

# Intelligent ~~optical~~ transmitter

investment

## Teleste HDO921 – Doppelte Packungsdichte

Der HDO921 ist der neuste Zugang zur 1.2GHz-Produktfamilie der 1310nm-Lasersender von Teleste. Das Modul der HDO-Baureihe beinhaltet 2 hochlineare Lasersender mit 2-12 dBm Ausgangsleistung und alle wünschbaren Merkmale wie getrennte Broadcast- und Narrowcast-Eingänge, elektronische Entzerrung und Pegelinstellung aller Eingänge, Lastregelung sowie Remote-Management und DOCSIS 3.1-Kompatibilität. Durch die hohe Packungsdichte können pro 2 HE Schrankhöhe 20 Lasersender inkl. redundanter Stromversorgung untergebracht werden.

### Features

- DOCSIS 3.1 kompatibel (1.2 GHz)
- Hohe Packungsdichte (20 TX pro 2HE)
- Zwei Sender pro Modul mit gleicher oder unterschiedlicher Leistung (2...12 dBm)
- 1 Broadcast-Eingang
- 2 Narrowcast-Eingänge
- Elektronischer Entzerrer und Pegelsteller pro Eingang
- Hohe Isolation zwischen den Eingängen
- Automatische Lastregelung (APC)
- Geringer Energieverbrauch



«TELESTE steht für eine breite DOCSIS 3.1 kompatible Produktpalette... ob optisches Headend oder intelligente Node und Verstärker – vollelektronisch einstellbar, automatischer Abgleich, Spektrum- und Ingressüberwachung!»

### Wussten Sie...

..dass die meisten infektiösen Tropfen eines Niesers zu Boden fallen? Es gibt jedoch auch ganz kleine, feine Tröpfchen, welche sich als sogenannte Aerosole in der Luft verbreiten. So können sie nicht nur weite Strecken zurücklegen, sondern sich auch mehrere Stunden im Raum halten, nachdem die niesende Person diesen schon längst verlassen hat.

Moderne Büros und auch Kliniken haben so gut abgedichtete Fenster, dass kaum ein Luftaustausch möglich ist. Dieser würde aber helfen, die schwebenden Viren aus dem Raum zu befördern. Peruanische Forscher haben die Lüftung von Krankenhäusern untersucht und sind zum Schluss gekommen, dass das Risiko einer Infektion markant sinkt, wenn ab und zu das Fenster geöffnet wird. Ein Ratschlag, den man sicherlich auch fürs Büro nutzen kann.

Quelle: [www.zeit.de](http://www.zeit.de)



### Für die Zukunft gerüstet

«Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorherzusagen, sondern darauf, auf sie vorbereitet zu sein.»  
*Perikles 490 – 429 v. Chr.*

Gemäss der Studie «Unternehmensnachfolge in der Praxis» der Credit Suisse steht in den nächsten Jahren jedes vierte Unternehmen in der Schweiz vor einem Generationenwechsel. Dies trifft auch auf die Helltec Engineering AG zu. Die Regelung der Nachfolge ist eine Herzensangelegenheit und betrifft nicht nur mich selbst und die Firma, sondern wirkt sich auch massgeblich auf meine Familie, die Mitwirkenden und die Geschäftspartner aus. Da ich nichts dem Zufall überlasse, werde ich mich mit diesem Thema sorgfältig auseinandersetzen und die Nachfolgeregelung festlegen. Diese erfolgt innerhalb der Firmenstrategie. Ziel ist, Helltec auf die Zukunft vorzubereiten, um so den langfristigen Erfolg zu sichern.

*Franz Hellmüller, Geschäftsführer*

**helltec**  
CREATIVE NETWORKS

Helltec Engineering AG  
Stationsstrasse 89  
CH-6023 Rothenburg

Tel +41 41 444 42 42  
Fax +41 41 444 42 43  
[info@helltec.ch](mailto:info@helltec.ch)

helltec FOCUS April 2015

helltec FOCUS April 2015

# FOCUS

## Ein Meilenstein in der Firmengeschichte

In Rothenburg zieht ein neues Gebäude die Blicke auf sich: Das Geschäftsgebäude ZESY Zentrum für Systeme macht mit seiner aussergewöhnlichen LED-Beleuchtung von sich reden.



