

# Ein langer wilder Fluss

Im dänischen Nørager, dem Firmensitz des Lautsprecherherstellers DALI, ist mehr los, als es auf den ersten Blick den Anschein hat. Was sich dort hinter den Kulissen abspielt, haben wir uns genau angesehen.

*Michael Lang*



**Man arbeitet intensiv und konzentriert, aber ohne Hektik**

**J**a, es ist ein schönes Gefühl nach mehr als zwei Jahren Zwangspause wieder Kunden besuchen und auf Dienstreisen gehen zu können. Beim Trip ins dänische Nørager, dem Firmensitz des Lautsprecherherstellers DALI, galt es allerdings bei der Anreise, die ein oder andere Ungereimtheit in den Flugplänen in Kauf zu nehmen und sich mit einer insgesamt gut zwölfstündigen Anreisezeit zu arrangieren.

Doch die Belohnung erfolgte auf dem Fuße – ein überaus intensiver und informativer Werksrundgang, bei dem diverse Vorhänge gelüftet wurden, und mit Lars Worre ein CEO, der tiefe Einblicke in die Strukturen und Zukunftspläne des Unternehmens gewährte.

Das 1983 gegründete Unternehmen, nach wie vor in privater Hand, hat im Laufe der Jahre für fast 150 Personen Jobs im Norden Dänemarks geschaffen. Wobei es die Bezeichnung „Job“ eigentlich nicht trifft, wenn man sieht, wie konzentriert und gleichzeitig entspannt die Mitarbeitenden sich ihrer jeweiligen Aufgabe widmen. Keine Spur von Verbissenheit oder Gereiztheit, das Wort Stress scheint im gesamten Unternehmen trotz hoher Arbeitsintensität eine Vokabel zu sein, die hier nie Fuß fassen konnte, und die Freude am Tun wird durch ein entspanntes Lächeln in allen Gesichtern, denen man begegnet, eindrucksvoll zum Ausdruck gebracht. Was daran liegen mag, dass in der Herstellung immer eine Person

für den Zusammenbau eines Lautsprechers verantwortlich ist und den Mitarbeitenden auch sonst ein hohes Maß an Eigenverantwortung zuteil wird.

Ob die Stimmung im zweiten Werk der Dänen, im fernen Ningbo in China, ähnlich gut ist, konnten wir diesmal zwar nicht persönlich überprüfen, aber da auch dort nach dänischen Vorgaben unter anderem die preiswerte „Oberon“-Serie gefertigt wird, darf man durchaus die Hoffnung auf vergleichbar gute Arbeitsverhältnisse und einen „Team Spirit“ äußern.

Auch im 2008 in China gegründeten Werk, das ganz ähnlich aufgebaut ist wie das dänische Hauptquartier, arbeiten rund 150 Menschen für DALI. Außer Lautsprechern, unter anderem für die Einaumodelle der „Phantom“-Serie, werden hier auch viele Elektronik-Komponenten montiert.

Als Folge der Corona-Pandemie mit Werksschließungen und explodierenden Transportkosten ist man in Nørager übrigens gerade dabei, die ohnehin beeindruckende Fertigungstiefe auszubauen und noch mehr Produkte in Dänemark herzustellen.

Nachhaltig produziert man hier übrigens schon sehr lange, worunter man in Dänemark auch eine Ersatzteilversorgung für Modelle versteht, die bereits 20 Jahre oder mehr auf dem Buckel haben.

## Service keine Nebensache

Und weil man Service wichtig nimmt und beherrscht, beschäftigt man in diesem Bereich allein 20 Mitarbeitende, die auch knifflige Fälle bei Vintage-Geräten vieler Hersteller für Dänemarks größten HiFi-Händler, die HiFi-Klubben-Kette, übernehmen.

