

4-kanaliges kabelloses Konferenzsystem

Das LD Systems U505 CS 4 schlägt in eine Kerbe, die eine regelrechte Marktlücke ist. Der in Deutschland entwickelte stationäre Vierfach-Empfänger kommt mit parallel betreibbaren Sendern mitsamt passenden Schwanenhals-Mikrofonen daher. Wer bislang bei Konferenzen und Interview-situationen mit verschiedenen Geräten gearbeitet hat, die aufwändig einzurichten sind, könnte bei diesem Konferenzsystem hellhörig werden. Platzsparende Komponenten, die optimal aufeinander abgestimmt sind, könnten da eine echte Arbeitserleichterung sein. Wir testen für euch, inwieweit das der Fall ist.



Inhalt dieses Testberichts:

Details	1
Receiver	2
Mikrofon LDU505CST	4
Aufbau & Anschluss	5
Klang	6
Fazit	6
Features & Spezifikationen	8

**WANT TO READ THIS TEST ONLINE?
CLICK HERE.**

Details

LD System wollen mit dem U505 CS 4 ein Rundum-Sorglos-Paket bieten. Auf der Website des Herstellers heißt es selbstbewusst, dass man mit dieser Anlage alle Anforderungen eines drahtlosen Konferenzsystems erfüllen möchte. Ein erster Blick in den Lieferumfang zeigt zunächst, dass LD Systems hier ein vierteiliges Set anbieten, das viele Bedarfe berücksichtigt.

Neben dem mit Rackohren versehenen stationären Empfänger des Systems sind zwei passende Antennen ebenso mit dabei wie zwei BNC-Verlängerungskabel für die Frontmontage der Antennen. Außerdem befinden sich im Karton vier Tischstationen und vier Schwanenhalsmikrofone.

Die Mikrofone sind vom Fleck weg mit Poppchutz aus ausgestattet. Zur Kaskadierung der Funkanlage liegt ein Audio-Link-Kabel bei. Um den Receiver über eine externe Steuerung zu bedienen, ist ein RJ45-Kabel dabei. Netzteil und mehrsprachige Bedienungsanleitung gehören ebenso dazu.

Ein kleines Manko des Lieferumfangs ist aber, dass dem Set keine Batterien beiliegen. Denn immerhin werden gleich acht AA-Batterien benötigt, um alle enthaltenen Tischstative parallel zu betreiben. Hier muss der Anwender also vor dem ersten Betrieb des Konferenzsystems vierfach nachkaufen. Was aber schwerer wiegt ist, dass ein Transportkoffer fehlt. Möchte ein Hersteller wirklich zumindest die wichtigsten Anforderungen erfüllen, die ein Kunde heute an ein drahtloses Konferenzsystem stellt, wäre ein passendes Case aus meiner Sicht definitiv wünschenswert. Denn auch bei einer Festinstallation der Anlage wäre eine sichere Aufbewahrungsmöglichkeit definitiv ein hilfreiches Extra.

Test: LD Systems U505 CS 4

von Carsten Kaiser



LD Systems U505 CS 4 Lieferumfang

Receiver

Der stationäre UHF-Empfänger des Konferenzsystems arbeitet mit FM-Modulation und bietet True Diversity-Empfang. Dadurch eignet sich dieses Drahtlossystem auch für Hallen, Säle und Konferenzräume. Je nachdem in welchem Funkbereich die Anlage arbeitet, bietet sie eine unterschiedliche Anzahl von Funkkanälen und Funkgruppen. Neben dem hier getesteten Setup, das im Bereich zwischen 554 und 586 MHz funkt, sind auch Varianten erhältlich, die in den Übertragungsfrequenzen 662 bis 694 MHz beziehungsweise 823 bis 832 MHz und 863 bis 865 MHz agieren. Die hier getestete Ausführung bietet 15 Kanäle in 10 Gruppen und kommt damit auf eine stattliche Anzahl von 150 nutzbaren Kanälen. Dagegen bietet die 823 MHz-Variante nur 60 Kanäle, die 662 MHz-Variante aber sogar 180 Kanäle.

Das gesamte Chassis des 1 HE hohen und 19 Zoll breiten Receivers besteht aus Metall und ist damit herrlich widerstandsfähig. In dieses Bild passen auch seine fest verbauten Rackohren mitsamt Frontschutzbügeln. Sie sind aus einem Stück gefertigt, so dass nichts wackelt oder instabil wirkt. Das ist auch wichtig, weil der Receiver stolze 6 kg auf die Waage bringt.

