständig reagieren. Seine Software hat genug damit zu tun, ihn auf den Beinen zu halten.</p>
<p>Alte Laborszenen: Humanoider Roboterprototyp auf dem Laufband fällt hin</p>	1.09	<p>Es hat schon lange gedauert, bis Forscher einen Roboter wie Asimo überhaupt zum Laufen brachten. Denn die Koordination menschlicher Bewegungen ist gar nicht so leicht.</p>
<p>Antexter Prof. Schraft, IPA Stuttgart</p>	1.17	<p>Professor Rolf Dieter Schraft entwickelt Roboter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart. Sie auf Mensch zu trimmen, das ist ihm zu aufwändig.</p>
<p>O-Ton Schraft</p>	1.29	<p><i>Wenn Sie vergleichen, was kann so ne Maschine, egal welche, und was kann der</i></p>

		<i>Mensch, da sind Welten dazwischen. Bei den Humanoiden verwende ich unglaublich viel an Technik, an Steuerungskapazität, dass mir das Ding nur nicht umfällt, dass es gehen kann.</i>
Armar serviert Kekse	1.49	Beine für Roboter - unnötiger Luxus! Für ihre künftigen Aufgaben brauchen sie die nicht.
Grafik: Robo serviert Tasse	1.54	Die Fraunhofer-Forscher entwickeln eine rollende Haushaltshilfe. Zielgruppe: Senioren und Behinderte.
O-Ton Schraft	2.04	<i>Wenn se dran denken, dass Menschen, die nicht mehr so beweglich sind, die nicht mehr so allein in der Lage sind sich allein zu helfen, unterstützt werden, länger in ihren eigenen vier Wänden zu bleiben.</i>
Lagerhalle mit Care-O- Bot-Testfeld	2.14	In einer großen Halle des Fraunhofer-Instituts befindet sich das Testlabor für die zweite Generation eines Serviceroboters namens Care-O-Bot.
Robo dreht sich Kamera zwingt Robo zum ausweichen	2.22	Auch ohne Beine ist er ziemlich beweglich und weicht sogar plötzlich auftauchenden Kameras geschickt aus.
Hans schraubt am Robo rum	2.30	Ingenieur Matthias Hans erläutert, wie Care-O- Bot das macht.
O-Ton Hans	2.36	<i>„Der Roboter hat hier unten einen Laserscanner, der zum herumfahren und navigieren gilt. Er hat im Kopf hat er Kameras zur optischen Erkennung, er hat einen Laserscanner, der bewegt wird zur räumlichen</i>

		<i>Erkennung. Er hat Sensoren in der Hand, da kann er die Kräfte messen, die in der Hand stattfinden und er kann auch optisch Distanzen messen zu den Objekten, die er greifen möchte.“</i>
Steuerpaneel: Befehl wird eingegeben Roboter schwenkt Kopf Schwenk von Robo auf Monitor	3.01	Care-O-Bot soll doch mal zeigen, was er kann und seinem Betreuer ein Bier bringen. Den Befehl dazu erhält er per Computer. Zuerst scannt Care-O-Bot den Raum nach der Bierflasche ab. Hat er sie gefunden, berechnet er eine Strategie. Und das dauert.
Care-O-Bot holt Bier (beschleunigt) Details Holvorgang (Fingerkamera)	3.16	Selbst der Griff zur Flasche ist für ein Computerhirn komplizierter als Schach zu spielen. Care-O-Bot braucht dafür über eine halbe Minute. Diese Bilder sind beschleunigt. In Zukunft soll höhere Rechenkapazität den Roboter flotter machen. <i>3:34: Ich fahre jetzt zum Sofa (2s)</i> So vielseitig und geschickt wie ein Mensch wird er aber nie werden. Das ist auch nicht das Ziel der Fraunhofer-Forscher. Die Anforderungen an Care-O-Bot sind banaler:
O-Ton Schraft	3.46	<i>Es sind einfache Hol- und Bringdienste, es ist die Kommunikation, mir fällt meine Brille runter und ich kann sie net aufheben, dass das Ding des aufhebt, auch wenn's n´stückweit untern Schrank runtergerutscht ist, findet und dann aufhebt und wieder reicht und solche Dinge, das sind relativ einfache Dinge.</i>