Der Rundgang durch die zahlreichen Abteilungen und die ungeahnt großen Produktionshallen belegte dann, wie intensiv man hier an die Entwicklung und Fertigung der Produkte herangeht. Gleich, ob es um die Technik geht, die Fertigung und Feinabstimmung von Weichen – beispielsweise für die „Epicon“-Serie –, die Chassisproduktion oder die Lackierstraße – das kontinuierliche Wachstum des Unternehmens erlaubte es den Dänen in den vergangenen Jahren kräftig zu investieren, um von Zulieferern unabhängiger zu werden. So beteiligte man sich erst kürzlich an einem Holzverarbeitenden Unternehmen, um Gehäuse und Furniere in



**Ein Blick in die Produktion: In gleichbleibend höchster Qualität zu fertigen erfordert Planung und Kontrolle, die man bei DALI sehr ernst nimmt.**



**Bässe im Vergleich: Ein langer Entwicklungsweg wurde zurückgelegt, bis die Kore-Chassis fertig waren.**

gleichbleibend hoher Qualität fertigen zu können.

Gleichbleibende Qualität ist auch ein Punkt, der den Dänen um CEO Lars Worre grundsätzlich extrem wichtig ist und einer der Gründe, weshalb man die Produktion der berühmten Bändchen nicht Externen überlässt, sondern selbst fertigt und streng testet.

Nachdem uns COO Thomas Martin Holm bei unserem beeindruckenden Rundgang begleitet und vieles erläutert hatte, lüftete er anschließend noch ein ganz großes Geheimnis und zeigte uns den Stand bei der Entwicklung des neuen

DALI-Referenzlautsprechers, der Kore. Rund 150 Kilo wird der mit einer Mixtur aus einem Birke-Multiplex-Gehäuse, einem Betonsockel und einem Aluminium-Modul für den Mittel-/Hochtonbereich aufgebaute Lautsprecher auf die Waage bringen.

### Grundlagenforschung kostet

Etlliche neue Techniken, angefangen bei der Lackierung des Gehäuses mit einem umweltfreundlichen wasserbasierten Lack, waren nötig, um den Ansprüchen der Dänen

gerecht zu werden. Die Lackierung beispielsweise erfolgt, auch das eine Lehre aus diversen Versuchen, bevor das Birke-Multiplex-Gehäuse gebogen wird. Der reine Lackiervorgang nimmt rund 45 Minuten pro Box in Anspruch, die der hauseigene Lackierroboter benötigt. Anschließend wird poliert, bis schließlich die Aushärtung des Lacks mittels ultravioletter Strahlung erfolgt.

Das nackte Gehäuse bringt bereits satte 30 Kilo auf die Waage, jeder der beiden völlig

## IN TEAMARBEIT DIE GRENZEN VERSCHOBEN

**K**napp 170 Zentimeter hoch, rund 150 Kilogramm pro Stück schwer und mit einem Paarpreis von 80.000 Euro ganz sicher nur für eine betuchte Klientel erschwinglich – so präsentierte DALI auf der High End das Ergebnis von vier Jahren intensiver Entwicklungsarbeit, tausender Ingenieursstunden und der nach Meinung seiner Entwickler gelungenen Symbiose von ultimativem klanglichem Anspruch und noch wohnraumtauglicher Optik.

Natürlich lässt sich über beide Aspekte diskutieren, aber unsere ersten Höreindrücke während einer exklusiven Vorführung nach Messeschluss waren derart nachdrücklich, dass wir Sie darüber nicht im Unklaren lassen wollen.

Denn auch für abgeklärte Redakteure, die seit Jahren immer wieder mit teurem und extrem teurem Equipment in Kontakt kommen, bedeuteten die rund 60 Minuten, die wir Zeit hatten, um leise wie laut und quer durch die Genres zu hören, eine Erfahrung und Erweiterung des Horizonts, die einen zutiefst bleibenden Eindruck hinterließen.

