

TEST dCS LINA Network DAC und Master Clock

by Dirk Sommer

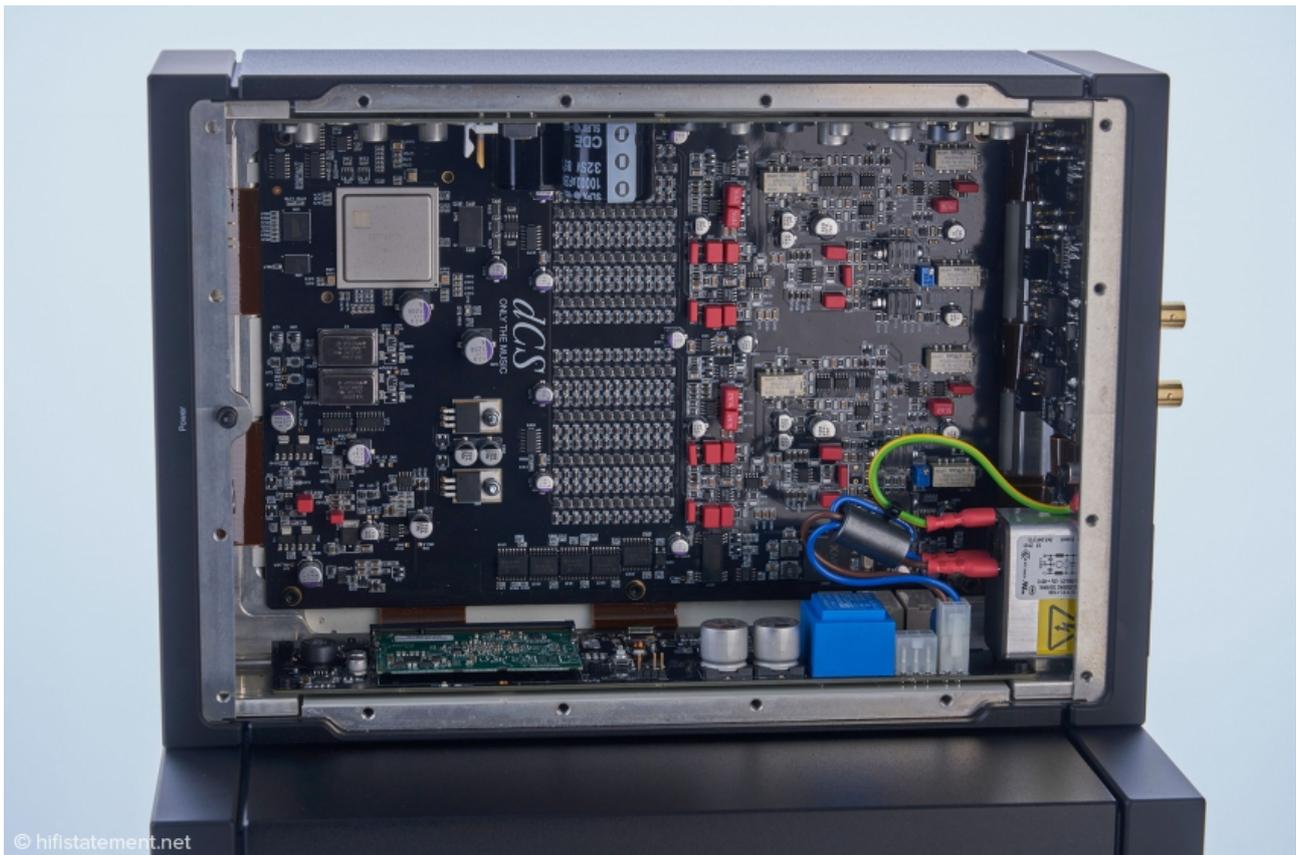


Auch wenn dCS' LINA-Modellreihe einen Kopfhörerverstärker umfasst, ist sie nicht nur für Fans dieser speziellen Schallwandler interessant. Der Netzwerk-Wandler – und die Master Clock – stellen den günstigsten Einstieg in die Welt der englischen Digital-Spezialisten dar. Das aktuelle, umfassende Firmware-Update macht den Network DAC zum LINA2.0.

