

White Paper

## Jedes Mal ein perfekter Scan

Profitieren Sie von modernster Bildwissenschaft und nutzen Sie Perfect Page zur Optimierung Ihrer Scanvorgänge



Das Scannen von Dokumenten ist ein Eckpfeiler der digitalen Transformation und die Wahl der richtigen Technologie ist unerlässlich, will man die gewünschten Resultate erzielen. Die Bildoptimierungsfunktionen eines Scanners können die Zeit, die man mit den Dokumenten verbringt, drastisch reduzieren und dem automatisierten Workflow genauere Informationen liefern. Viele Unternehmen übersehen die Engpässe, die aufgrund der Bildqualität entstehen können, doch investiert man von Beginn an in die richtige Technologie, kann dies sofort große Vorteile bringen.

### **Beseitigen der Engpässe bei der Informationserfassung**

Viele Unternehmen sind überrascht, wenn sie feststellen, dass die Dokumentenvorbereitung für die Digitalisierung zeitaufwendiger und kostspieliger ist als der eigentliche Scanvorgang. Laut AIIMs Chef-Analysten, Bob Larrivee, kann die „Dokumentenvorbereitung zur Mammutaufgabe werden, wenn man an die Unmengen von Papier denkt, die gescannt werden müssen.“ Weiter führt er aus: „Fast ein Viertel der Leute, mit denen ich darüber spreche, sagen, dass die Dokumentenvorbereitung die größte Herausforderung bei der Durchführung ihrer Scanvorgänge ist. Noch einmal so viele Leute nennen mir Probleme mit schlechten Dokumenten und Ausnahmen.“

Unternehmen verspüren immer mehr Druck, Kosten zu senken, die Effizienz zu steigern und Geschäftsprozesse optimieren zu müssen. Die Gesamtkosten sowie der zeitliche Aufwand für das Scannen können reduziert werden, indem man sich um die Aspekte kümmert, die einzeln betrachtet unwichtig wirken mögen, in der Summe aber eine Menge ausmachen.

### **Qualität ist beim Scannen von Dokumenten eminent wichtig**

Eine der Herausforderungen ist es, bei Projekten der Dokumentendigitalisierung die Anforderungen der Stakeholder an die Bildqualität zu erfüllen. Die Anforderungen können hierbei je nach Dokument variieren; gedruckte Formulare, Briefe oder handschriftliche Bewerbungen mit Fotos, graphische Berichte, in denen Farben und Bilder wichtig sind, setzen jeweils andere Output-Vorgaben.

Fragen Sie Ihren Endkunden, wie die digitalisierte Information in dessen Business Workflow genutzt werden soll:

- Werden die Dokumente zu Archivierungszwecken gescannt?
- Welche Regularien oder Bestimmungen müssen eingehalten werden?
- Beinhaltet der Workflow die automatische Extraktion wichtiger Informationen, um einen Business Workflow einzuleiten? (Die Verarbeitung von Rechnungen ist hierfür ein Beispiel)

Die Antworten auf diese Fragen definieren die Anforderungen an die Bildoptimierung für die finale Ausgabe.

### **Die Dokumentenvorbereitung ist ein wesentlicher Engpassfaktor**

Das Scannen selbst ist nur ein kleiner Teil des Digitalisierungsprozesses. Es ist nicht unüblich, dass in Produktionsumgebungen mit hohem Scan-Aufkommen die Hälfte (oder mehr) der Mitarbeiter damit beschäftigt ist, Dokumente vorzusortieren und sie für das Scannen vorzubereiten. Selbst in einem Scan-Prozess, der darauf ausgelegt ist, stets gleiche Dokumente, wie z. B. Rechnungen, zu scannen, gibt es viele Herausforderungen: die Anwender werden mit einer Vielzahl verschiedener Papierarten und Dokumentgrößen sowie Dokumenten mit verschiedenfarbigen Hintergründen oder einem Mix aus quer- und hochformatigen Vorlagen konfrontiert. Häufig vergeuden die Mitarbeiter Zeit damit, die Dokumente manuell nach diesen Gesichtspunkten zu sortieren, anstatt auf Technik zu setzen, die ihnen diese Arbeit abnimmt. Die richtigen Scanner erledigen dies automatisch, was wiederum Arbeitszeit einspart.

