

VSFF-Stecker bringen Ultra-High-Density ins RZ

Direktverbindungen als einfacher Weg in die Zukunft

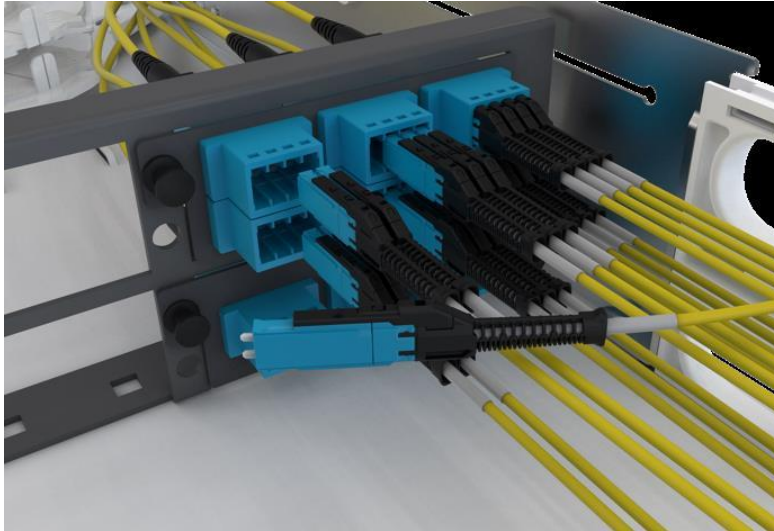


Bild 1: Das neue High-Density-LWL-System acclAIM Fiber Solution basiert auf dem Very-Small-Form-Faktor-Stecker MDC; Quelle: Legrand

Die Bandbreiten in Rechenzentren steigen unentwegt. So steht die Technologie zur Übertragung von Datenraten bis 400 GBit/s und darüber hinaus bereits in den Startlöchern. Parallel mit den Datenraten steigen auch die Anforderungen an Verkabelungslösungen. Wer das Glasfasernetz in seinem Rechenzentrum und LWL-Backbone zukunftssicher, skalierbar und gleichzeitig anwendungsneutral gestalten möchte, sollte dabei auf zukunftsweisende Technologien setzen. Hier stehen erste Lösungen in den Startlöchern, die auch bei den derzeit vorherrschenden Datenraten Vorteile gegenüber herkömmlichen Verkabelungen bringen.

Selbst wenn nicht jedes Rechenzentrum sofort 400-Gigabit/s-Verbindungen benötigt, ist es doch beruhigend, wenn die Verkabelung bereits dafür ausgelegt ist. Dazu bieten sich Verkabelungslösungen an, die auf einer Very-Small-Form-Faktor-(VSFF-)Steckverbindung basieren. Denn diese sind in der Regel kompatibel zu den neuen Double Density

SFPs und Double Density QSFPs (DD-SFP, DD-QSFP). Setzt ein RZ-Betreiber hier zum Beispiel Vierfachverbindungen ein und kombiniert das mit einer PAM4-Modulation, so sind damit 400-GBit/s-Ethernet-Übertragungen gemäß 400GBASE-SR16 (Multimodefasern) und 400GBASE-DR4 (Singlemodefasern) möglich. Basiert das zugehörige Verkabelungssystem zudem auf Direktverbindungen, entfallen die bei den heutigen RZ-Verkabelungen häufig notwendigen Komponenten zur Anpassung von Schnittstellen wie beispielsweise Kassetten. Das verbessert das Dämpfungsbudget, spart Platz und Kosten. Außerdem wird die gesamte Installation deutlich einfacher. Somit können sich auf VSFF-Technik basierende Verkabelungen auch mit heutigen Bandbreiten rechnen.

Der Duplex-Steckverbinder MDC ist ein Vertreter der neuen VSFF-Steckverbinder und wurde von USConec entwickelt. Er basiert auf der Einzel-Ferrulen-Technik. Diese ermöglicht sehr gute optische Eigenschaften in Bezug auf Einfüge- und Reflexionsdämpfung und weist zudem ein sehr gutes Reproduktionsverhalten auf. Darüber hinaus eignet er sich für bidirektionale wie für parallele Mehrfaser-Anwendungen. Mit dem kleinen Steckverbinder sind Packungsdichten bis 192 Fasern pro Höheneinheit (HE) erreichbar.

