

# Ein tieferer Einblick in die digitalen Fiery Front-Ends

Eine Übersicht über die Fiery Technologie, die branchenführende Leistung bietet





## Kurzfassung

Ein digitales Fiery® Front-End (DFE) ist ein Hochleistungssystem, das für die Steuerung von Druckmaschinen entwickelt wurde und eine branchenführende Leistung, präzise und konsistente Farben sowie eine unübertroffene Benutzerfreundlichkeit und Integration bietet. All dies ermöglicht die Qualität und Effizienz, die für Druckumgebungen mit hohem Produktionsvolumen erforderlich ist.

Die digitalen Fiery Front-Ends umfassen Standard- und proprietäre Komponenten, sowohl in der Software als auch in der Hardware, die speziell entwickelt und konfiguriert wurden, um die Leistung für eine bestimmte Druckmaschine zu maximieren.

Die digitalen Fiery Front-Ends, die schnellsten der Branche, werden von proprietären anwendungsspezifischen integrierten Schaltkreisen (ASICs) angetrieben, die die Vorteile von maßgeschneiderten Mikroprozessoren, urheberrechtlich geschützten Algorithmen für die Dateikomprimierung und einer effizienten Speicherverwaltung voll ausschöpfen, um eine branchenführende Leistung zu erzielen. Dank der unübertroffenen Verarbeitungsgeschwindigkeiten können die Bediener mehr Daten schneller an die Druckmaschinen weiterleiten, und die Maschinen müssen seltener in den Ruhe- und Aufwärmmodus wechseln, was wertvolle Maschinenlaufzeit spart. Ein schnelles DFE trägt auch dazu bei, kurze Bearbeitungszeiten einzuhalten und Engpässe zu verringern.

In Kombination mit der intuitiven Bedienung ermöglicht ein leistungsstarkes digitales Fiery Front-End automatisierte Workflows, um Aufträge schneller fertig zu stellen. Druckereien können ihre knappen Bearbeitungszeiten einhalten und zusätzlich noch mehr erreichen, indem sie zeitaufwändige manuelle Aufgaben automatisieren und Ineffizienzen in der Produktion beseitigen.

Bei der Bewertung von digitalen Front-Ends sollten Sie immer berücksichtigen, dass Fiery DFEs spezielle Systeme sind, die für bestimmte Druckermarken und -modelle angepasst sind. Diese unerreichte Anpassungsfähigkeit und die Möglichkeit, mit weniger Hardware und konkurrierenden Ressourcen eine branchenführende Leistung zu erzielen, machen einen direkten Vergleich mit Allzweckcomputern unmöglich.

**Dank der dynamischen lastabhängigen Speicherverwaltung müssen keine zusätzlichen RAM-Module hinzugefügt werden. Andere DFEs von Mitbewerbern benötigen für die Verarbeitung komplexer Datendateien die zwei- oder mehrfache Menge an RAM.**

## Einführung

Hochgeschwindigkeitsdruck, Farbstoffe jenseits von CMYK, Personalisierung, größere Substratformate und andere Anforderungen erfordern ein digitales Front-End, das Daten effizient verarbeitet, um Druckmaschinen mit Nenngeschwindigkeit zu betreiben. Dieses Whitepaper bietet einen allgemeinen Überblick darüber, wie verschiedene in digitale Fiery Front-Ends implementierte Technologien die Kunden in die Lage versetzen, den Leistungsanforderungen des heutigen Druckmarktes gerecht zu werden.

Fiery DFEs sind spezialisierte Systeme, die EFI proprietäre Hardware- und Softwaremodule mit den neuesten Komponenten nach Industriestandard wie Intel® Prozessoren, Solid State Drives (SSDs) und Betriebssysteme umfassen.

Die digitalen Fiery Front-Ends sind der entscheidende Schnittstellenpunkt im Workflow, der einen Druckauftrag annimmt und ihn in ein Format umwandelt, mit dem eine Druckmaschine (Toner oder Inkjet) den Inhalt auf das Substrat bringen kann. Das Fiery DFE ist im Kern ein intelligenter Raster Image Processor (RIP). Im Hinblick auf die Produktivität des gesamten Workflows und die Druckqualität spielt es jedoch eine noch viel größere Rolle.

Digitale Fiery Front-Ends kontrollieren und verstehen die verschiedenen Hardwarekomponenten, die Zieldruckmaschine und die Umgebung, in der sie arbeiten, und **ermöglichen so eine maximale Ausnutzung der Systemressourcen** und eine unübertroffene Leistung. Fiery DFEs waren schon immer in der Lage, mit weniger Hardware und konkurrierenden Ressourcen ein höheres Leistungsniveau zu erreichen als andere, konkurrierende digitale Front-Ends.