Care-O-Bot	4.05	Doch schon deren technische Umsetzung ist kompliziert genug. Eigenständig Probleme erkennen und lösen wird Care-O-Bot vermutlich nie.
Kindergarten	4.12	Robotern fehlt die Grundvoraussetzung für Intelligenz: die Lernfähigkeit. Was diese Kinder spielend leisten, schafft keine noch so hoch entwickelte Maschine.
Finger drückt Yes-Knopf Mann geht auf Sofa – Im Vordergrund saugt Trilobite selbständig	4.23	Aber auch dumme Roboter können praktisch sein. Als nützliche Idioten für unangenehme Aufgaben. Wie dieser von Electrolux. Sein Name: Trilobite, sein Job: Staub saugen.
Stoptrick (schneller laufen lassen) Mann an verschiedenen Stellen im Raum / Trilobote saugt eigenständig Musik: Vibe Nations (Future Sound IV)	4.33	Mit Ultraschall-Sensoren erkennt er Hindernisse und stoppt vor ihnen ab. Sein größter Nachteil: Da er batteriebetrieben ist, hat er nur eine Saugleistung von 90 Watt, viel weniger als ein normaler Staubsauger. Noch dazu ist er mit 1600 Euro nicht gerade ein Schnäppchen.
Aibo vorne / Hintergrund: Mann auf der Couch	4.55	Ebenso wenig wie Aibo, der Roboterhund von Sony für 2200 Euro. O-Ton freistehend (5:02): „ <i>Ja so is artig, bist ´n ganz braver</i> “.
Aibo spielt den Ball Aibo-Kopf groß	5.05	Die Maschine als Spielkamerad, als Helfer, als Partner-Ersatz.
Elo wirft Aibo um	5.10	Trotz vieler Kinderkrankheiten und hoher Preise glauben Experten, dass moderne Haushalte sich einst in Roboterzoos verwandeln werden, denn...

O-Ton Schraft	5.18	<i>Im Haushalt ist die Wirtschaftlichkeit nicht im Vordergrund.</i> Frage: Was steht denn da im Vordergrund? <i>Das ist vielleicht Image, so nach dem Motto: Welchen Roboter haben Sie denn?</i>
Mähroboter (1095,- €)	5.28	Vielleicht den Mähroboter? Mit einer Akkuladung schafft er 300 Quadratmeter Grünfläche. 1095,- Euro und der Gartenfreund braucht kaum noch Hand anzulegen. Nur die Grenzen des Rasens muss er mit Magnetstreifen markieren. Denn der Mähroboter kurvt ebenso planlos herum wie Staubsauger Trilobite. Respekt vor Blumenbeeten muss man ihm erst einbläuen.
SINAS-Footage Musik: Hurt Me (Future Sound of Jazz III)	5.51	Es gibt aber auch schon Putzroboter mit Orientierungssinn: Dieser findet seinen Weg mit einem Navigationssystem von Siemens. Er orientiert sich an den Regalen und reinigt eine Fläche planmäßig. Preis: 40.000 Euro. Offenbar zu happig, denn wegen mangelnder Nachfrage wurde die Produktion gestoppt. Dennoch glauben Forscher an eine große Zukunft für blecherne Dienstleister.
O-Ton Schraft	6.17	<i>Die Serviceroboter sind nach meiner Einschätzung ein viel größeres Potenzial als die Industrieroboter. Auf lange Sicht oder auf mittlere Sicht wird es da mit Sicherheit sehr viel mehr geben als Industrieroboter.</i>
Kuka-Roboter serviert Martini	6.28	Eine durchaus realistische Prognose. Denn im

		Servicebereich ist die Dummheit von Robotern sogar ein Wettbewerbsvorteil: Sie erwarten kein Trinkgeld.
	6.38	ENDE

3 Saug-Robos im Robo-Stall

Auch die Robo- Staubsauger arbeiten klaglos vor sich hin. Und manche sind mittlerweile erschwinglich. Dieser amerikanische „Roomba,, kostet „nur,, 325 Euro. Dafür saugt er aber auch so, wie die Franzosen einparken. Seine Reinigungsleistung ist...- joa... Und: nach einer Stunde ist der Akku leer. Der Robocleaner von Kärcher dagegen ist ausdauernder und komfortabler. Wenn sein Akku zur Neige geht, fährt er selbständig zur Basisstation. Während er hier Strom nachtankt, entsorgt er auch gleich den eingesammelten Schmutz. Dafür kostet der Robocleaner etwa 1.500 Euro.