Wer den VSFF-Stecker heute schon in seiner Patch-Ebene einsetzt, spart also Platz, kann vorhandene Installationen einfach einbinden und muss sich bei weiter steigenden Datenraten keine Gedanken um die Zukunftssicherheit seiner Installation machen.

Direkte Verbindungen: platzsparend, flexibel, zukunftssicher

Das neue Verkabelungssystem acclAIM von Legrand, einem international führenden Hersteller von IT-Verkabelungssystemen, ist ein Beispiel für ein System, das auf diesem Very-Small-Form-Faktor-Stecker aufbaut und sich auch für heute übliche Datenraten eignet. Mit dem System ersetzt der Hersteller vorkonfektionierte, kassettenbasierte Lösungen durch direkte Verbindungen. Diese direkten Verbindungen von

Keramik-Ferrule zu Keramik-Ferrule je Einzelfaser ermöglichen optimale Übertragungseigenschaften mit niedriger Einfügedämpfung.

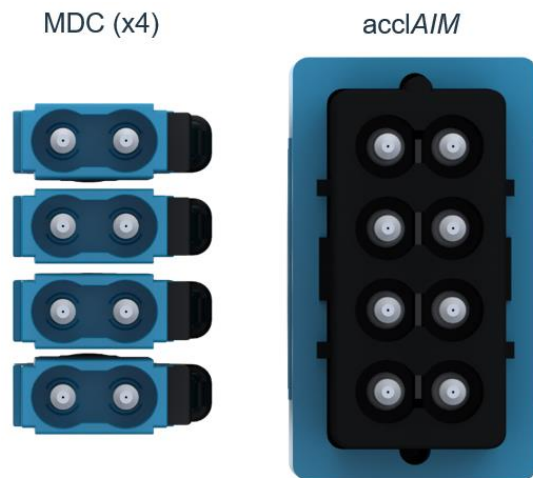


Bild 2: Die direkte Verbindung jeder Einzelfaser von Keramik-Ferrule zu Keramik-Ferrule ermöglicht optimale Übertragungseigenschaften und geringe Einfügedämpfungen; Quelle: Legrand

Es nutzt dazu die Direct-Mating-Breakout-Technik sowie flexibel einsetzbare Steckverbindungen mit anwendungsneutraler Polarität. So können die Trunk-Kabel direkt mit den MDC-Duplex-Kabeln gepatcht werden. Der Installateur muss keine Anschlusstechnik adaptieren, wenn er eine Mehrfaserverbindung auf Duplex-Verbindungen umsetzen möchte. Außerdem spielen geschlechtsspezifische Merkmale der Steckverbindung keine Rolle mehr.

Die Installationen sind somit in allen Richtungen erweiterbar und anpassungsfähig: Mehrfaser- und Duplexübertragungen lassen sich miteinander vereinen sowie künftige und heutige Bandbreiten. Außerdem ist ein modulares System wie dieses einfach erweiterbar. Hinzu kommt, dass RZ-Betreiber es ohne viel Aufwand in bestehende Verkabelungen per Hybridkabel integrieren können und eine nachhaltige Migrationsmöglichkeit auf die kompakten Double-Density-Transceiver haben, was den Lebenszyklus des Systems deutlich verlängert.

Die wichtigsten Merkmale des Systems

- **Weniger ist mehr:** Für Direktverbindungen reichen als Anschlusskomponenten der VSFF-Stecker, ein Kupplungselement für die Patchebene sowie ein Mehrfachstecker aus.



Bild 3: Die Kernanschlusskomponenten der acclAIM Fiber Optic Solution; Quelle: Legrand

Hinzu kommen entsprechende Patch- und Trunk-Kabel. Mehr braucht ein Verkabelungssystem nicht. Je weniger Koppelstellen eine Verkabelung benötigt, umso weniger Dämpfungsverluste treten auf und umso installations- und wartungsfreundlicher ist sie.

- Push-Pull-Mechanismus erlaubt hohe Packungsdichten:

Mit acclAIM sind Packungsdichten bis zu 192 Fasern pro HE möglich.