Vor 13 Jahren gründete ich die Helltec Engineering AG. Mein Ziel war ein starkes Unternehmen in der Kabelbranche zu etablieren, welches qualitative Dienstleistungen und innovative Produkte vermarktet. Von Beginn an waren ausgewiesene Spezialisten mit an Board, welche schon früher mit mir zusammen gearbeitet

hatten. Seit dem Markteintritt konnte die Helltec Engineering AG den Kundenkreis stetig erweitern und das Auftragsvolumen kontinuierlich steigern. Zwischenzeitlich ist die Firma auf dem Kabelmarkt gut positioniert und kann entsprechende Erfolge verzeichnen.

Ein herzliches Dankeschön an unsere Kunden und Geschäftspartner  
Nur dank Ihnen, geschätzte Kunden und Geschäftspartner, sind wir seit Jahren erfolgreich. An dieser Stelle danke ich Ihnen herzlich für das mir und meinen Mitwirkenden entgegengebrachte Vertrauen.

## Neue Geschäftsräume

Die Helltec Engineering AG ist seit ihrem Bestehen kontinuierlich gewachsen. Seit einiger Zeit zeichnete sich ab, dass am bisherigen Standort eine räumliche Expansion nicht mehr möglich war. Folglich suchten wir nach neuen Geschäftsräumen, die unseren Bedürfnissen entsprechen.

Anfangs Dezember 2014 verlegte Helltec ihren Betrieb in das neue und moderne Geschäftshaus ZESY in Rothenburg. Der Neubau befindet sich direkt bei der Autobahnausfahrt Rothenburg. Das Gebäude bietet auf fünf Etagen mit rund 12.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche Platz für Firmen der Frey+Cie sowie Drittfirmen wie die Helltec Engineering AG.



## Für die Zukunft gerüstet

Um den veränderten Marktanforderungen, den künftigen Kundenbedürfnissen und der technologischen Entwicklung gerecht zu werden, verfolgt Helltec ein qualifiziertes Wachstum durch Investitionen ins Personal, die Infrastruktur sowie die Betriebsmittel. Gleichzeitig wird das Dienstleistungsportfolio laufend ausgebaut, zusammen mit dem dazu notwendigen Knowhow.

## Eine attraktive Arbeitsumgebung

Das Geschäftshaus ZESY bietet Helltec einen attraktiven Standort an hervorragender Lage: direkt am Autobahnanschluss Rothenburg und nur wenige Gehminuten von Bahnhof und Bushaltestelle entfernt.

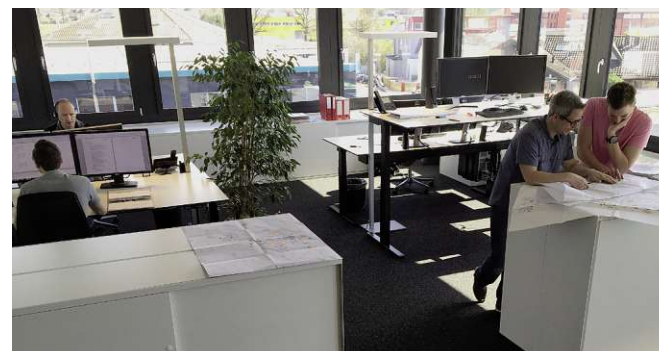
Helltec als eine auf Systematik und Qualität bedachte Unternehmung passt bestens in das «Zentrum für Systeme». So befinden sich weitere Technologiefirmen im selben Haus, was die Nutzung von Synergien auf verschiedenen Ebenen erlaubt.

Der Innenausbau der Geschäftsräume erfolgte in Eigenregie durch die jeweiligen Mieter. Diese Gelegenheit hat Helltec genutzt, um die Raumgestaltung nach den eigenen Grundsätzen und Bedürfnissen zu realisieren. Entstanden sind schöne und lichtdurchflutete Räume sowie ergonomische Arbeitsplätze.

**«Ich schätze die grosszügig konzipierten Arbeitsflächen und die modernen Arbeitsplätze.»**

Reto Konrad, Projektleiter HF-Technik

Die modernen Büroräumlichkeiten schaffen die Voraussetzungen für ein motivierendes und leistungsförderndes Arbeitsklima. Räume, die unseren Mitarbeitenden Platz bieten für Innovation und Kreativität. Zur räumlichen Ausstattung gehören zudem allgemeine Einrichtungen wie Besprechungs- und Schulungsräume, Labor, Lager, Cafeteria und Küche.



**«Mit der Einrichtung einer Begegnungszone sowie einer firmeneigenen Küche wurden wichtige Mitarbeiterbedürfnisse berücksichtigt und damit die Zusammenarbeit weiter gefördert.»**

Felix Kurmann, Projektleiter / Planer

Wir sind der Meinung, dass uns die neuen Geschäftsräume gut gelungen sind. Überzeugen Sie sich selbst am Tag der offenen Tür – Einladung folgt!