Ein digitales Fiery Front-End kann große Mengen komplexer Daten schnell und effizient verarbeiten und gleichzeitig andere E/A-Prozesse durchführen.

**Wenn ein leistungsstarkes digitales Fiery DFE ein Video-Streaming-Server wäre, könnte er etwa einhundert HD-Filme pro Minute verarbeiten und streamen!**

### ***Langjährige Erfahrung mit Skalierbarkeit***

Seit mehr als drei Jahrzehnten decken Fiery DFEs für Akzidenzdruckereien den gesamten Bereich des Bogendrucks ab A3 ab, von Büromultifunktionsdruckern bis hin zu Produktionsdruckern mit höchsten Geschwindigkeiten – mit einer Reihe von Hardware-Plattformen, deren Herzstück das gleiche effiziente Softwaredesign ist. Das skalierbare Design des digitalen Fiery Front-Ends ermöglicht die Unterstützung neuer Druckmaschinentechnologien und eine höhere Dateikomplexität, z. B. die Unterstützung höherer Druckgeschwindigkeiten, höherer Auflösungen und mehrerer Farbstoffe zusätzlich zu CMYK.

Digitale Fiery Front-Ends werden für jedes Drucksystem angepasst und optimiert. Für eine breite Palette von Kundenanforderungen und Druckanwendungen bieten die einzigartige Bildverarbeitungsarchitektur und das Design die beste Benutzerfreundlichkeit.

---

## Begriffe und Definitionen

Für die Zwecke dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Definitionen.

### **Druckmaschine**

Das Gerät, das den eigentlichen Druckvorgang durchführt. Eine Druckmaschine wird durch ihre Auflösung und Geschwindigkeit charakterisiert.

### **Raster Image Processor (RIP)**

In einem Drucksystem verwendete Komponente, die ein Rasterbild, auch als Bitmap bezeichnet, erzeugt. Diese Bitmap wird in einer späteren Phase des Drucksystems verwendet, um die Druckausgabe zu erstellen.

### **Seitenbeschreibungssprache (Page Description Language , PDL)**

Im Digitaldruck ist eine Seitenbeschreibungssprache (Page Description Language, PDL) eine Computersprache, die das Erscheinungsbild einer gedruckten Seite auf einer höheren Ebene beschreibt als eine tatsächliche Bitmap-Ausgabe (allgemein als Rastergrafik bekannt).

### **Rasterdaten**

In ihrer einfachsten Form bestehen Rasterdaten aus einer Matrix von Zellen (oder Pixeln), die in Zeilen und Spalten (oder einem Raster) organisiert sind, wobei jede Zelle einen Wert enthält, der Informationen darstellt.

### **Seitenfehler**

Ein Seitenfehler tritt auf, wenn ein Programm versucht, auf einen Speicherblock zuzugreifen, der sich nicht im physischen Arbeitsspeicher oder RAM befindet. Der Fehler benachrichtigt das Betriebssystem darüber, dass es die Daten im virtuellen Speicher suchen und sie dann vom Speichergerät, z. B. einer Festplatte oder SSD, in den Arbeitsspeicher des Systems übertragen muss.