Auch die Spielzeugroboter haben sich

deutlich weiterentwickelt. Diese kleine Katze reagiert auf Streicheln mit Schnurren, Miauen oder Pfötchen geben... na ja...

Robo-Hund Aibo ist da schon spannender: Wenn er umkippt, kann er von selbst wieder aufstehen. Aber auch das ist natürlich einprogrammiert. Mit Sensoren und einer kleinen Kamera im Kopf kann er Gegenstände erfassen und ihnen folgen. Nicht nur mit Blicken – theoretisch. Wie ein echter Hund...

Seine Software ist übrigens austauschbar -
Durchaus möglich, dass er mit einer neuen Version noch mehr kann. Schon heute gibt es übrigens eine rege Fangemeinde, die sich im Internet über die Fähigkeiten ihres Aibo

	austauscht. Roboter nicht nur als Helfer, sondern als Familienmitglied.
--	---

DVE: Szene aus Beitrag (Zwischentitelmusik von BETA)

**ASTON auf Layer:
Druckertinte – Original- oder Fremdpatrone?**

Halter / Klinge	Die Industrie bringt viele ihrer Produkte zu Schleuderpreisen auf den Markt. Da greift man natürlich gerne zu. Richtig Kasse machen die Firmen dann mit den notwendigen Ersatz- oder Verschleißteilen. Beispiel Nassrasierer – neue Klingen kosten oft mehr als der Griff. Gleiches Prinzip: Elektrische Zahnbürste. Die gibt's billig. Aber sind die Borsten hin, wird's richtig teuer. Derselbe Ärger bei Tintenstrahldruckern: Billig... – teuer....!
Gerät / Borstenaufsatz	
Drucker / Patrone	

BETA: Druckertinte- Original- oder Fremdpatrone?

Beitrag Ellen Kaufmann

Kamera: Olaf Teichert, René Kraus

Schnitt: Roman Deppe

Länge: 4.28 Insert von 4.15 bis 4.20

Vorspannszene:

ASTON: Isabella Eigner

Stiftung Warentest 1.48 – 1.52

Isabella Eigner 3.50 – 3.54

Stiftung Warentest

Rainer Schanze

Medi Max Elektromarkt 1.20 – 1.23

Markus kommt aus Medi Max	0.00	Ein guter Kauf! Tintenstrahldrucker werden immer besser und günstiger. Sie spucken die bunten Fotos aus dem Internet gestochen scharf aus, und auch die schwarz-weiße Examensarbeit macht einen ordentlichen Eindruck. Doch wo viel Text produziert wird, da bahnt sich bald ein Problem an. Spätestens, wenn Nachschub fällig wird, sitzt man in der Tinte, denn das Schnäppchen von einst...
Markus guckt sich Original-HP-Patrone an	0.26	...verursacht jetzt hohe Folgekosten. Beispiel: eine Original-HP-Farbpatrone 39,95 – zusammen mit der Schwarzpatrone 76 Euro.
Markus nimmt Nachfüllpack mit	0.40	Die preiswerteste Alternative: selbst nachfüllen. Das Besteck dazu gibt's für nur 13 Euro, ausreichend für 4 Füllungen...
Zeitraffer: Spritzbesteck, dreckige Finger	0.43	...vorausgesetzt, die ganze Tinte landet auch wirklich in der Patrone. Der Hersteller empfiehlt: Handschuhe und alte Kleidung tragen, nicht ohne Grund. Verschmierte und undichte Patronen können übrigens auch den Drucker beschädigen.
Markus lässt sich Fremdpatronen zeigen und erklären, Preise Markus nimmt Pelikan-Patrone mit	1.04	Dann doch lieber der goldene Mittelweg zwischen Original und Nachfüllset: die Fremdpatrone. Bei <u>HP-Druckern</u> wird die Original-Kartusche von der Konkurrenz aufgefüllt. Für <u>andere Drucker</u>
0-Ton Filialeleiter	1.19 – 1.25	„ <i>Sie haben hier eine Druckerpatrone, wo Sie im Durchschnitt zu der Originaldruckerpatrone</i>