Auf der Vorderseite des Gerätes befindet sich ein gummierter Multifunktions-Drehregler, der zur Menü-Navigation dient. Eine Kleinigkeit, die mir gut gefällt ist, dass der Ein/Aus-Schalter des Receivers auf der Front angebracht ist. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass der Schalter von einem Schutzrahmen umgeben ist. Dadurch ist er vor versehentlichem Betätigen geschützt. Links neben dem OLED-Display verschaffen vier beleuchtete Taster Direktzugriff auf die Parameter der vier Mikrofonstationen.



Die Front des stationären Empfängers ist klar strukturiert aufgebaut

Test: LD Systems U505 CS 4

von Carsten Kaiser



Rückseitig bietet er auch Netzwerk- und Audio Link-Anschluss



*Robust aus einem Stück gefertigt
– die Rackohren*

Auf der Rückseite befinden sich vier symmetrische XLR-Ausgänge, mit deren Hilfe sich das Signal eines jeden Mikrofonkanals separat abgreifen lässt. Darüber hinaus ist ein Master-Ausgang vorhanden, der die Mixsumme des Geräts ebenfalls über einen symmetrischen XLR-Ausgang ausgibt. Zwei Antennen-Eingänge mit BNC-Anschlüssen sind ebenso vorhanden wie eine Buchse für die Stromzufuhr mittels externem Netzteil.

Wer die Funkanlage in ein bestehendes Kontrollsystem integrieren möchte, kann dafür den seriellen RS-232-Anschluss nutzen. Auf zwei verschiedenen Wegen kann auch eine Kaskadierung von bis zu fünf U 505-Receiver ermöglicht werden. Zum einen stehen dafür zwei RJ45-Buchsen bereit, zum anderen zwei Mini-DIN-Anschlüsse. Da jedes Konferenzsystem inklusive einem RJ45-Kabel und einem Mini-DIN-Kabel ausgeliefert wird, können Käufer mehrerer Geräte mit dem Kaskadieren starten, ohne erst Kabel kaufen zu müssen. So können dann bis zu 20 Mikrofone parallel betrieben werden.

Die Empfangssicherheit des Drahtlossystems soll durch die Übertragung eines Pilottons gewährleistet werden. Um Umgebungsgeräusche weiter zu eliminieren, kann wahlweise ein regelbares oder ein automatisches Gate im Empfänger hinzugeschaltet werden. Als Rauschunterdrückung fungiert ein variabler, in zehn Stufen regelbarer Squelch. Mit der NOM-Funktion (NOM = Number of Open Microphones), kann die Anzahl gleichzeitig offener Mikrofone begrenzt werden. Außerdem verfügt der Receiver über eine MicPriority-Schaltung, die bestimmte Mikrofone dauerhaft aktiv lassen kann.

Die technischen Werte der Funkstrecke sind solide. Das System verarbeitet Audio im Frequenzbereich zwischen 60 und 16.000 Hz und kommt auf einen Signal-Rausch-Abstand, der 100 dB nicht unterschreitet.

Mikrofon LDU505CST

Die eleganten Sendeeinheiten der Anlage bezeichnen LD Systems als „Terminals“. Sie sind etwa 730 g schwer und mit ihrer Grundfläche von 11,5 cm x 13,5 cm sowohl groß genug, um die hohen Schwanenhalsmikrofone sicher zu halten, als auch kompakt genug, um auf einem Konferenztisch nicht zu stören. Da ihre Funkleistung lediglich 10 mW beträgt, lässt sich die Anlage auch professionell anmeldefrei betreiben. In die schweren Tischstandfüße werden die mitgelieferten Schwanenhalsmikrofone per XLR-Anschluss eingesteckt und von ihnen mit 28 V Phantomspannung versehen. Die Mikrofone arbeiten mit einer Nierencharakteristik, die besonders wenig seitlich auftreffenden Schall verarbeitet.

Die Mikrofon-Terminals sind auf der Oberseite mit einem Ein/Aus-Schalter versehen, der auch zur Stummschaltung dient. Auf der Geräteunterseite befinden sich ein Gain-Regler und ein Schalter zur Aktivierung eines Hochpassfilters, das bei 130 Hz greift. Dieser LowCut soll tieffrequente Körperschallübertragung herausfiltern und den Nahbesprechungseffekt verringern. Die OLED-Displays der Mikrofonstationen stellen neben Übertragungsfrequenz, Funkkanal und Funkgruppe auch den Batteriestatus dar. Und sogar eine Identifikationsnummer für jede Tischstation wird angezeigt. Die Spannungsversorgung der Terminals erfolgt übrigens über je zwei AA-Batterien und soll für eine Betriebsdauer von bis zu 8 Stunden sorgen.