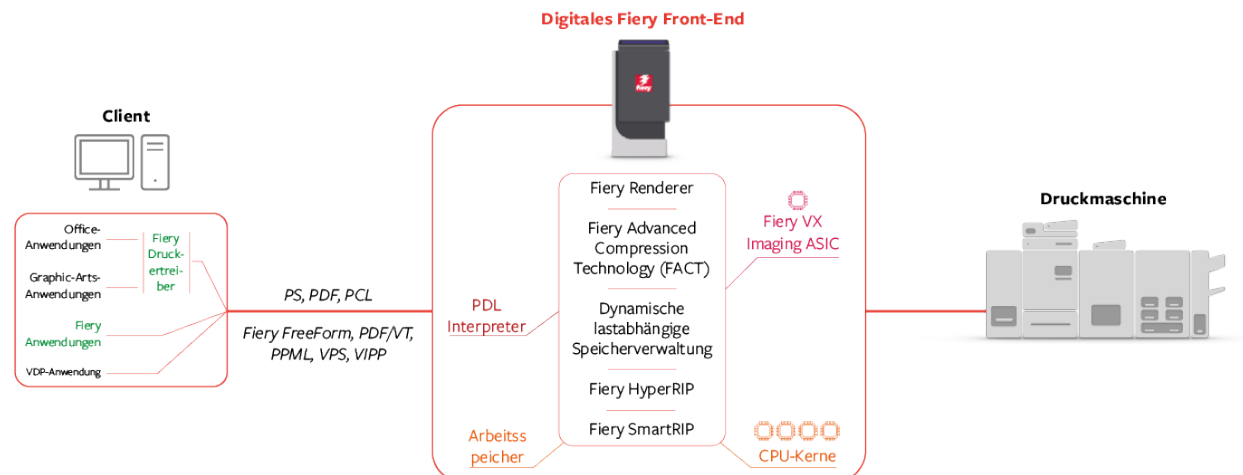
### **Aufwärmzeit**

Die Aufwärmzeit ist die Zeit, die die Druckmaschine vom Einschalten bis zum normalen Betrieb benötigt. Wenn sie nicht aufgewärmt wird, funktionieren viele elektronische Komponenten in der Maschine nicht richtig.

### **Festplattenflattern**

Dieses Problem wird auch als Flattern des virtuellen Speichers bezeichnet und tritt auf, wenn die Festplatte während der Informationsübertragung von und zum Systemspeicher übermäßig arbeitet, was hauptsächlich durch Seitenfehler verursacht wird.

## Bildverarbeitungsarchitektur des digitalen Fiery Front-Ends



**Digitale Fiery Front-Ends** enthalten zahlreiche proprietäre Hardware- und Softwaretechnologien, die darauf ausgelegt sind, Druckaufträge schnell zu verarbeiten und komplexe Bilder mühelos zu bearbeiten.

### **PDL-Interpreter**

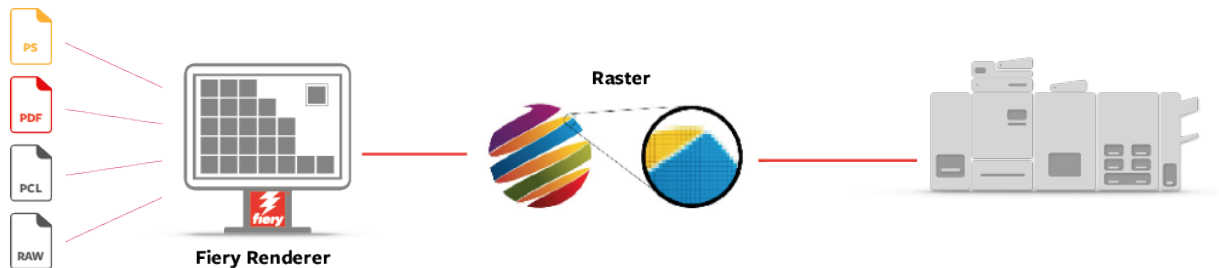
Digitale Fiery Front-Ends enthalten eine Reihe leistungsstarker PDL (Page Description Language)-Interpreter, unter anderem für PostScript, PDF, PCL, IPDS, PPML, VIPP und VPS. Dank einer langjährigen strategischen Partnerschaft mit Adobe können Fiery DFEs die neuesten Adobe-Interpreter integrieren und so zum leistungsfähigsten DFE der Branche werden. Die Verwendung von Adobe-Interpretern sowohl für PDF (mit der Adobe PDF Print Engine) als auch für PostScript (mit Adobe PostScript 3) bedeutet, dass Designer, die Anwendungen der Adobe Creative Suite verwenden, sicher sein können, dass ihre Ausgabe jedes Mal beim ersten Mal korrekt gedruckt wird. Die gleichen Kern-Codebibliotheken des PDF Print Engine-Interpreters werden auch in der Creative Suite und in Adobe Acrobat verwendet.

### **Fiery Renderer**

Der Fiery Renderer wandelt grafische Elemente in Pixel gemäß Geräteauflösung um. Er ist äußerst flexibel und kann nicht nur Daten von PostScript- und PDF-Interpretern verarbeiten, sondern auch von Fiery PCL und IPDS sowie von verschiedenen Bilddateiformaten wie TIFF, JPEG und proprietären Rohbilddatenformaten. Durch die enge Zusammenarbeit mit Adobe verfügen die digitalen Fiery Front-Ends über erweiterte Schnittstellen und Funktionen, was sie in der Branche einzigartig macht.

Diese Kombination aus Adobe-Technologie und dem Fiery Renderer bietet eine unübertroffene Vielseitigkeit und Leistung. Die wichtigsten Funktionen von Fiery wahren das Originaldesign und übertreffen die Implementierungen der Mitbewerber deutlich.