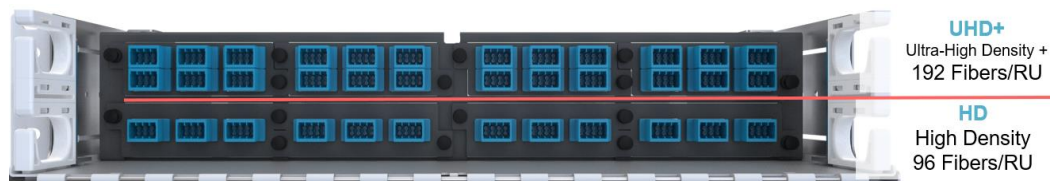


Bild 4: Mit dem Ultra-High-Density+-Patchpanel des Systems erzielt der Anwender eine Packungsdichte von 192 Fasern pro Höheneinheit; Quelle: Legrand

Deshalb war es wichtig, eine Lösung zu finden, bei der ein Installateur, trotz der dicht aneinander gereihten Patch-Kabeln mit den kleinen VSSF-Steckern, diese gut anschließen und wieder lösen kann. So sprach für den MDC, dass er über einen Push-Pull-Mechanismus angeschlossen wird, der im Knickschutz integriert ist.

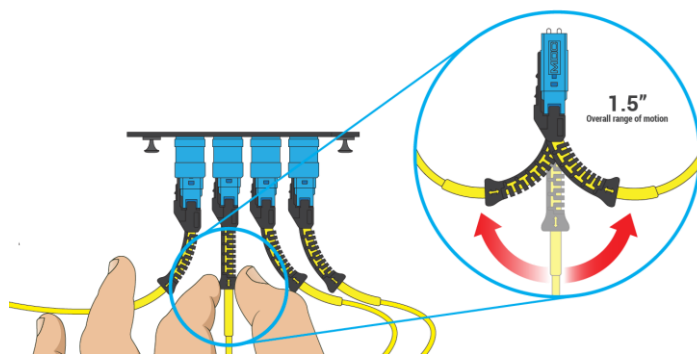


Bild 5: Die im Knickschutz integrierte Push-pull-Technik erleichtert das Handling erheblich; Quelle: Legrand

- **Einfache Polaritätsanpassung:** Darüber hinaus lässt sich bei dem MDC die Polarität besonders einfach wechseln: Dazu muss der Installateur lediglich den Push-Pull-Kickschutz abziehen, die Duplexverbindung um 180° drehen, den Knickschutz wieder darüber schieben und am Steckergehäuse einrasten lassen. Das ist in Sekunden erledigt.

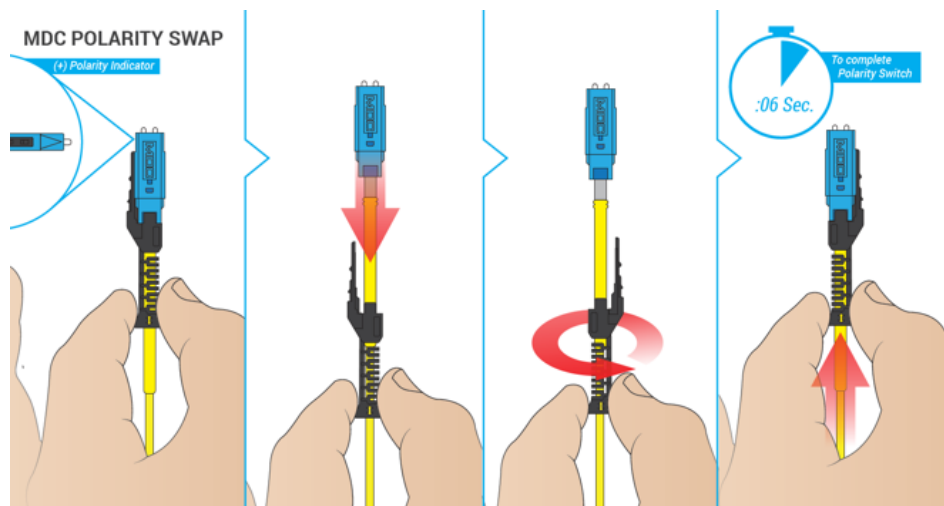


Bild 6: Die Polarität eines MDC-Steckers lässt sich sekundenschnell wechseln; Quelle: Legrand

- **Migrationsfähig und zukunftssicher:** Die Lösung kann für Multifiber- wie Duplex-Verbindungen genutzt werden. Zudem ist sie voll integrierbar in heutige bidirektionale Standardinstallationen mit herkömmlichen SFP-Modulen: Durch die 2-Fasertechnologie des MDC lassen sich LC-Duplex-Ports einfach durch MDC-zu-LC-Hybridkabel an die acclAIM-Patchpanel anbinden.