		<i>zwischen 10 und 12 Euro sparen.“</i>
Institut SLG in Hartmannsdorf bei Chemnitz, Prüfer bei der Arbeit Totale Raum, Drucker nah Fingerkamera	1.26	Das Angebot an Fremdpatronen ist groß. Billiger sind sie alle, aber sind sie auch so gut wie die Hausmarke? Das hat die Stiftung Warentest jetzt überprüft. Sie hat die Originalpatronen von HP-, Epson- und Canon-Druckern mit 20 verschiedenen Fremdtinten verglichen. Gedruckt wurde bis zur Erschöpfung...
0-Ton Isabella Eigner Stiftung Warentest	1.47 - 2.04	<i>„Wichtig ist dabei, dass man sich nicht einfach nur den Preis der Originalpatrone mit der Fremdpatrone vergleicht, sondern dass man sich wirklich die Druckkosten anschaut. Das haben wir auch gemacht, das heißt wir haben mit den Patronen soviel gedruckt, wie die hergaben, in Text und in Farbfotos, und haben dann ausgerechnet, was das pro Seite gekostet hat.“</i>
Schwenk Drucker Prüfer nimmt Papier in die Hand	2.04	Neben den Kosten ging es um die Qualität der Ausdrücke auf Normalpapier sowie speziellem Fotopapier. Wie scharf sind die Konturen, wie satt die verschiedenen Farben?
0-Ton Prüfer mit Farbmustern	2.14 - 2.29	<i>„Die sichtbaren Bildunterschiede rühren daher, dass jeder einzelne Hersteller der Druckerpatronen seine eigene Farbpalette. Deutlich sieht man das sehr schön, wenn man mal die reinen Farben der unterschiedlichen Hersteller miteinander vergleicht.“</i>
Palette nah		Im Endeffekt ist das eher eine

		Geschmacksfrage
Ranking HP-Patronen Original/Fotodruck, Geha Ransprung	2.33	Bei HP ist die Originalpatrone im Test die beste und teuerste. Es gibt drei vergleichbar gute Patronen – am günstigsten ist Geha: um die Hälfte billiger, bei fast identischer Druckqualität. Links das Original, rechts die Konkurrenz.
KMP schlecht, Blende verklebte Düse, streifige ausdrücke	2.49	Deutlich schlechter im Test: die Patrone von KMP. Sie war schon beim Auspacken an der Düse verklebt. Im Extremfall wirkt der Schwarz-Weiß-Druck dann wie kränkliches Rosa im Sträflingslook.
Ranking Epson- Patronen Original/Fotodruck, Pearl iColor Ransprung	3.01	Bei Epson konnten fast alle Fremdpatronen mit dem Original mithalten. Von den sechs Konkurrenten besonders gut: Pearl-iColor mit 70 Prozent Ersparnis, bei Farb- und Textdruck. Allein Geha schneidet <u>hier</u> schlechter ab, denn die Farben sind nach 48 Stunden im Licht deutlich verblasst.
Schwarzdruck fransig Nah	3.19	Ein Nachteil <u>aller</u> Patronen für Epson-Drucker: Buchstaben sind grau statt schwarz. Text druckt sich besser mit HP oder...
Ranking Canon Patronen, Ransprung Geha/Pelikan, Textmarkertest Totale und nah	3.26	...Canon: auch hier ist die eigene Patrone die beste und teuerste – von 7 Fremdtinten konnten es nur 2 mit dem Original aufnehmen. Dabei ist Pelikan um die Hälfte billiger – mit Geha spart man weniger.
Einzelfarbranks	3.40	Vorteil des Canon-Druckers: die Einzelfarbtanks. Man muss nur die Farbe