### Der Fiery Renderer



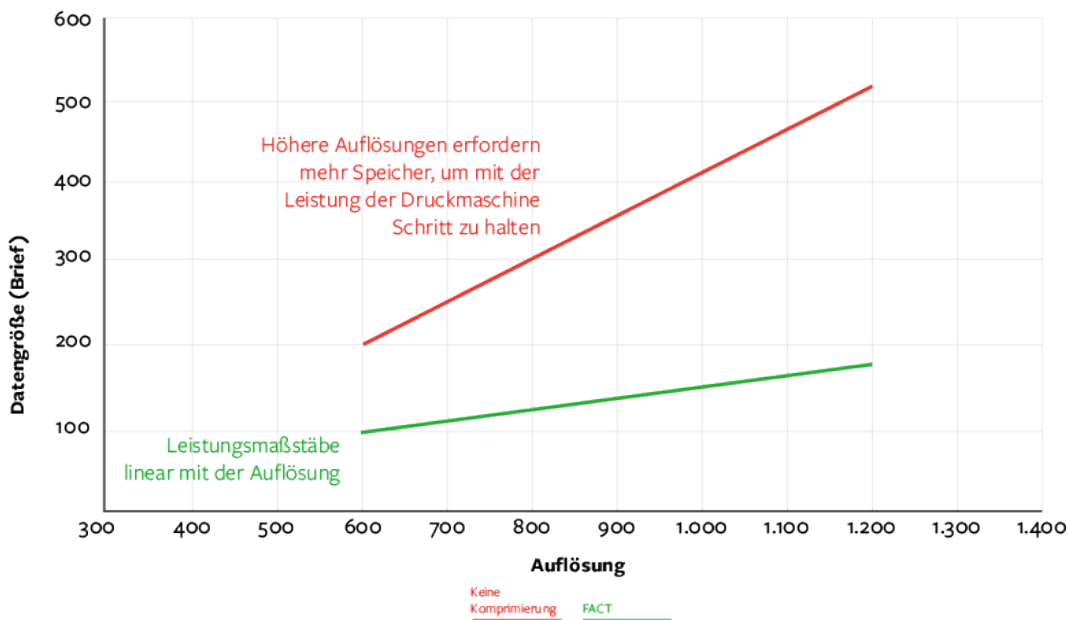
### Fiery Advanced Compression Technology (FACT)

Die fortschrittliche Fiery Komprimierungstechnologie (Fiery Advanced Compression Technology, FACT) maximiert den verfügbaren Speicher (RAM) des DFEs und erhöht so den Gesamtdurchsatz des Systems. FACT bietet eine effektive Möglichkeit, Skalierbarkeit, Leistung, Farbe und Bildverarbeitungsfunktionen zu verbessern und stellt gleichzeitig eine kostengünstige Lösung im Vergleich zu digitalen Front-Ends und Angeboten mit generischen RIP der Mitbewerber dar.

FACT komprimiert Daten in frühen Phasen, wo dies sinnvoll ist, und minimiert die Datenmenge, die in den verschiedenen Rendering-Schritten verarbeitet wird.

Ein wesentliches Merkmal dieser Technik ist, dass die *nötige Leistung linear mit der Auflösung skaliert* und nicht wie bei Systemen, die unkomprimierte oder Vollbilddaten verwenden, mit dem Quadrat der Auflösung. Dadurch können die digitalen Fiery Front-Ends problemlos höhere Auflösungen verarbeiten, während die Mitbewerber Mühe haben, ihre Leistung zu verbessern und zusätzliche Kosten für zusätzliche RAM-Module aufwenden müssen.

### Fiery Advanced Compression Technology (FACT)



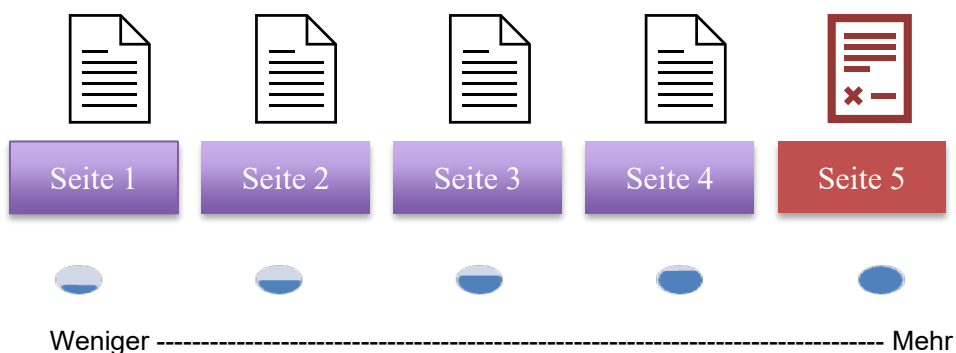
## Dynamische lastabhängige Speicherverwaltung

Die Systeme werden immer größer und komplexer, und damit einher geht die Tendenz, dass jedes Modul seinen eigenen Speicher verwaltet, ohne Kenntnis der anderen Speicherzuweisungen im System. Infolgedessen stürzen 32-Bit-Systeme ab, und bei 64-Bit-Systemen kommt es durch vermehrte *Seitenfehler*-Vorgänge zu Leistungseinbußen.