Zudem ist der MDC für DD-SFP- und DD-QSFP-Anschlüsse ausgelegt. RZ-Betreiber können einen MDC direkt daran anschließen. So eignet sich die Verkabelung für direkte Verbindungen mit Datenraten bis 400 GBit/s und mehr. Andere Lösungen benötigen dafür Adapter, die zusätzliche Dämpfung in die Verbindung einbringen und Mehrkosten verursachen.

In Summe erzielt dieses auf einem VSFF-Stecker basierende System mit wenigen Komponenten eine nachhaltige Installation mit längeren Lebenszyklen als dies die bisher vorherrschenden Lösungen bieten können.

Legrand-Verkabelungslösungen über Geiger

Das exemplarisch vorgestellte Verkabelungssystem acclAIM wird in die Infinium-Produktfamilie von Legrand integriert. In Deutschland wird sie über den IT- und RZ-Dienstleister Geiger erhältlich sein, der derzeit die LAN- und Datacenter-Verkabelungssysteme von Legrand Datacenter Solutions im deutschsprachigen Raum einführt. Geiger erweitert so sein Verkabelungs-Portfolio um neue, skalierbare Verkabelungslösungen wie acclAIM sowie um weltweit bewährte modulare High-Speed-Kupfer- und LWL-Lösungen wie das vorkonfektionierte Verkabelungssystem Legrand LCS³.

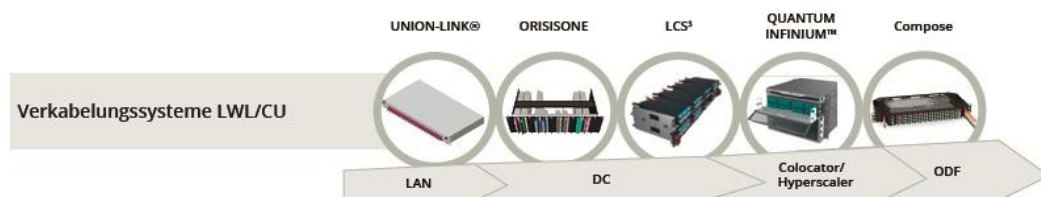


Bild Kasten 1: Das Leistungsportfolio von Geiger ergänzt das Lösungsangebot von Legrand im Verkabelungsbereich. Es deckt sämtliche Bereiche vom LAN bis hin zu ODF-Verkabelungen ab. Quelle: Geiger

Autorin: Doris Piepenbrink, freie Journalistin in München

Geiger gehört jetzt zur Legrand-Familie

Der IT-Dienstleister Geiger ist nach einer strategischen Partnerschaft seit November 2021 Mitglied der Legrand-Datacenter-Solutions-Familie und damit das Legrand Kompetenzzentrum Kommunikationsverkabelung (LWL und Kupfer) in Deutschland. Der Dienstleister für Verkabelung, Rechenzentrumsausbau (White Space), Kabeldokumentation, Infrastruktur-Management sowie Monitoring besitzt sogar eine eigene Fertigung in Irschenberg, in der er bei kundenspezifischen Anforderungen passgenaue Lösungen konfektioniert und assembliert.

Umfassende RZ-Ausstattung inklusive Management

Darüber hinaus ist Geiger nun Spezialist für Gesamtlösungen im Rechenzentrumsbereich. Denn das Unternehmen erweitert mit der Zugehörigkeit zum Geschäftsbereich Legrand Datacenter Solutions sein Datacenter-Portfolio erheblich. Insgesamt ergibt das ein umfassendes

Produkt- und Leistungsportfolio für den White Space eines Rechenzentrums.

Infrastructure Design Center: alles live und in Farbe

Das präsentiert Geiger im Live-Betrieb in seinem [Infrastructure Design Center](#) (IDC) in Irschenberg. Das Unternehmen schlägt in der Regel bei Projekten immer mehrere Alternativlösungen vor. Im IDC können diese nicht nur vorgeführt, sondern auch ausprobiert und getestet werden. IT-Leiter und Rechenzentrumsbetreiber, die das Lösungsportfolio vor Ort begutachten möchten, können einen Termin bei Geiger vereinbaren.