Weitere Arbeit entsteht, wenn bestimmte Dokumente aussortiert werden müssen, die als schwierig angesehen werden. Wenn ein schwer lesbares Dokument gefunden wird, wird es separat mit anderen Einstellungen gescannt - oftmals mit höherer Auflösung, was zu unnötig großen Dateien oder einem erhöhten Hintergrundrauschen führt. Lässt man ein solches Dokument im regulären Stapel ohne Bildoptimierung, lehnt die Qualitätsprüfung sie für gewöhnlich ab. Dies führt zu einem erneuten Scan oder erfordert manuelle Indexierung oder Datenextraktion. Wie wird dieses Problem typischerweise umgangen? Die Anwender greifen zu einem Kopierer, um die Dokumente erneut mit stärkerem Kontrast auszudrucken. All dies führt zu einem beträchtlichen Zusatzaufwand, der die Geschäftsprozesse verlangsamt und Kosten verursacht, was eigentlich problemlos vermieden werden könnte.

## Unnötige Nachbearbeitung von Scans beeinflusst Profitabilität und Kundenzufriedenheit

Bei der optischen Zeichenerkennung (OCR) ist die Bildqualität eminent wichtig. Unschärfe, schlecht gescannte Dokumente mit Fehlern, undeutliche Bilder oder zu heller Text führen zu einer schlechten Erkennung und die OCR-Ergebnisse leiden darunter. Eine auch nur ein Prozent schlechtere OCR-Leserate kann durch unnötigen Sonderaufwand schnell zu deutlich erhöhten Kosten führen.

Dokumente, die den Qualitätscheck nicht bestehen und jene, die von der Texterkennung nicht erkannt werden, bedürfen eines erneuten Scans und manueller Eingabe von Indexfeldern, was sowohl Zeit als auch Geld kostet. Die Bearbeitung von Ausnahmefällen wirkt sich auch negativ auf die Geschäftseffizienz aus. Erfolgskriterien wie die Bearbeitungszeit von Leistungsansprüchen werden beeinflusst, was sich letztlich wiederum in der Kundenzufriedenheit widerspiegelt.

## Verringern Sie die Zeit, die Sie mit der Dokumentenvorbereitung verbringen

Die Möglichkeit, gemischte Dokumentenstapel ohne Geschwindigkeitsverlust scannen zu können, so wie sie ankommen und dabei eine durchweg hohe Ausgabe-Qualität zu erzielen, stellt für viele Unternehmen eine Möglichkeit dar, sich unter dem Strich zu verbessern. Auch die Zeit, die mit dem Vorsortieren von Dokumenten vergeudet wird, lässt sich so deutlich reduzieren.



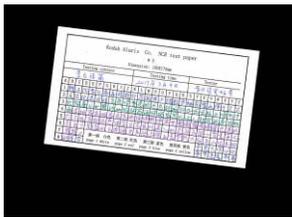
Ziel des Alaris Advanced Image Processing-Teams ist es, die Dokumentenvorbereitung langfristig gänzlich zu vermeiden. Alaris hat eine lange Tradition in der Bildwissenschaft mit dem Fokus auf erstklassige Bildqualität für alle Dokumentenarten. Die Alaris Perfect Page-Technologie bietet modernste Möglichkeiten der Bildoptimierung, selbst für sehr schwierige Dokumente und gemischte Dokumentenstapel. Alle Funktionen, die im weiteren Verlauf dieses Guides aufgezeigt werden, sind wichtige Bestandteile der Perfect Page-Technologie. Für Ihre nächste Scanner-Anschaffung sollten Sie sichergehen, dass Sie alle Möglichkeiten in Betracht ziehen, wie die richtige Technologie Ihrem Unternehmen dabei hilft, Zeit zu sparen, Kosten zu reduzieren und noch genauere Scan-Vorgänge zu erzielen. Lesen Sie im weiteren Verlauf, wie Perfect Page die Bildqualität für viele der geläufigsten und anspruchsvollsten Scan-Anwendungen erhöht.

## Schräglagenkorrektur und automatisches Zuschneiden:

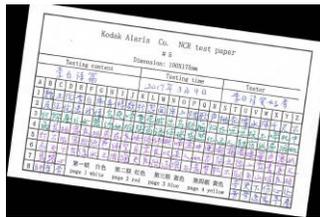
Briefe kommen selten als übersichtlich geordneter Stapel, insbesondere dann nicht, wenn es sich um Dokumente verschiedener Größen handelt. Die Bilder müssen ausgerichtet werden, um sie für anschließende Prozesse wie die automatische Erkennung von Text, Handschrift oder Häkchen verwenden zu können. Das Bild muss so ausgerichtet sein, dass die Seitenränder des Dokuments parallel zum Rand des Ausgangsbilds verlaufen. Je nach Scanner-Anwendung, kann ein schwarzer Rand erforderlich sein oder nicht. Dokumente mit einem schwarzen Hintergrund, wie auf dem ersten Bild unten zu sehen, wirken sich auf die weitere Nutzung des Bildes aus. Es ist daher wichtig, das Bild digital auszuschneiden, um den Bereich zu erfassen, der das eigentliche Dokument ist.