Dabei, ganz ehrlich, wirkte der optische Auftritt mit den scheinbar für DALI so typischen Chassis derart

unspektakulär und vertraut, dass wir auf das darauffolgende akustische Feuerwerk nicht einmal ansatzweise vorbereitet waren. Doch die Darbietung war von schockierendem Realismus geprägt, obwohl das elektronische Drumherum dem ultimativen Anspruch des Lautsprechers sicher nicht folgen konnte.

Klangliche Neutralität? Kein Thema! Auflösung? Aber sicher! Fokussierung einzelner Schallereignisse bei gleichzeitig luftiger und räumlich großer Wiedergabe? Absolut locker! Bass? Hier überzeugte die Dänin mit Tiefgang, Leichtigkeit und Sauberkeit, die uns schlucken ließ. Noch beeindruckender war aber, dass sich auch bei geringer Lautstärke an der Klangbalance nichts änderte, der Bass seine unaufdringliche Anwesenheit auch deutlich unter Zimmerlautstärke nicht verlor.

Die mit Mitteltonbereich entfesselte Energie aber war es dann wohl, die unsere professionelle Skepsis und Zurückhaltung endgültig dahinschmelzen ließ. Sie sorgte dafür, dass auch dutzend-, wenn nicht hundertfach Gehörtes zu neuem Leben erwachte, wie „Der Vogelfänger bin ich ja“ aus Mozarts „Zauberflöte“, gesungen von Dietrich Fischer-Dieskau. Diese freigesetzte Energie sorgte für eine Emotionalität, verursachte eine Ergriffenheit, die einem Live-Erlebnis nahekam.

Dass wir uns gleich nach der „Zauberflöte“ mit Deep Purples „Highway Star“ von der „Made in Japan“ in eine ebensolche Atmosphäre hineinstürzen ließen – und das mit live-ähnlicher Lautstärke –, verstärkte den Eindruck, dass man in Nørager nicht nur einen neuen Lautsprecher gebaut hat, sondern die vielen technischen Neuerungen der Kore tatsächlich einen deutlich hörbaren klanglichen Fortschritt bedeuten. Die Dynamik beim ewigen Duell um die Bühnenvorherrschaft zwischen Ritchie Blackmores Gitarre und John Lords Orgel, die Präzision, mit der Roger Glover am Bass und Ian Paice am Schlagzeug ihren Aufgaben hör- und spürbar nachgingen – das hatte etwas Magisches und nachhaltig Beeindruckendes.

Natürlich ersetzt ein solch kurzer, erster Höreindruck unter Messebedingungen nicht ansatzweise einen Hörtest unter uns vertrauten Bedingungen in den Hörräumen der Redaktion, aber die Demonstration weckte zweifellos die Begehrlichkeit, dieses außergewöhnliche Hörerlebnis zu verifizieren, obwohl das Preisschild ganz im Gegensatz zur sonstigen DALI-Produktpalette prohibitiv wirkt.

Was die Hoffnung nährt, dass es eines nicht mehr allzu fernen Tages Derivate dieses Technologieträgers in klassischerweise von DALI besetzten, erschwinglicheren Preisklassen zu finden sein werden.



Groß und mächtig, edel verarbeitet, dennoch fast dezent gibt sich die DALI Kore optisch.

neu entwickelten Tieftöner, jeweils mit zwei Magneten und zwei Schwingspulen aufgebaut, wiegt satte 15 Kilo.

Allein um den sicheren Einbau zu gewährleisten, mussten spezielle Vorrichtungen gebaut werden, einem Kran nicht ganz unähnlich.

Während der letzten vier Jahre tüftelten, rechneten und experimentierten Lars Worre – von Hause aus Ingenieur und (Mit-)Entwickler der legendären DALI Megaline – und der „Head of Innovation“ im DALI-Team, Kim Kristiansen, mit ihren Mitarbeitenden an einem Lautsprecher, der in vielen Bereichen den Maßstab neu definieren sollte, ohne dabei in heute bei Spitzenmodellen übliche sechs- oder gar siebenstellige Preisregionen vorzudringen.