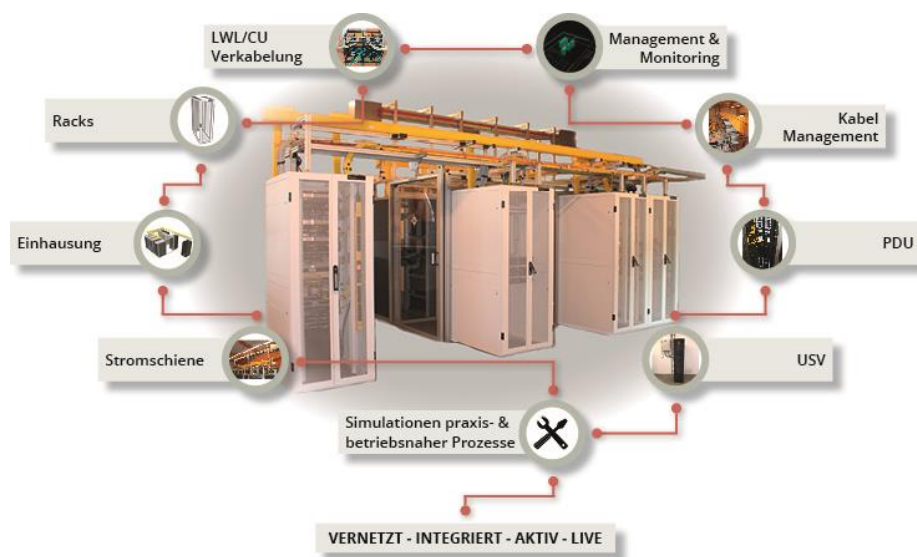


Bild 2 Kasten: Das gesamte Lösungsportfolio von Geiger ist im Infrastructure Design Center in Irschenberg einsatzbereit integriert;

Quelle: Geiger

Über Geiger

Geiger ist ein Unternehmen der Legrand Datacenter Solutions und in Deutschland ein führendes Unternehmen im Bereich Verkabelung, Rechenzentrumsausbau (White Space), Kabeldokumentation, Infrastruktur-Management & Monitoring. Das Unternehmen bietet seinen Kunden als kompetenter Dienstleister nicht nur alle Services rund um IT-Infrastrukturen, sondern sorgt als Hersteller von Glasfaser-Systemen mit Produktion in Deutschland auch für die schnelle Verfügbarkeit der benötigten Komponenten.

Weitere Informationen: www.geiger-group.com

Über Legrand

Legrand Datacenter Solutions ist Experte bei der Erbringung von Serviceleistungen rund um die Produkte von Legrand. Das Lösungsangebot reicht von der projektspezifischen Konfiguration von Schränken und Einhausungen bis hin zur intelligenten Stromversorgung durch die Integration von PDUs, USV-Anlagen, Transformatoren oder Stromschiene. Auch die Auslegung und Integration von KVM-Switches sowie seriellen Management-Lösungen in Rechenzentren zählen dazu. Hinzu kommen außerdem IT-Verkabelungslösungen sowie USVs.

Weitere Informationen: www.legrand.de

Informationen für die Presse:

Redaktionsbüro Piepenbrink

Dipl.-Ing. Doris Piepenbrink
Albrecht-Dürer-Str. 14
D-81543 München
Tel.: 089-62230805
mail@doris-piepenbrink.de

Geiger – A Brand of Legrand

Gewerbegebiet Salzhub
Salzhub 12
D-83737 Irschenberg
Guntram Geiger
Geschäftsführer
+49 8062 72552-10
g.geiger@geiger-group.com

**Ansprechperson Marketing für Geiger und Legrand Datacenter Solutions
Deutschland:**

Magdalena Geiger
Communication Manager Legrand DCS D/AT
Geiger – A brand of Legrand
Gewerbegebiet Salzhub
Salzhub 12
D-83737 Irschenberg
Tel.: +49 8062 72 552 18
[magdalena.geiger@geiger-group.com](mailto:magdalenageiger@geiger-group.com)