Eine schlechte Bildbereichsauswahl kann zu Problemen bei der Informationsfindung auf Formularen führen. Die meisten Programme „finden“ die Informationen, indem sie die Dokumentecken als Orientierung wählen, anstatt auf „Passermarken“ zu setzen, die eine bessere Option sind. Für längere Dokumente sollte die Bildbereichsauswahl auf einer Vier-Ecken-Analyse basieren anstatt auf zwei Ecken plus Länge. Dadurch lassen sich für nicht perfekt rechteckige Seiten bessere Ergebnisse erzielen, wie im Beispiel unten zu sehen.

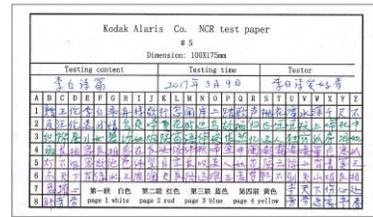
Output without deskew and cropping



Data loss due to faulty deskew



Autocrop and deskew



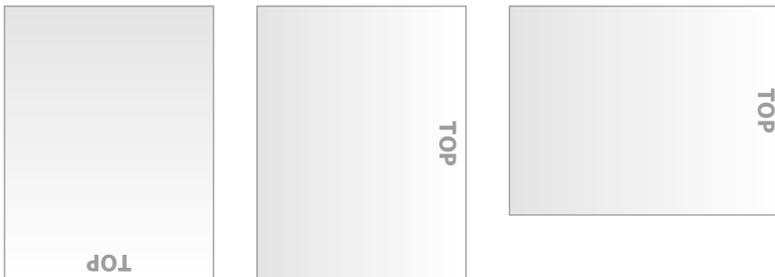
## Automatische Ausrichtung:

Die Möglichkeit, mehrere Dokumente in Quer- und Hochformat in den Scanner legen zu können und dennoch eine perfekt ausgerichtete Serie von Bildern zu bekommen, ist ein großer Effizienzgewinn. Unternehmen müssen manchmal im Querformat scannen, um höhere Durchsätze zu erzielen oder Probleme beim Einzug von Dokumenten zu vermeiden, wie z. B. verklebte Kanten.

Eine festgelegte 90-Grad-Rotation für Dokumente im Querformat ist in den meisten Fällen ein guter erster Schritt. Für die Fälle, in denen Dokumente während der Vorbereitung übersehen werden, muss der Scanner intelligent genug sein, die Ausrichtung auch spontan anzupassen.

Die automatische Ausrichtung sollte inhaltsbezogen sein, um die Ausrichtung von Dokumenten zu erkennen und zu korrigieren, unabhängig davon, wie sie zugeführt werden. Für Duplex-Scans im Querformat ist eine Kombination aus standardmäßiger und automatischer Ausrichtung ratsam. Dies muss für international tätige Unternehmen, unabhängig von der verwendeten Sprache, funktionieren.