Der Sender ist zugleich funktional aufgebaut und hat ein schickes Design



Seine Unterseite hat Gain-Anpassung, Ground-Lift-Schalter und Batteriefach



Ein solider XLR-Stecker dient zum Anschluss des Mikrofons



Der Mikrofonkopf kann mit einem Schwanenhals ausgerichtet werden



Die Kombination aus Mikrofon und Sender hat einen souveränen Auftritt

Aufbau & Anschluss

In der Praxis zeigt sich das LD Systems U505 CS 4 so nutzerfreundlich, wie der Hersteller es selbst beschreibt. So fällt beim Anschließen des Netzteils als erstes die Zugentlastung an der Rückseite der Empfangsstation positiv auf, wenngleich ausgerechnet sie etwas locker sitzt (!). Das Anklebmen der Antennen an der Empfängerrückseite funktioniert dank BNC-Anschluss mühelos. Und auch die Frontmontage der Antennen ist dank zwei beiliegender BNC-Verlängerungskabel im Handumdrehen umgesetzt. Damit das Herstellen der Funkverbindung schnell und reibungslos klappt, hat das Konferenzsystem einen automatischen Scan von Frequenzen und Kanälen am Start. Dabei werden der Empfänger und seine Sender per Infrarot synchronisiert, so dass kein umständliches Hin und Her zwischen den Geräteeinstellungen erforderlich ist.

Das OLED-Display des Receivers ist kontrastreich und zeigt alle wichtigen Parameter an, wie Audiopegel, Funksignalstärke und den Batteriestatus der Mikrofon-Terminals. Über vier Druckknöpfe bekommt der Anwender Zugang zu den Menüpunkten der einzelnen Mikrofon-Funkkanäle. Auch die Displays der Terminals sind ausreichend hell und kontrastreich, so dass sie in hellen Umgebungen gut ablesbar sind. Noch dazu ist die Menüführung im Empfänger jederzeit intuitiv. Eine schaltbare Zugriffssperre verhindert, dass Unbefugte Veränderungen an der Konfiguration der Funkanlage vornehmen. Was mir außerdem gut gefällt ist, dass Mikrofone, die gerade nicht genutzt werden, direkt an der Empfangsstation ausgeschaltet werden können. Damit der Aktivitätsstatus auch am Mikrofon deutlich sichtbar ist, befindet sich am Kopf eines jeden Mikrofons ein umlaufender LED-Ring, der diesen Status anzeigt.



Die rückseitige Antennenmontage ist schnell erledigt



Für die frontseitige Montage der Antennen liegen Verlängerungskabel bei



Die flexiblen Antennen sind dreh- und schwenkbar



Ein vertiefter Ein/Aus-Schalter schützt vor versehentlichem Betätigen



Per beiliegendem RS232-Kabel lässt sich der Empfänger an ein Netzwerk anbinden



Bis zu fünf Receiver lassen sich per Audiolink-Verbindung kaskadieren

Klang

Eine exzellente Sprachverständlichkeit soll dieses System ausmachen, so der Hersteller. In der Praxis ist im Bassbereich ein starker Nahbesprechungseffekt zu hören, der verringert werden kann, indem im Fuß eines jeden Mikrofon-Terminals separat ein Tiefpassfilter aktiviert wird. Das Ergebnis ist dann ein Signal, das tatsächlich transparent, detailliert und sehr gut verständlich klingt. Zischlaute werden nicht übertrieben oder gar störend umgesetzt.

Das Signal ist insgesamt dynamisch und klingt bei kurzer Entfernung des Sprechers zum Mikrofon „warm“ bis „natürlich“. Bei mittlerer Distanz zum Mikrofon kommt der ausgewogene Frequenzgang der Mikrofone zur Geltung. Der Verlust des Pegels gegenüber der Nahbesprechung ist dabei kein Problem, denn der Receiver gibt ein kraftvolles Signal aus, das noch dazu über Reserven verfügt. Wer hinter den Ausgängen des Empfängers sogar noch einen Preamp nachschaltet, befindet sich deshalb im Rundum-Sorglos-Bereich was den Arbeitspegel des ausgegebenen Signals angeht.

Der Stimmenklang bleibt auch bei mittlerer Entfernung stabil. Das bedeutet, dass Sprecher nicht wie erstarrt vorm Mikrofon „kleben“ müssen, um gut verstanden zu werden. Im Test beweist die Nierencharakteristik der LD-Mikrofone, dass sie seitlich auftreffenden Schall deutlich leiser umsetzt als frontal auftreffenden Schall. Somit werden die Signale von Rednern nicht durch die von Sitznachbarn gestört und der Sound von Interviewer und Interviewten nicht durch Umgebungsgeräusche beeinträchtigt.