Um diesen Artikel nicht ausufern zu lassen und Netzwerk Wandler und Master Clock ihren gebührenden Stellenwert einzuräumen, habe ich mich, leider nachdem das dCS-Trio im Fotostudio zu Gast war, entschlossen, dem Kopfhörerverstärker einen eigenen Bericht zu widmen. Den werden Sie noch in dieser Woche lesen können. Doch nun zurück zum LINA2.0: Der Zweier-Version spendierte dCS zusätzliche Filter. Für PCM stehen nun deren sechs statt vorher zwei zur Verfügung, zudem gibt es noch ein spezielles Filter für MQA-Dateien. Schon bei seinem Start brachte der LINA vier DSD-Filter mit. Das Firmware-Update fügt diesen noch einen weiteren hinzu. Damit zieht der Network-DAC in Sachen Filter-Vielfalt mit den Wandlern der Rossini- und Bartók-Linie gleich und bietet seinem Nutzer dieselben Möglichkeiten zur subtilen Klangbeeinflussung. Die nach meinen bisherigen Erfahrungen mit dCS – vor rund 22 Jahren waren das Purcell und Delius und kürzlich ein Vivaldi-Trio – klingen Musik-Daten nach der Transformation in DSD einfach besser. Dank neuer Firmware schafft der LINA erfreulicherweise jetzt auch die Umrechnung von PCM-Dateien auf DSD128 – und mit dieser Datenrate arbeiteten ja auch die drei Vivaldis, deren klangliche Höhenflüge ich noch immer in bester Erinnerung habe. Darüber hinaus hat der LINA-Besitzer nach dem Update nun auch Möglichkeit, die Balance zu regeln – man sollte nicht vergessen, dass der Wandler dank seiner speziellen dCS-Pegelregelung auch als Vorstufe in rein digitalen Ketten dienen kann.

Eine weitere, wie ich bei der Beschäftigung mit dem Vivaldi gelernt habe, dem Klang überaus zuträgliche Neuerung ist die Möglichkeit, verschiedene Mapper auszuwählen. Beim LINA nun gibt zwei zusätzliche, die mit der doppelten Frequenz des bisherigen – 5,6 respektive 6,14 Megahertz – arbeiten.

Will man deren Funktion verstehen, kommt man nicht darum herum, sich ein wenig mit dem Aufbau des Ring-DACs zu beschäftigen, der schon vor Jahrzehnten von dCS entwickelt und inzwischen immer weiter verfeinert wurde. Dabei ist es leider unvermeidlich, Leser, die sich noch gut an den Vivaldi-Test erinnern können, mit einer ähnlichen, hier allerdings leicht verkürzten technischen Beschreibung des Ring DACs zu inkommodieren: Dieser spezielle Wandler ist in weiten Teilen diskret aufgebaut und hat Ähnlichkeiten mit einem Ladder-DAC. Anders als dieser dekorreliert ein Ring-DAC aber Wandler-Fehler und beseitigt die daraus resultierenden Verzerrungen. Bei beiden Wandler-Arten bilden ein zustandsgesteuertes Flipflop und ein Widerstand eine der benötigten Stromquellen. Diese werden in einen Summenbus eingespeist. Der Hauptunterschied zwischen dem Ring-DAC und Ladder-DACs besteht darin, dass ersterer aus Stromquellen mit gleichem Wert aufgebaut ist.