## Ansage an die Weltspitze

Die Kore, die auf der High End ihre Weltpremiere feierte, soll in gehörigem Sicherheitsabstand zu sechsstelligen Preisschildern angesiedelt sein und sich trotzdem mit den Platzhirschen messen können.

Einige wenige, aber sehr wichtige Details zur Technik erläuterten uns Lars Worre und Kim Kristiansen bei unserem Besuch. So strebte man mit der doppelten Schwingspule und den doppelten Magneten in Verbindung mit einer Weiterentwicklung des DALI-typischen SMC-Magnetmaterials eine dramatische Verringerung der sogenannten Hysterese-Verzerrungen an, was den Klang drastisch in Richtung mehr Natürlichkeit weiterbringen soll. Dazu zeigte uns Lars Worre auch einige interessante wie aufschlussreiche Messungen live im Labor, die die Richtigkeit seiner Aussagen unzweifelhaft unter Beweis stellten.

Kim Kristiansen erläuterte uns auch die diversen Schritte von der ersten Idee für ein neues Projekt bis hin zum Endergebnis, dem finalen, in den Läden stehenden Produkt.

Im Fall der Kore betrug die Entwicklungsphase einen Zeitraum von gut vier Jahren, in dem sich etliche der insgesamt 22 in Nørager angestellten Ingenieure und einzelne Abteilungen immer wieder zusammensetzten, um die Pros und Kontras für jede Idee zu diskutieren und auch auszuprobieren, wobei etliches verworfen, anderes erst entwickelt werden musste, ehe man sich sicher sein konnte, ob das gewünschte und zuvor am Computer

errechnete oder prognostizierte Ergebnis auch in der Praxis Bestand haben würde. Rund zwei Drittel ihrer Zeit gingen dabei für Grundlagenforschung drauf. Und dass Dänemark kein Billiglohnland ist, dürfte bekannt sein.

Für ein reines Spitzenmodell würde sich all der Aufwand bei den zu erwartenden kleinen Stückzahlen trotz des hohen Verkaufspreises niemals rechnen. Doch DALI ist dafür bekannt, die Spitzentechnologie, ähnlich wie in der Automobilindustrie die Formel 1-Fahrzeuge, im Laufe der Zeit auch in erschwinglichere Produkte einfließen zu



**Der Denker: Kim Kristiansen, „Head of Innovation“ im DALI-Team, stößt vieles an Grundlagenforschung an.**



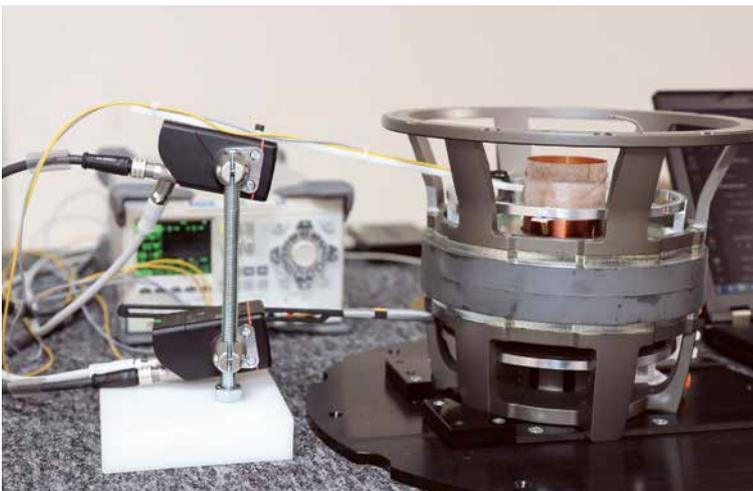
**Der Lenker: Lars Worre, DALIs CEO, führt das technologiegetriebene Unternehmen seit Jahren mit ruhiger Hand zu immer größerem Erfolg.**



**Das Gehäuse ist nicht von Pappe und erfordert spezielle Techniken, um es zu biegen, wie uns COO Thomas Martin Holm erläutert.**



**Die Chassis der Mittel-/Hochtoneinheit stecken in einem massiven Alublock.**



**Die Tieftöner sind verzerrungsärmer als die allermeisten Verstärker und vereinen diese Qualität mit großem Tiefgang und hoher Belastbarkeit.**

lassen. Unsere ersten Höreindrücke während der High End in München schildern wir Ihnen im separaten Kasten.