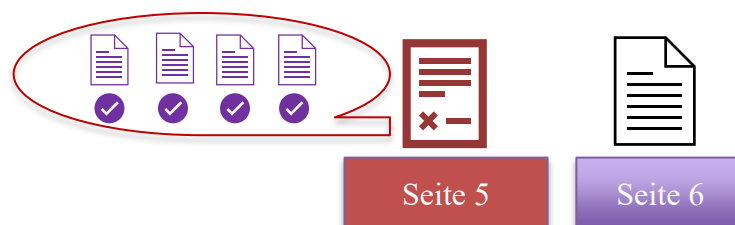
Digitale Fiery Front-Ends verfolgen einen anderen Ansatz. Der Arbeitsspeicher wird ebenso wie die CPU-Kerne als kritische Ressource behandelt und auf effektive und koordinierte Weise verwaltet. Wesentliche Teile des digitalen Fiery Front-Ends verfügen über einen geregelten und verwalteten Systemspeicher, der zu einem genau definierten Verhalten führt und ein unkontrolliertes Speicherwachstum verhindert. Es handelt sich um ein intelligentes, dynamisches System, das **den Bedarf an Systemressourcen mit deren Verfügbarkeit abgleicht**.

Benötigt beispielsweise eine bestimmte Seite mehr Speicher als der Durchschnitt für einen Auftrag in den Phasen nach der Übersetzung, kann das System automatisch mehr Speicher für die Verarbeitung dieser Seite zuweisen und die Verarbeitung anderer Seiten einschränken, bis die Seite mit dem höchsten Speicherbedarf abgeschlossen ist. Dadurch können komplexere Aufgaben allein mit Hilfe des Cache-Speichers ohne häufige Zugriffe auf die Festplatte erledigt werden.

Hier ein Beispiel, das zeigt, wie dies funktioniert: Ein Fiery DFE verarbeitet fünf Seiten gleichzeitig und parallel. Seite 5 enthält komplexe Daten, deren Verarbeitung mehr Speicherplatz erfordert als die der vorherigen vier Seiten.



Das digitale Fiery Front-End weist Seite 5 automatisch mehr Speicherplatz zu und verzögert die Verarbeitung aller weiteren Seiten des Auftrags. Durch diesen Ansatz wird ein *Festplattenflattern* durch häufige Speicherfehler verhindert und Ausfälle des Cache-Speichers können vermieden werden.



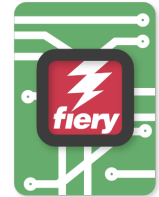
Wenn die Seiten 1 bis 4 fertig sind, übernimmt die Seite 5 den neu verfügbaren Speicher, und wenn sie ihren maximalen Speicherbedarf erreicht hat, weist sie den verbleibenden Speicher automatisch der Seite 6 zu, damit diese parallel verarbeitet werden kann.

**Dank der dynamischen lastabhängigen Speicherverwaltung müssen keine zusätzlichen RAM-Module hinzugefügt werden. Andere DFEs von Mitbewerbern benötigen für die Verarbeitung komplexer Datendateien die zwei- oder mehrfache Menge an RAM.**

## Fiery VX Imaging ASICs

Die Fiery VX Imaging ASICs ermöglichen digitale Front-End-Vorgänge in Echtzeit und liefern Daten in der Nenngeschwindigkeit der Druckmaschine. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Druckmaschinen in den Auslauf- oder Aufwärmmodus wechseln, wodurch wertvolle Produktionszeit verloren geht.

Die Fiery VX ASIC reduziert die erforderlichen Systemspeicherressourcen für RIP und für den Druck. Mit anderen Worten: Mit einer VX ASIC könnte das digitale Fiery Front-End dank des Hochleistungsdesigns des VX so leistungsfähig sein, als hätte es das Äquivalent von etwa viermal mehr Arbeitsspeicher (RAM).



**Ein digitales Fiery Front-End mit 8 GB RAM ist beispielsweise genauso leistungsfähig oder besser als ein anderes System mit 32 GB RAM.**

Mit der fortschrittlichen Fiery Komprimierungstechnologie (FACT) unterstützen die Fiery VX ASICs den Druck variabler Daten (VDP) in Vierfarbdruck-Separationen.