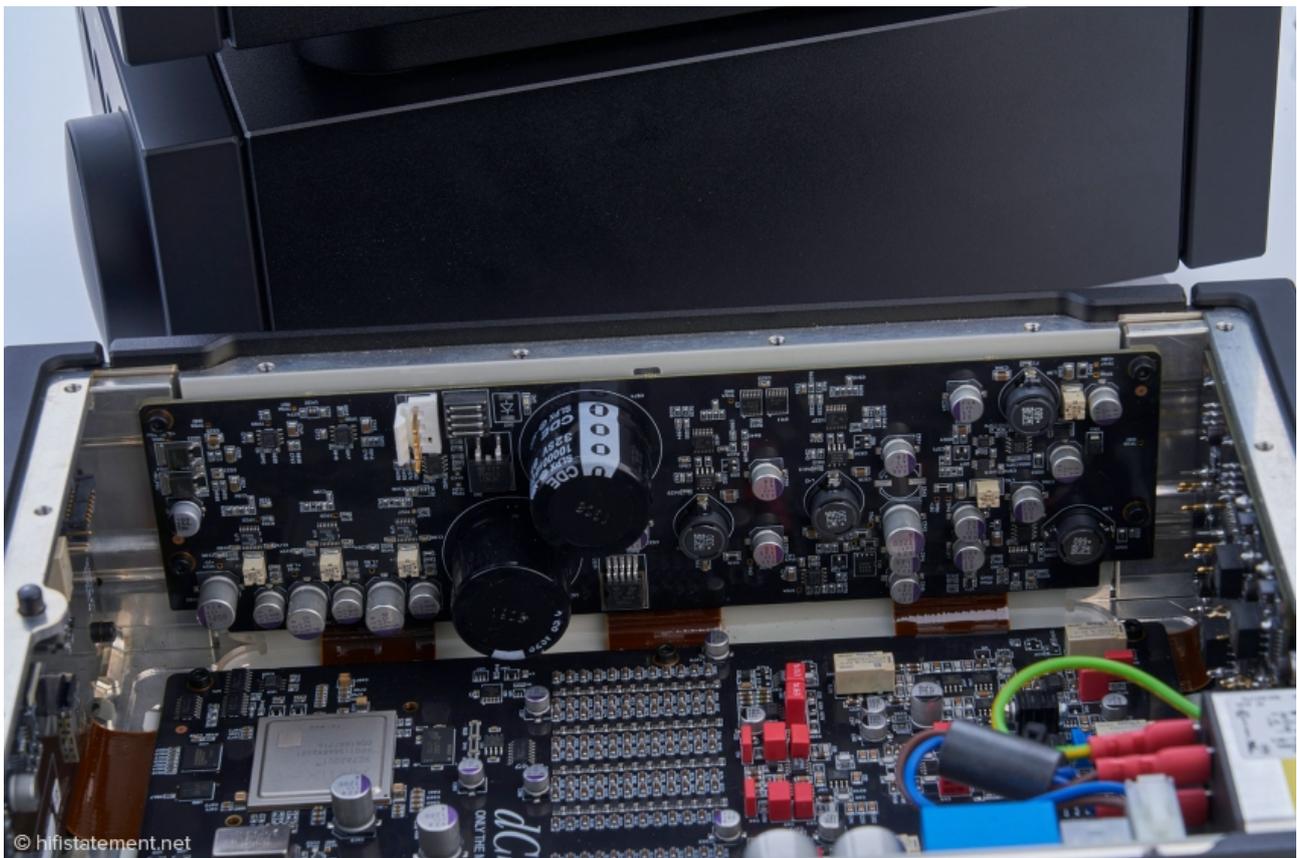


*An zentraler Stelle im Netzwerk Wandler befindet sich der diskret aufgebaute Ring DAC.
Im Bild oben, also an der linken Wand des Gehäuses befindet sich ein Netzteil*

In einem solchen „unitär gewichteten“ DAC werden im Gegensatz zu Ladder-DACs nicht jedes Mal die gleiche(n) Stromquelle(n) für dasselbe Bit verwendet: Der Ring-DAC verfügt über 48 Stromquellen, die alle die gleiche Strommenge erzeugen. Selbst für den maximalen Pegel müssen dort aber nur 32 Quellen aktiv sein, um den nötigen Strom bereitzustellen. Die 16 – oder bei kleineren Pegeln auch mehr – übrigen Stromquellen bilden eine Art Reserve und werden dann in den folgenden Samples verwendet. Verschiedene Algorithmen, die nun auch im LINA wählbaren Mapper, bestimmen in Kombination mit einem Field Programable Gate Array (FPGA), welche Quellen jeweils ein- und ausgeschaltet werden. So gleichen sich minimale Abweichungen der einzelnen Stromquellen vom Idealwert im Laufe der Zeit aus: Wenn das gleiche Bit dreimal vom Ring DAC dargestellt wird, sind daran immer wieder andere Stromquellen mit ihren geringen Abweichungen beteiligt. Bei einem Ladder DAC hingegen wird das Sample jedes Mal von derselben Flipflop/Widerstands-Kombination und daher mit der gleichen Abweichung vom Idealwert dargestellt. 32 gleiche Stromquellen können aber lediglich ein Sample mit