## Surround & Multiroom

Doch wir lernten auch noch eine andere, für einen weitaus größeren Publikumskreis interessante Facette der Dänen kennen, die unter dem Namen DALI Equi ebenfalls auf der High End einem größeren Publikum vorgestellt wurde: Thomas Holm, „Senior Produkt-Spezialist“ im Hause, hatte für uns einige interessante, teils noch im Prototypenstadium befindliche, drahtlos arbeitende Lautsprecher aufgebaut.

Ein Team aus acht Spezialisten für Software und Elektronik hat hier ein System entwickelt, das sich insbesondere durch eine intuitive, einfache Bedienung wie die Erfüllung auch hoher Ansprüche an die Qualität der Wiedergabe auszeichnet. Besonders stolz ist man in Nørager auf die extrem genaue Links/Rechts-Synchronisation, die für eine glaubwürdige räumliche Wiedergabe von äußerst großer Bedeutung ist.

Diese Zeitverzögerung zwischen den Kanälen ist ein extrem kritischer Punkt, dem nach Ansicht der Dänen andernorts eindeutig zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Eine feine Idee war es auch, den DALI Sound Hub so zu programmieren, dass er in einem Mehrkanalsystem die Hauptlautsprecher selbsttätig erkennt und den Subwoofer automatisch anpasst. Dass auch analoge Quellen im ganzen Haus drahtlos zugespielt werden können, war da schon keine Überraschung mehr. Die Zusammenarbeit mit Bluesound trägt hier ihr Teil zum Gelingen bei.

## Reisefazit

Wer und was sich hinter dem Namen DALI – Danish Audiophile Loudspeaker Industries – verbirgt, ist uns nach diesem Besuch klarer denn je: Wir treffen hier in nahezu jedem Bereich auf ein Unternehmen, das mit gängigen HiFi-Maßstäben nicht allzu viel gemein hat.

Weder die schiere Größe an Fläche, Mitarbeitenden oder Entwicklungstiefe findet sich so leicht ein zweites Mal, noch die Art und Weise, wie man an die Bewältigung der selbstgestellten Aufgaben herangeht. Natürlich gibt es wie in anderen professionell geführten Unternehmen auch Zeitpläne,

wann ein Projekt fertiggestellt sein sollte, doch der entscheidende Unterschied hier ist, dass man sich nicht sklavisch an solche Vorgaben hält, sondern, wenn es die Situation erfordert, den sogenannten „Launch“ so lange verschiebt, bis das Produkt und alles, was zu einem guten Produkt dazugehört, wirklich mit bestem Gewissen als „final“ bezeichnet werden kann.

Was im Umkehrschluss bedeutet, dass eine Produktlinie auch schon mal deutlich länger unverändert im Programm bleibt, als das normalerweise üblich und dem Marketing oder (hier nicht existierenden externen Investoren) lieb wäre. Doch wir sind uns nach unserem Besuch sehr sicher, dass sich hinter den Kulissen in Nørager immer eine Menge tut, und zum Glück nicht nur in Preisregionen, die für die meisten Menschen unerreichbar sind, sondern auch und gerade dort, wo es darum geht, durch clevere Planung und sorgfältige Fertigung aus einem HiFi-Novizen mittelfristig einen HiFi-Fan zu machen. ■



**Produktionsleiter Jonas Bjerggard Gaden erläutert einige der Ideen – und Schwierigkeiten –, um den Kore Tieftöner zu bauen.**