		ersetzen, die wirklich verbraucht ist. Grundsätzlich gilt:
0-Ton Isabella Eigner Stiftung Warentest	3.49 - 4.03	<i>„Man sollte sich schon überlegen, ob man nicht zu einer Fremdpatrone greift. Man hat zum einen einfach günstigere Preise und günstigere Druckkosten, und zum anderen hat man gar keine oder nur geringfügige Einbußen bei der Qualität.“</i>
Internetsuche www.druckerzubehoer.de	4-04	Allerdings: Nicht für jeden Drucker gibt es Fremdpatronen im Handel. Oft findet sich aber im Internet günstiger Ersatz, auch für ganz neue oder seltene Drucker.
Patrone in Briefumschlag stecken	4.13 - 4.28	Übrigens: Leere Kartuschen gehören nicht in den Hausmüll – sondern in Sammelboxen oder zurück zum Hersteller. Fürs Einschicken gibt's je nach Anbieter oft Prämienpunkte oder sogar Bargeld.
Ende	4.28	

Ausdrucken	<p>Noch zwei Tipps: Wenn Sie eine Fremdpatrone einsetzen, schicken viele Drucker Ihnen einen Warnhinweis auf den Bildschirm. Ignorieren Sie den einfach. Solange Sie die richtige Patrone haben, bleibt ihr Gerät unbeschadet und die Garantie des Druckerherstellers erhalten.</p> <p>Und: Oft melden die Geräte Tintenmangel, obwohl noch Farbe übrig ist. Wechseln Sie die Patrone erst dann, wenn wirklich keine Tinte mehr auf das Papier kommt.</p>
------------	---

<p>Ausdruck fertig</p> <p>Gang zum DVD</p>	<p>Die ausführlichen Ergebnisse der Untersuchung finden Sie im Novemberheft von Stiftung Warentest.</p> <p>Also: Bei Druckerpatronen heißt „billig“ nicht unbedingt qualitativ schlechter. Ob das auch auf solche DVD-Surround-Anlagen für das Heimkino zutrifft, sehen wir gleich. Vorab ein paar kurze Technotizen.</p>
--	---

BETA : Technotizen
Bericht: Marika Tödt
Schnitt: Stefan Holzleitner
Länge: 2'00

	0.00	Opener
	0.03	<p>Giftige Stinker Puppen, die nach Schweiß oder Käsefüßen riechen, sind in den USA schon Kult. Jetzt erobern die „Stinker“ auch Deutschland. Doch für Kinder sind „Käse-Fuß-Jimmy“ und „Rülps-Buddy“ wenig geeignet. Nach Angaben von „Ökotest“ enthalten sie giftiges DBT, gefährliche Weichmacher und andere Chemikalien, von denen man Kinder besser fernhält</p>
	0.27	Trenner
	0.28	<p>Nicht ausgereift Biometrische Identifizierungssysteme à la James Bond sollen unsere Welt sicherer</p>

		<p>machen. Aber mit der Gesichtserkennung haben die Computer noch so ihre Probleme. Nach einer aktuellen Studie des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik, hapert es an der Wiedererkennung von Personen. Die vier getesteten Systeme konnten nicht mal die Hälfte der Gesichter fehlerfrei zuordnen.</p>
	0.57	Trenner
	0.58	<p>Guter Zweck Alle zwei Jahre gibt´s ein neues Handy. Aber wohin eigentlich mit dem alten? Die drei großen deutschen Mobilfunkanbieter nehmen die Alt-Handys jetzt zurück – und spenden pro Telefon 5 Euro für einen guten Zweck. Defekte Geräte werden zerlegt und recycelt. Handys, die noch funktionieren, kommen in Entwicklungsländern wieder zum Einsatz. Wer eins über hat, kann es direkt im Telefonladen abgegeben.</p>
	1.25	Trenner
	1.26	<p>Strom Sparen In vielen Haushalten wird nach wie vor Energie verschwendet. Bis zu 180 Euro lassen sich im Jahr einsparen, wenn man Stromfressern konsequent den Garaus macht. Das hat jetzt die Initiative Energieeffizienz errechnet. In drei Broschüren gibt sie Tipps, wie man Haushalts- und Bürogeräte auf Energiesparen trimmt - ohne dabei auf</p>