## Paralleles Design auf mehreren Ebenen

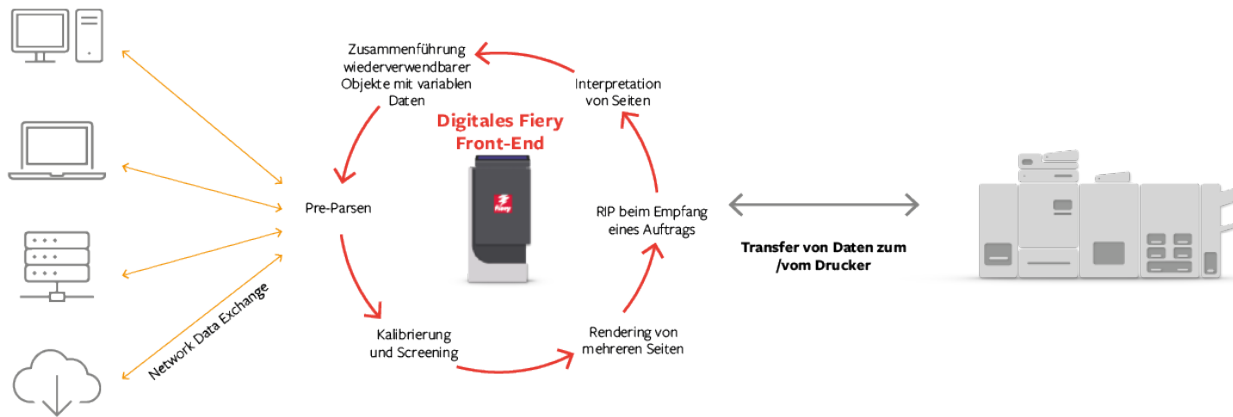
Digitale Fiery Front-Ends erzielen zusätzliche Leistungssteigerungen durch die parallele Verarbeitung vieler Funktionen. Zu diesen Funktionen gehören:

- Datenaustausch im Netzwerk
- Pre-Parsen
- Interpretation von Seiten
- RIP beim Empfang eines Auftrags
- Rendering von Teilen einer Seite
- Gleichzeitiges Rendering mehrerer Seiten
- Zusammenführung wiederverwendbarer Objekte mit variablen Daten
- Kalibrierung und Screening
- Transfer von Daten zur Druckmaschine
- Drucken einer Seite
- Überwachen und Optimieren von Systemressourcen
- Überwachung und Meldung des Druckmaschinenstatus
- Aufrechterhaltung von Verbindungen mit Druckmaschinen-Workflows von Drittanbietern über JDF, IPP und andere
- Meldung des digitalen Front-End- und Druckmaschinenstatus über Netzwerkprotokolle wie SNMP

Ein typisches Szenario für die parallele Verarbeitung ist, wenn das digitale Fiery DFE gleichzeitig Aufträge mit separaten Seiten erhält, die in Echtzeit interpretiert, gerendert, zusammengeführt, kalibriert, gerastert und an die Druckmaschine übertragen werden.



**Parallelverarbeitungsszenario des digitalen Fiery Front-Ends**



Durch die Parallelität auf mehreren Ebenen kann ein digitales Fiery Front-End hochskaliert werden und Druckmaschinen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 2.400 A4/Letter-Drucken pro Minute steuern. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments werden digitale Fiery Front-Ends in Druckmaschinen mit einer Drucklänge von mehr als 2 Metern, einer Druckgeschwindigkeit von mehr als 200 Metern pro Minute, einer Auflösung von 1.200 x 1.200 dpi oder mehr und mit 8 oder 12 Tintenfarben integriert.

**Fiery HyperRIP**

Fiery HyperRIP ist eine proprietäre Rendering-Technologie, die in ausgewählten digitalen Front-End-Konfigurationen verfügbar ist. Sie macht digitale Fiery Front-Ends noch schneller, indem sie Druckaufträge (oder einzelne Seiten von Druckaufträgen) gleichzeitig verarbeitet und dabei die Nutzung des Fiery DFE-Interpreters und der Rendering-Module für mehrere Prozessorkerne optimiert.



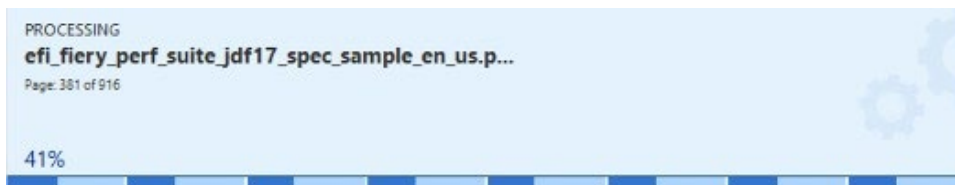
Für die Parallelverarbeitung von Aufträgen unterstützt Fiery HyperRIP zwei Modi.