Franz Hellmüller

## DOCSIS 3.1 Update – Bandbreiten und DOCSIS-Kapazität

Mit der neuesten DOCSIS-Spezifikation werden die nutzbaren Bandbreiten im Upstream (US) und Downstream (DS) erweitert. So müssen DOCSIS 3.1-fähige CMTS (Cable Modem Termination System) und CM (Cable Modem) im DS den Bereich 85-1218 MHz abdecken (DOCSIS 3.0: 85-1006 MHz) und im US 5-204 MHz (DOCSIS 3.0: 5-85 MHz). Die Frequenzerweiterung im US geht jedoch zu Lasten des verfügbaren DS-Bereichs, welcher um 150 MHz reduziert wird. Dieser Verlust kann durch eine entsprechende Bandbreitenerweiterung von 862 MHz auf 1 GHz nahezu kompensiert werden.

Mit DOCSIS 3.1 wurden nicht nur die nutzbaren Frequenzbereiche für DS und US erweitert, sondern auch die möglichen QAM-Konstellationen für die OFDM Blöcke. Ein CM muss im DS zwei OFDM Blöcke mit einer Breite von 24...192 MHz verarbeiten können. Im US sind es zwei Blöcke mit einer Breite von 24...96 MHz. Die einzelnen Subcarriers dieser Blöcke können QAM-Konstellationen bis 4096 annehmen (DS und US), dies in Abhängigkeit vom CINR-Wert des Übertragungskanal. Ausführliche Messungen an einer 1.2GHz-Kaskade mit einer digitalen Vollbelegung haben ergeben, dass im DS typischerweise QAM-2048 und im US QAM-1024 genutzt werden kann. Unter diesen Bedingungen können in einem HFC-Netz Übertragungskapazitäten gemäss untenstehender Tabelle erreicht werden. Während mit DOCSIS 3.0 und einem 65/85 Splitt in 862MHz-Netzen eine DS-Netto-Kapazität von rund 4 Gb/s erreicht wird, kann dieser Wert in 1.2GHz-Netzen mit 204/258 MHz Splitt auf über 8 Gb/s verdoppelt werden. Im US sind mit

**«Um die vergleichsweise geringen Rückwegkapazitäten heutiger HFC-Netze mit DOCSIS 3.1 massiv steigern zu können, wird ein Ausbau der Rückweg-Bandbreite auf 204 MHz unumgänglich.»**

Downstream-DOCSIS Kapazität (nach FEC) bei verschiedenen DS-Bandbreiten				
DS in MHz	DOCSIS 3.0 Kanäle	DOCSIS 3.0 Kapazität in Mb/s (nach FEC)	DOCSIS 3.1 Bandbreite	DOCSIS 3.1 Kapazität in Mb/s (nach FEC)
	DS Ch. @8 MHz	DS @256-QAM	DS in MHz	DS @2048-QAM
85-862	94	4'151	744	6'875
258-862	---	---	600	5'544
85-1006	112	4'946	888	8'205
258-1006	---	---	744	6'875
85-1218	138	6'094	1'104	10'201
258-1218	---	---	960	8'870

Upstream-DOCSIS Kapazität (nach FEC) bei verschiedenen US-Bandbreiten				
US in MHz	DOCSIS 3.0 Kanäle	DOCSIS 3.0 Kapazität in Mb/s (nach FEC)	DOCSIS 3.1 Bandbreite	DOCSIS 3.1 Kapazität in Mb/s (nach FEC)
	US Ch. @6.4 MHz	US @64-QAM	US in MHz	DS @1024-QAM
5-65	5	111	48	374
5-85	8	177	72	562
5-204	---	---	192	1'498

DOCSIS 3.0 Netto-Übertragungskapazitäten bis knapp über 100 Mb/s möglich (65/85 Splitt), während mit DOCSIS 3.1 und dem 204/258 MHz Splitt dieser Wert um Faktor 13 auf rund 1.5 Gb/s gesteigert werden kann. Für Abo-Geschwindigkeiten bis 1 Gb/s im US ist ein erweitertes Upstream-Spektrum bis 204 MHz somit unumgänglich. Bezüglich DS-Übertragungskapazität ermöglichen 1.2GHz-Netze eine Steigerung um rund 60% gegenüber heutigen 862MHz-Netzen.