Ich hatte fest eingeplant, eine Audio-Datei bereitzustellen, die eventuell auftretende Knackgeräusche hörbar macht, wenn die Terminals ein- und ausgeschaltet werden. Da die aufgezeichnete Audiodatei aber komplett leer blieb, weil schlichtweg einfach kein Knacken zu hören war, musste sie entfallen.

Teilnehmer von Gesprächsrunden und Konferenzen können also ihr Mikrofon-Terminal nach Belieben ein- und ausschalten oder in den Mute-Modus versetzen, ohne dass das zu störenden Geräuschen führt. Positiv anzumerken ist auch, dass sich die Körperschallübertragungen von Bewegungen am Tisch nur geringfügig auf die Terminals und ihre Mikrofone übertragen. Damit eignet sich dieses Konferenzsystem auch für geschäftige Konferenztische.

Fazit

Das Konferenzsystem LD Systems U505 CS4 kommt mit gleich vier parallel betreibbaren Mikrofonen samt stylischen und praktischen Tischstationen und einem 19 Zoll Rack-Empfänger. Die Anlage lässt sich anmeldefrei betreiben, arbeitet mit True Diversity und Pilotton und kann mit einigen hilfreichen Features punkten. Dazu zählt die Begrenzung der Anzahl gleichzeitig offener Mikrofone wie die Priorisierung von Mikrofonen im Verbund. Außerdem sind Funktionen wie Squelch, Gate, externe Steuerung sowie Einzelausgänge und Masterausgang am Start, durch die die Funkanlage zum flexibel einsetzbaren Werkzeug wird.

Weil sich bis zu fünf dieser Funkanlagen kaskadieren lassen, eignet sich das Drahtlossystem nicht nur für Interview-Situationen und kleine Diskussionsrunden, sondern sogar für Konferenzen mit bis zu 20 Teilnehmern. Nicht zuletzt klingen die Mikrofone richtig gut. Sie bieten eine detaillierte Stimmenwiedergabe, die mit einem natürlich-warmen Sound daherkommt. Sprechern lässt das System ausreichend Freiraum vorm Mikrofon, ohne dass es zu klanglichen Einbußen kommen würde. Und auch die kräftigen Ausgangspegel des Receivers sind eine Erwähnung wert. Ein kleiner Wermutstropfen ist, dass das Set ohne Transport-Case ausgeliefert wird und auch die acht benötigten AA-Batterien nicht beiliegen. Dennoch: Das LD Systems U505 CS4 ist ein Konferenzsystem, dessen Preis-Leistungs-Verhältnis einen ebenso soliden Eindruck macht wie das Set selbst.

Test: LD Systems U505 CS 4

von Carsten Kaiser

PRO

- natürlich-warmer Stimmklang
- robuste Bauweise des Empfängers
- solide Mikrofon-Terminals
- einfache Bedienung
- schnelle Einrichtung
- kaskadierbar

CONTRA

- kein Transportkoffer
- keine Batterien dabei



Grenzenlose Freiheit für Sprecher: LD Systems kabelloses U505 CS 4 Konferenzsystem

Features & Spezifikationen

RECEIVER

Modulations-Typ: FM

Übertragungsfrequenzen: 554 - 586 MHz

Kanäle: 150 (10 x 15)

Gruppen: 10

Antennen-Eingänge: 2

Antenne-Anschlüsse: BNC

Audio-Frequenzbandbreite: 60 - 16000 Hz

Rauschunterdrückung: Squelch

Total Harmonic Distortion (THD): < 0,2 %

Signal-Rausch-Abstand: > 100 dB

Audioausgang: 4x XLR (symmetrisch)

Audio-Mix-Ausgang: XLR (symmetrisch)

Maße: 484 mm x 44 mm x 243 mm

Max. Ausgangspegel: +12 dBu

Gewicht: 6 kg

Regler: digital encoder, Power on/off, RX 1-4 quick access buttons

Anzeige: OLED-Display

MIKROFONE LDU505CST

Ausgang: XLR

HF-Ausgangsleistung: 10 mW

Versorgungsspannung: 2x AA-Batterie

Betriebsdauer: bis zu 8 Std.

Maße: 115 mm x 54 mm x 135 mm

Gewicht: 0,73 kg

Preis: 1.655,00 EURO (UVP)