***Einzelauftragsmodus (am besten für längere Aufträge geeignet)***

Der Einzelauftragsmodus ermöglicht das gleichzeitige Rippen eines Auftrags auf bis zu sechzehn Prozessoren und eignet sich für lange Druckaufträge mit mehr als zwanzig Seiten. HyperRIP verarbeitet diese Art von Aufträgen schneller, damit das digitale Fiery Front-End für die Verarbeitung anstehender Aufträge zur Verfügung steht.

Fiery HyperRIP unterstützt im Einzelauftragsmodus viele Dateiformate und stellt fest, ob eine bestimmte Datei nicht für HyperRIP geeignet ist. In diesen Fällen leitet es den Auftrag automatisch über den Einzel-RIP-Pfad weiter.

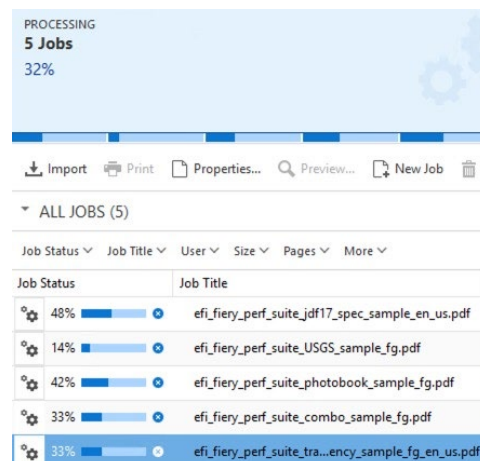
Wenn Sie einen Bereich von Datensätzen in einem VDP-Auftrag drucken, sollten Sie den Einzelauftragsmodus verwenden. Dies ermöglicht eine schnellere Verarbeitung sowohl für den CPSI- als auch für den PDF Print Engine-Verarbeitungspfad.



### **Mehrfachauftragsmodus (am besten für kurze Aufträge geeignet)**

Der Mehrfachauftragsmodus verarbeitet mehrere Aufträge gleichzeitig auf bis zu 16 Prozessoren und ist ideal für die Verarbeitung zahlreicher kurzer Aufträge wie Buchumschläge, Broschüren oder Flyer – oder wenn gerade ein langer Auftrag verarbeitet wird und andere kürzere Aufträge mit dem Druck beginnen müssen.

In diesem Modus verarbeitete Aufträge werden in der Reihenfolge gedruckt, in der ihre RIP-Verarbeitung abgeschlossen wird. Das bedeutet, dass kleinere oder kürzere Aufträge vor längeren bzw. größeren Aufträgen gedruckt werden.



## **Fiery SmartRIP**

Die Fiery SmartRIP Technologie nutzt eine Kombination aus proprietärer Hardware und Software, die die Verarbeitung von Dateien beschleunigt und höhere Auflösungen bei allen Fiery Konfigurationen problemlos bewältigt.

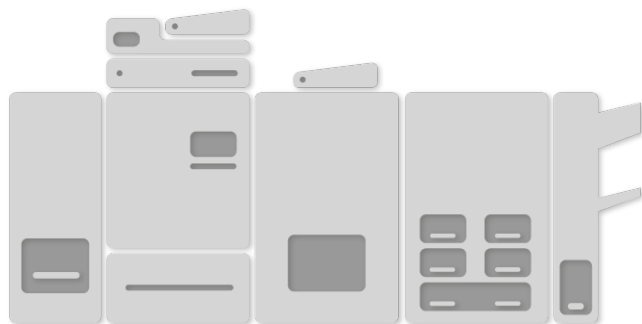
Die Fiery SmartRIP Technologie sorgt für eine deutlich schnellere Seitenverarbeitung, indem sie Dateieigenschaften erkennt und adaptive Techniken zur Beschleunigung von Farb-, Datenkomprimierungs- und Renderingprozessen einsetzt.

Die Anwender werden die Vorteile der SmartRIP Technologie besonders beim Druck von VDP-Aufträgen bemerken. Dank der verbesserten Bildverarbeitung können Anwender Composite-Ausgaben von CMYK- und Spot-Farben überdrucken, wodurch die digitalen Fiery Front-Ends den Altona-Test und die Gent-Suiten zu 100 % bestehen.