		Komfort und Lebensqualität zu verzichten.
	1.57	Closer
Ende	2.00	

**DVE: Szene aus Beitrag (Zwischentitelmusik von BETA)
ASTON auf Layer:
Heimkino – teure Technik für Filmfans**

Im Sessel	<p>Ein Film im Kino ist immer ein Erlebnis. Ob im alten „Lichtspieltheater“ oder im hochmodernen Multiplex-Cinema. Bequeme Kinossessel, flackerndes Licht, frisches Popcorn – herrlich. Und dann das Gefühl, sich unmittelbar im Film zu befinden, vermittelt durch die große Leinwand und Surroundtechnik für vollen Klang von allen Seiten. Wer hätte diesen Luxus nicht gerne zu Hause? Eine große Leinwand passt vielleicht gerade noch ins Wohnzimmer, so ein richtiger Kino-Projektor wohl eher nicht. Doch die moderne Technik ermöglicht nun auch das Kinoerlebnis auf dem Sofa. „Heimkino,“ ist einer DER Renner im Weihnachtsgeschäft 2003. Manches DVD- Gerät mit Surround- Anlage ist auffallend billig zu haben.</p>
Steht auf	
Geht zum Projektor	
Am Projektor	

Beitrag: Heimkino – teure Technik für Filmfans

Autor: Gerd Cordes

Kamera Rüdiger Schawa und Marek Zietak

Schnitt: Frank Huslage

Länge: 5.36

Insert von 4.40 bis 4.44

Vorspannszene: 4.40 – 4.44

Darsteller packt No-Name-Billig-Anlage aus.	0.01	Ein echtes Schnäppchen, diese komplette 5.1 Surroundanlage mit Verstärker und DVD-Spieler. Schlappe 150 € für das große Kino im Wohnzimmer, satte 500 Watt für perfekten Sound.
Raum leicht abgedunkelt: Darsteller sitzt mit seiner Frau auf dem Sofa. Er öffnet eine Flasche Sekt.	0.14	Also rein die DVD mit dem Historischinken und rauf aufs Sofa. Doch trotz Schummerlicht. Echte Kinoatmosphäre will sich nicht einstellen. Der Fernseher ist für opulente Breitwandfilme zu klein, gut, das wusste man vorher. Aber das die Mini-Boxen so scheppern.
Prospekt: 500 Watt PMPO.	0.31	Was ist los mit den 500 Watt? „PMPO“, das steht für Peak Music power output.
Darsteller kniet vor der Mini Anlage. Verpackung liegt immer noch daneben.		Klingt kraftvoll, benennt aber nur die theoretisch mögliche Spitzenbelastung, die ein Lautsprecher für Millisekunden vertragen kann. 0.46 – 0.48 steht frei
	0.48	Wie er dabei klingt, ist eine ganz andere Sache. PMPO, eine Angabe ohne Aussagekraft, Kundenfang
Mini - Anlage wird ausgestellt	0.55	Die kleine Billiganlage ist eine Enttäuschung. Was braucht man wirklich für Qualitäts-Heimkino?
Beide gehen in ein Lautsprecher-geschäft.	1.01	Neben einem soliden Finanzierungsplan und einem toleranten Partner kommt es zunächst mal auf den richtigen Ton an.
Sie schauen sich		Beim Werben um Verständnis ebenso, wie bei