fünf Bit abbilden. Daraus folgt, dass der Ring DAC mit genau dieser Bit-Tiefe arbeitet. Daher müssen alle Signale unabhängig von ihrer originalen Bitzahl und Abtastrate durch Oversampling auf 705,6 oder 768 Kilohertz gebracht werden, bevor sie von einem Fünf-Bit-Modulator verarbeitet werden. Der Ring DAC wandelt dann schließlich das Fünf-Bit-Signal mit 2,811 Megahertz. Um Sie und mich nicht zu überfordern, beende ich hier den Ausflug in dCS' proprietäre Wandlertechnik. Wer unbedingt mehr über die Vor- und Nachteile verschiedener Wandlerkonzepte wissen möchten, kann sich ja die Abhandlung *Understanding the dCS Ring DAC™* zu Gemüte führen: überaus aufschlussreich, aber nicht ganz anspruchslos.

Aber der LINA2.0 ist nicht nur ein D/A-Wandler: dCS bezeichnet ihn als Network DAC, was nicht anderes heißt, als dass auch eine Streaming Bridge integriert ist, mit der er auf Files auf einem Netzwerkgebundenen Speicher oder von Streaming-Diensten wie Tidal oder Qobuz zugreifen kann. Natürlich spielt der Lina in seiner Funktion als DAC auch Dateien von USB-Sticks und externen Festplatten ab. Eine USB-B-Buchse erlaubt die Verbindung zu einem Computer. Je eine BNC- und Cinch-Buchse sowie ein Toslink-Anschluss stehen für Signale nach S/PDIF-Standard zur Verfügung und schließlich gibt es zwei AES/EBU-Schnittstellen. Ein Upsampler, der ankommende Signale auf DXD, also 352,8 Kilohertz und 24 Bit oder DSD64 respektive DSD 128 hochrechnet ist beim Network DAC ebenfalls mit an Bord. Damit erfüllt der LINA2.0 in etwa dieselben Aufgaben wie der Vivaldi APEX DAC und der Vivaldi Upsampler mit seiner integrierten Streaming Bridge – und das für knapp 15.000 Euro. Für dCS-Verhältnisse geradezu ein Schnäppchen.



Auch die Platine an der rechten Gehäusewand dient der Stromversorgung

Da ich um die klangfördernde Wirkung externer Taktgeber weiß, habe ich die LINA Master Clock gleich mitbestellt. Sie kommt in demselben extrem soliden, aus gefrästen Teilen zusammengesetzten Gehäuse wie der LINA2.0 und der Kopfhörerverstärker – nur dass hier das einzige Bedienungselement

der Stand-By-Schalter auf der Unterseite der massiven Frontplatte ist. Laut Alasdair McDonald, dCS' Export Sales Manager, sorgen allein schon die räumliche Trennung, der Schutz vor etwaigen Resonanzen und die eigene Stromversorgung dafür, dass die externe Clock bessere klangliche Ergebnisse liefert als die im Network DAC integrierte. Sehr ähnlich argumentiert übrigens auch Chorus Chuang, Chief Technology Officer bei Silent Angel, im Interview mit dem Kollegen Roland Dietl. Anders als bei der Silent Angels Genesis GX werden bei der LINA Master Clock aber nicht exakt dieselben Oszillatoren verwendet wie im DAC: Zwar stammen die spannungskontrollierten Oszillatoren für Signale mit einem Vielfachen von 48 Kilohertz beim externen und integrierten Taktgeber von selben Hersteller und tragen die dieselbe Modellbezeichnung. Das Exemplar in der Masterclock ist jedoch von Hand beschriftet, was auf eine strengere Selektion hinweisen dürfte. Der Oszillator im DAC für die Vielfachen von 44,1 Kilohertz, der nicht nur für PCM-, sondern auch für DSD-Signale verantwortlich ist, stammt ebenfalls von Golledge Electronics und ist unbeschriftet. Sein Pendant in der externen Clock ist ein beheizter Quarzoszillator des englischen Herstellers HCD Research – was meine Erwartungen an die Wirkung der LINA Master Clock natürlich noch ein wenig erhöht.