Diese einzigartige Technologiekombination verschafft den digitalen Fiery DFEs auch eindeutige Wettbewerbsvorteile bei der Funktionalität. So konnten die digitalen Fiery Front-Ends zum Beispiel als erstes DFE weltweit im VIGC PDF RIP Audit zur Zertifizierung der PDF/X-4-Konformität ein perfektes Ergebnis erzielen und dabei alle Elemente der anspruchsvollen „Technical Page 2“ der Altona Test Suite 2 bestehen.

## Angepasst für bestimmte Druckmaschinen

Digitale Fiery Front-Ends werden für jedes Drucksystem angepasst und optimiert. Die Entwicklung beginnt mit den spezifischen Anforderungen der Zielmaschine, wie z. B. Datenraten, Videodaten, Steuersignale außerhalb des Bandes, Bildverarbeitung und spezielle Funktionen. Es handelt sich um einen Bottom-up-Designansatz, der auf die Anforderungen des Drucksystems maßgeschneidert ist.



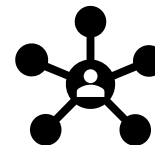
- ✓ Datenraten
- ✓ Videodaten
- ✓ Steuersignale außerhalb des Bandes
- ✓ Bildtechnologie
- ✓ Spezialfunktionen

## Benutzerzentriertes Design

Digitale Fiery Front-Ends auf den neuesten Hardwareplattformen der NX-Serie sind mit hybriden Festplatten-Speichern konfiguriert. Hochgeschwindigkeits-Solid-State-Laufwerke (SSD) übernehmen die E/A-Prozesse des Betriebssystems, und Festplattenlaufwerke (HDD) mit hoher Kapazität speichern die Kundendaten.

Dieses hybride Design ermöglicht schnellere Boot-Zeiten (Einschalten bis Leerlaufbetrieb), schnellere Software-Neustart-Zeiten, schnelleres Öffnen und Schließen von Anwendungen und kürzere Software-Installationszeiten.

Es verbessert auch die Reaktionsfähigkeit der Anwendung und die Benutzerfreundlichkeit (Öffnen und Arbeiten innerhalb der Anwendung).



Bediener des Fiery Servers, die die Fiery Command WorkStation® auf einem Fiery NX Server mit einer Fiery NX Station verwenden, profitieren von schnelleren Anwendungsstartzeiten, während das digitale Fiery DFE gleichzeitig Aufträge spoolt, rippt und druckt. Die kürzeren Startzeiten sorgen für ein besseres Benutzererlebnis bei der Arbeit mit Anwendungen direkt auf dem digitalen Fiery Front-End. Anwender, die die Fiery Command WorkStation auf ihren Windows- oder macOS-Computern einsetzen, profitieren außerdem von schnelleren Startzeiten beim Öffnen gängiger Anwendungen wie Job Properties, Paper Catalog, Preview, Fiery Impose, Fiery ImageViewer und anderen.



---

## Verarbeitungsleistung für den Produktionsdruck

Kein anderes Attribut und keine andere Technologie kann die Verarbeitungsleistung bieten, die Anwender für den heutigen Produktionsdruck benötigen. Digitale Fiery Front-Ends übertreffen die Leistung von Produkten der Mitbewerber, indem sie eine Reihe von proprietären Technologien kombinieren, branchenübliche Formate integrieren und die Hard- und Software für maximale Leistung auf der Druckmaschine optimieren, für die sie angepasst wurden.

Weitere Informationen zu einigen dieser Technologien finden Sie auf den folgenden Seiten:

- [Digitale Fiery Front-Ends, die von Fiery Partnern verkauft werden](#)
- [Fiery HyperRIP Video](#)
- [Fiery NX Server](#)



---

Nothing herein should be construed as a warranty in addition to the express warranty statement provided with Fiery, LLC products and services.

ColorGuard, ColorRight, Command WorkStation, ColorWise, Fiery, the Fiery logo, Fiery Compose, Fiery Driven, the Fiery Driven logo, Fiery Edge, Fiery Essential, Fiery HyperRIP, Fiery Impose, Fiery Impress, Fiery ImageViewer, Fiery Intensify, Fiery JobExpert, Fiery JobFlow, Fiery JobMaster, Fiery Prep-it, Fiery Prints, the Fiery Prints logo, Fiery TrueBrand, FreeForm, MicroPress, IQ, PrintMe, RIPChips, RIP-While-Print, Spot-On, Spot Pro, and WebTools are trademarks or registered trademarks of Fiery, LLC and/or its wholly owned subsidiaries in the U.S. and/or certain other countries. All other terms and product names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners and are hereby acknowledged.

© 2023 FIERY, LLC. ALL RIGHTS RESERVED.