Verstärker und Lautsprecher an.		<p>Verstärker und Lautsprechern.</p> <p>Mini-Boxen sind zwar dezent, <u>klingen</u> meist aber nicht.</p> <p>Optik hin oder her, um eine gewisse Mindestgröße und –qualität kommt man auch bei Surround-Boxen nicht herum.</p>
1000 Euro in Scheinen.		<p>Allein für sechs Lautsprecher und einen guten Surround-Verstärker sind 1000 Euro das Minimum. Der Ski-Urlaub Urlaub ist wohl gestrichen.</p>
Darsteller beginnt Surroundlautsprecher im Wohnzimmer aufzustellen.	1.31	<p>Wer bei der Anschaffung schon keine Kompromisse macht, der sollte seine 5.1 Lautsprecher auch optimal im Raum verteilen:</p>
<p>Grafik: Viereckiges Wohnzimmer von oben mit Hörplatz in der Mitte.</p> <p>Die jeweils genannten Lautsprecher werden optisch hervorgehoben.</p>	1.38	<p>Vorne links und rechts die beiden, mit denen hauptsächlich Geräusche und Musik gehört werden.</p> <p>Der für die Sprache genau in die Mitte.</p> <p>Zwei für den Raumklang hinten seitlich - macht fünf,</p>
Subwoofer von vorne. Die Lautstärke wird geregelt.	2.02	<p>Punkt eins schließlich ist der Basslautsprecher, Subwoofer genannt. Punkt eins heißt er, weil er einen eigenen Verstärker hat und separat geregelt werden kann.</p> <p>Für die optimale Einstellung der Surroundanlage, das Finetuning also, gibt es</p>

		DVD´s mit Testtönen. Ideal wäre der Klang, wenn
Das Sofa steht in der Mitte des Raumes. Seine Frau ist dagegen, dass das Sofa mitten im Raum steht. Er schiebt das Sofa zurück nach hinten.	2.08	alle Lautsprecher gleich weit vom Sitzmöbel entfernt sind, doch das sorgt leicht für Akzeptanzprobleme...
Er sitzt auf dem Sofa und bedient die Fernbedienung.	2.16	...und Kompromisse, auf die man sich bei guten Sourroundanlagen aber einlassen kann. Die klingen auch noch, wenn die hinteren Raumlautsprecher runtergedreht werden.
Grafik: Alle sechs Lautsprecher.	2.28	Aber: je perfekter der Sound, desto störender das kleine Fernsehformat.
Beide Darsteller in einem Fachgeschäft für Projektoren.	2.34	Also noch mal in den Fachhandel und wieder wird es teuer.
1000 Euro in Scheinen.		1000 – 2000 €
Projektor		...kostet ein guter Heimkinoprojektor.
Er schaut sich das Gerät an.		Das geht an die Substanz, bloß kein Fehlkauf, worauf also kommt es an?
Projiziert auf eine Leinwand: „LICHTLEISTUNG“.	2.45	Zum Beispiel auf die Lichtleistung, gemessen in Ansi Lumen.
Werbeprospekte: Projektoren mit hoher Lichtleistung.		Viele Geräte protzen mit 1200 – 1600 Ansi Lumen, doch
Heimkinoprojektoren		mit so hoher Leistung sind sie für den Einsatz in hellen Büros ausgelegt. Wird das Heimkino komplett abgedunkelt, dann reichen Geräte mit 700 –1000 Ansi Lumen. Sie sind günstiger und ihre Lampen werden nicht so heiß.

Projiziert auf eine Leinwand: „LÜFTERGERÄUSCH“. Darsteller hält Ohr an den Lüfter.	3.09	Deshalb ist ihr Lüftergeräusch dezenter als das vieler Datenprojektoren.
Projiziert auf eine Leinwand: „SCHWARZWERT UND KONTRAST“.	3.17	Bei Schwarzwert und Kontrast trennt sich die Projektorenspreu vom Weizen. Denn nur gute Geräte schaffen es, sehr dunkle Szenen wirklichkeitsgetreu wiederzugeben.
Auf zwei Leinwänden nebeneinander läuft der gleiche Film. Das Bild rechts ist stark überstrahlt. Flaue Kontrast- und Schwarzwerte sind sichtbar.		Schlechte Kontrast- und Schwarzwerte, hier rechts ein extremes Beispiel trüben den Kinospaß.
Projiziert auf eine Leinwand im Laden: „AUFLÖSUNG“	3.33	Wichtig für die Bildschärfe: Die Auflösung. Angegeben wird sie mit der Anzahl der Punkte, aus denen sich das Bild aufbaut.
Grafik für SVGA Darstellung:	3.42	In der unteren Preisklasse muss man sich meist mit 800x600 Punkten zufrieden geben, der SVGA-Auflösung.
Grafik für XGA Darstellung.		Schärfer und teurer werden die Bilder mit 1024x576 Punkten, der XGA-Auflösung.
Projiziert auf eine Leinwand im Laden: „ANSCHLUSS-MÖGLICHKEITEN“	3.56	Auch die Anschlussmöglichkeiten des Projektors an den DVD-Player entscheiden mit über die Bildqualität.
Gelber Standard-Stecker.		Der Standard-Video-Eingang ist eher eine Notlösung.
		Besser sind Anschlüsse für
Nacheinander vier Stecker		S Video, RGB oder YUV. Die höchste Bildqualität liefert der digitale DVI-Eingang.