Wandler, Streamer und Upsampler: Die Packungsdichte im Network DAC ist hoch. Diese Platine sitzt direkt hinter den Ein- und Ausgängen

Doch noch bleibt die dCS Clock außen vor. Den Network DAC in meine Kette zu integrieren, sollte eine leichte Übung sein: Er kann die Stelle des Lumin U2 einnehmen und die dort schon liegenden Netz- und Netzkabel nutzen. Dann fehlt nur noch eine symmetrische Verbindung von den Ausgängen des Network DACs zur Vorstufe – dachte ich mir. Und so ist es auch, zumindest wenn ich Files von Qobuz streame. Obwohl die Verbindung mit dem Netzwerk klappte, habe ich aber keine Chance, über die UPnP-Verbindung Kontakt mit dem Melco-Datenspeicher aufzunehmen. Nach mehrmaligem Rauf- und Runterfahren aller beteiligten Gerätschaften gebe ich schließlich auf und rufe Alasdair McDonald an, um ihn um Hilfe zu bitten. Nicht einmal 30 Minuten später hat er ein Team-Meeting mit Phil Harris, Tech Support Specialist bei dCS, organisiert. Anfangs können sich auch die beiden Digitalspezialisten keinen

Reim auf das Phänomen in meinem Hörraum machen. Bei einem eher zufälligen Kameraschwenk über das Rack, in dem ich den LINA untergebracht habe, entdeckt Alasdair McDonald dann dort das Ansuz PowerSwitch – und damit ist das Problem für Phil Harris so gut wie gelöst: Ihm sei eine gewisse Unverträglichkeit zwischen Ansuz-Switches und dCS-Streaming-Bridges bekannt. Ich müsse nur das Ethernet-Kabel zum LINA vom Switch abstecken und mit der zweiten RJ-45-Buchse des Melco verbinden und schon würde alles funktionieren. Und so ist es. Damit sind allerdings nicht alle Probleme beseitigt: Bei diesem Aufbau ist ein Vergleich zwischen dCS und meiner momentan genutzten Hifi Rose/Chord Electronics-Kombination schlicht unfair, weil nur letztere von den klanglichen Verbesserungen durch das PowerSwitch profitieren würden.



Das Anschlussfeld der Clock mit den Buchsen für die Ferneinschaltung und den BNC-Anschlüssen für die beiden Taktfrequenzen

Da bleibt mir nicht anderes übrig, als statt des Gold Signature das S0tM-Switch samt 10-Megahertz-Clock in die Kette zu integrieren – trotz der extrem steifen Digitalz-D-TC-Gold-Signature-Kabel. Zu allem Überfluss sind die RJ-45-Buchsen im Ansuz- und im S0tM-Switch um 180 Grad versetzt eingebaut. Und bei dem geringen Abstand zwischen Rack und Wand gibt es keine Möglichkeit, die Kabel entsprechend zu drehen. Schließlich platziere ich das S0tM-kopfüber auf dem Ansuz-Switch. Beim Test der Vivaldis war mir aufgefallen, dass die Default-Settings, also die vom Hersteller voreingestellten Parameter, mit meinen klanglichen Präferenzen übereinstimmten, und das Upsampling auf DSD128 hatte sich ja schon vor Jahrzehnten bei Purcell und Delius bewährt. Also beginne ich auch beim LINA2.0 mit dem höchstmöglichen DSD-Upsampling, dem neuen Mapper 1, der mit 5,6 respektive 6,14 Megahertz arbeitet, und dem asymmetrischen DSD-Filter 5 mit nichtlinearer Phase und ohne Pre-Ringing für Files mit einer Abtastrate von 44,1 Kilohertz. Um mich ein wenig mit dem Klang des LINA vertraut zu machen, höre einige Alben der Plastic Art Foundation, dem Trio des Gitarristen Carlo Anton Cramer mit Arild Anderson am Bass und Paolo Vinaccia am Schlagzeug. „Basic“, der erste Track des Albums Epon beispielsweise zieht mich unwiderstehlich in seinen Bann – auch wenn ich nicht unbedingt ein Freund

elektrischer Gitarren bin. Doch das Trio zwingt einen mit seinem packenden Groove geradezu, nicht still im Hörsessel sitzen zu bleiben. Der Bass hat Gewicht, die Becken strahlen nur so vor Energie und der imaginäre Raum passt perfekt zu den teils akustischen, teils elektrischen Sounds: ein Genuss! Oder anders ausgedrückt: Der LINA spielt rhythmisch auf den Punkt, verwöhnt mit satten Klangfarben und tonaler Ausgewogenheit. Kein Wunder, dass ich gleich drei Alben trotz gelegentlicher Ausflüge der Drei in freiere Gefilde voller Spannung und dennoch entspannt gehört habe.