Test DVD.	4.20	Hilfe bei der nötigen Feineinstellung des Projektors bieten wieder spezielle Test-DVDs. Farbe, Helligkeit, und Kontrast können damit optimiert werden.
Projiziert auf eine Leinwand: „LEBENSDAUER DER LAMPE“.	4.29	Hauptkostenfalle bei Projektoren: Die Lebensdauer der Lampe.
Klappe am Projektor wird geöffnet. Lampe wird herausgenommen.		Je nach Modell hält sie zwischen 1000 und 6000 Stunden. Ersatz ist mit rund 450 Euro richtig teuer.
	4.42	Bedienungsfehler verringern die Lebensdauer der Lampe zusätzlich und treiben die Heimkino-Kosten in die Höhe:
Darsteller macht zusätzlich den Fernseher an (gleiches Bild).		Zum Beispiel häufiges Ein- und Ausschalten, weshalb Heimkino-Projektoren kein vollwertiger Ersatz für konventionelle Fernseher sind.
Darsteller macht den Projektor mit der Fernbedienung aus. Das Gebläse läuft weiter.	4.59	Auch wer nach dem Ausschalten gleich den Stecker zieht, verkürzt das Lampenleben, denn die Nachkühlung fällt dann aus.
Demo mit der Sparfunktion: Das Bild wird etwas dunkler.	5.06	Sinnvolles Extra: Eine Sparfunktion für die Lampe. Obwohl sie die Leuchtkraft nur leicht reduziert, verdoppelt sich die Lebenserwartung fast. Und mit glatten weißen Wohnzimmerwänden kann man schließlich noch die Leinwand einsparen.
Zimmer ohne Sofa. Die beiden sitzen auf Wasserkisten und stoßen mit Selters an.	5.21	Doch Tatsache bleibt: Qualitäts-Heimkino kann pleite machen. Da muss man sich andernorts einschränken:

		Großbild hin, Surround-Sound her, früher im Kino war es doch irgendwie bequemer.
Ende	5.36	

Am DVD	Also: Sprudel statt Champagner: „Richtiges,, Heimkino ist alles in allem noch teuer. DVD-Spieler, Surround- Verstärker, Boxen, Beamer, Leinwand – da kommt einiges zusammen. Und so ein Heimkinoprojektor ersetzt trotz allem nicht die Flimmerkiste. Nur mal kurz Fernsehen? Das ständige An und Aus beschädigt auf Dauer die teure Lampe...
Gang zu TV-Geräten	Mögliche Alternative zu Projektor und Leinwand: ein solches Gerät. Plasmafernseher sind flach und sparen Platz im Wohnzimmer, sie sind aber auch richtig teuer. Dieser hier kostet zum Beispiel 11.600 Euro. Günstiger, aber auch kein
Röhren-TV	Schnäppchen: So ein großer Röhrenfernseher, der ist alltagstauglich, jedoch relativ klobig. 4.000 Euro kostet dieses Luxus- Modell, es gibt aber auch preiswertere. Heimkino – eine Investition, bei der man nichts überstürzen sollte. Eine aktuelle Marktübersicht und Geräte-Tests finden Sie in der Dezemberausgabe der Zeitschrift "Audio- Vision". Das war der Ratgeber Technik für heute. Danke für's Zuschauen. Bis zum nächsten Mal!

Links Rolltitel, rechts
Stand mit Videotext-
und Internetadresse
und NDR-Signet.
Über animierte Grafik:
Hinweis auf ARD-
Ratgeber Geld +
Börse am 16.
November um 17.03
Uhr
(0'35")