Um die Qualitäten des LINA ein wenig präziser einschätzen zu können, greife ich zur „Improvisation“ Patrice Heral auf Michel Godards Album Le Concert Des Parfums in der von Qobus erworbenen 24-Bit-Version. Ohne direkten Vergleich überzeugt mich der LINA rundum: Raum, Dynamik, Energie im Bass und Detailfülle zeigen, auf welch hohem Niveau sich der Network DAC bewegt. Nach der Konfrontation mit meiner nun nicht mehr optimal aufgestellten etatmäßigen Digital-Kombination – der fehlen das Ansuz-Switch und der USB Fiber Optical Hub, da dessen Stromversorgung für das S0tM-Switch benötigt wird – ist aber klar, dass in Sachen Raumdarstellung und Spielfreude noch ein Quäntchen mehr geht, als der LINA bietet. Aber das kann man dem Network DAC aufgrund der recht beträchtlichen Preisdifferenz zwischen ihm und der über lange Zeit optimierten Kette keinesfalls zum Vorwurf machen. Außerdem musste der LINA2.0 bisher auf die LINA Master Clock verzichten.



Die Clock mit dem spannungskontrollierten Oszillator für Signale mit einem Vielfachen von 48 Kilohertz oben links der Mitte und rechts der beheizte Quarzoszillator des englischen Herstellers HCD Research für Signale mit Bezug zu 44,1 Kilohertz

Ich höre – da ich den Klang des LINA noch nicht verinnerlicht habe – dreimal den Anfang des ersten Satzes von Mahlers Symphonie Nr. 3 und dann noch einmal, nachdem ich dem Network DAC durch einige Klicks in der dCS-Mosaic-App erlaubt habe, auf die LINA Master Clock zuzugreifen. Den beträchtlichen klanglichen Fortschritt durch den externen Taktgeber hätte ich gewiss auch festgestellt, wenn ich das Stück zuvor nur einmal gehört hätte: Dank der Clock wirkt der Raum nun in allen

Dimensionen ein gutes Stückchen größer, die Instrumentengruppen werden noch besser differenziert und unverrückbar auf Bühne positioniert. Der Tieftonbereich besitzt einen Hauch mehr Energie, und die Klangfarben wirken eine Nuance wärmer. Schon jetzt steht für mich fest: Wenn man den LINA2.0 auch nur kurz mit der Clock genossen hat, ist es unmöglich, wieder darauf zu verzichten.

Da sollte ich wohl noch einmal ausprobieren, wie weit sich das dCS Duo meiner Kombination angenähert hat. Das mache ich mit „God Bless The Child“ vom Album Standards, Vol. 1 des Keith Jarrett Trios: Die beide Black Boxes verwöhnen mit jeder Menge Details, einem packenden Groove, feiner Auflösung und einem schönen virtuellen Raum. Das ist bei meiner Kombination nicht anders, doch die Unterschiede zwischen ihr und dem Duo sind verschwindend klein. Mal gibt es hier eine minimal stärkere rhythmische Akzentuierung, mal dort einen Hauch mehr Luft um die Instrumente, mal hier einen Tick mehr Druck bei der Bass Drum, mal dort ein marginal homogeneres Klangbild: Da kann man allerhöchstens von Geschmacksfragen sprechen, nicht aber von Qualitätsunterschieden – und das ist für meine zwar leicht derangierte Digital-Kette nicht unbedingt ein Kompliment. Denn es hat einer Reihe von Tuning-Maßnahmen bedurft, um dieses recht hohe Niveau zu erreichen, zu dem sich die beiden dCS-Komponenten nun praktisch aus dem Stand aufschwingen: für mich ebenso überraschend wie beeindruckend!

STATEMENT

Ich gebe gern zu, dass schon auf dem Weg vom Router und dem Datenspeicher ein gewisser Aufwand betrieben wird, der LINA2.0 also auf ein gut aufbereitetes LAN-Signal zugreifen kann. Aber ich hätte nie gedacht, dass ein Netzwerk-Wandler und eine Clock ohne jegliche weitere Tuning-Maßnahme ein so extrem gutes klangliches Ergebnis abliefern könnten wie die schmucken Black Boxes: Die beiden LINAs sind ein digitaler Glückfall!