Input

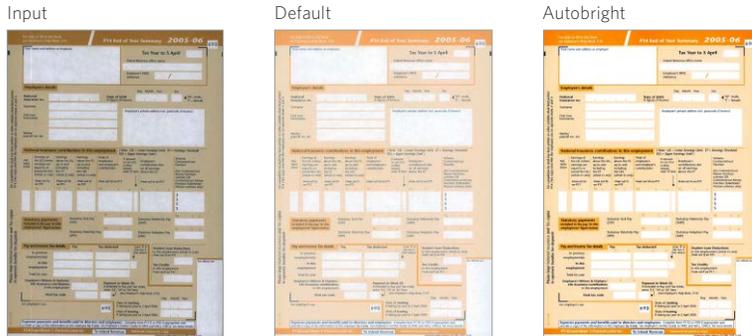


Output



**Automatische Helligkeit:**

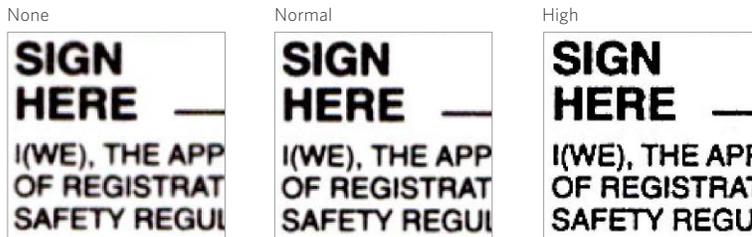
Es ist kein Kopierer nötig, um die Helligkeit eines kontrastarmen Dokuments anzupassen. Die Scannertechnologie passt die Bildhelligkeit automatisch optimal an. Dies geschieht ohne Geschwindigkeits- oder Durchsatzeinbußen bei Farb- und Graustufen-Dokumenten. Indem die hellste Farbe eines jeden Bildes so hell wie möglich und die dunkelste Farbe so dunkel wie möglich gemacht wird, werden sowohl Bildqualität als auch Lesbarkeit deutlich verbessert. Diese Funktion ist besonders nützlich für die Archivierung von Dokumenten.



**Schärfung:**

Durch die Kontrasterhöhung der Kanten in einem Bild lässt das automatische Schärfen Objekte im Bild „klarer“ wirken. Dies verbessert die Qualität des Dokuments für eine höhere Zeichenerkennungsrate (OCR).

Sharpening sample



**Intelligente Glättung der Hintergrundfarbe:**

Hintergrundfarben sowohl in Farb- als auch in Graustufenbildern können ungleichmäßig sein. Bildglättung minimiert Farbabweichungen und liefert damit ein „saubereres“ Bild, das mehr wie ein digital erstelltes Dokument wirkt. Für gewöhnlich reduziert sich dadurch auch die Größe von komprimierten Bildern. Dokumente oder Formulare, deren Vordergrund (z. B. Text, Linien etc.) deutlicher hervorgehoben werden müssen, können mithilfe intelligenter Sättigung des Vordergrundes verbessert werden.



## Streifenreduktion:

Die Streifenfiltertechnik adressiert eines der häufigsten Probleme hinsichtlich der Bildqualität. Sie kümmert sich um vertikale schwarze Linien auf einer nicht ausgerichteten Vorlage. Diese Linien entstehen oftmals durch Staubablagerungen im Scannergehäuse. Durch regelmäßiges Reinigen lässt sich dies verhindern, doch die Bildoptimierungs-Technologie kann sie auch entfernen oder zumindest reduzieren, sollte es doch einmal passieren.

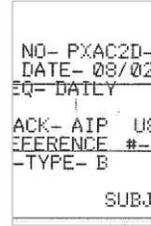
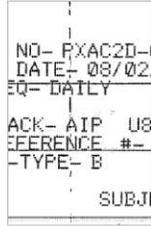
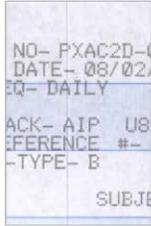
Before (streak filtering off)  
Color



Black and white



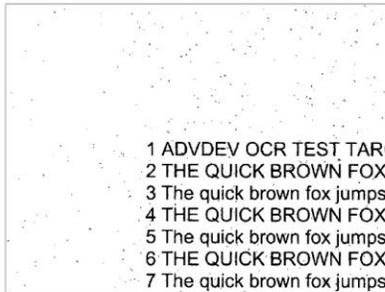
After (streak filtering on)  
Black and white



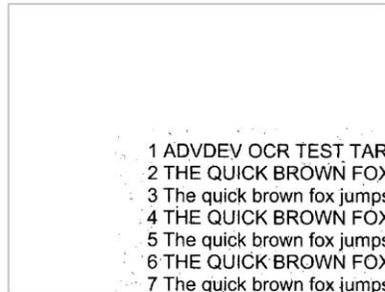
## Rauschreduktion:

Eine weitere bekannte Herausforderung beim Konvertieren von farbigen Dokumenten in Schwarz-Weiß-Format ist das Auftauchen kleiner (oder größerer) Punkte, auch „Rauschen“ genannt, die durch Staub oder bei geringerer Papierqualität (wie z. B. Recyclingpapier) entstehen. Algorithmen zur Rauschreduktion entfernen einzelne Punkte (einzelne Pixel), Pixelgruppen (Mehrheitsregel) oder auch größere Pixelgruppen (Hintergrund-Rauschreduktion), um das Dokument besser darstellen zu können.

Noise reduction



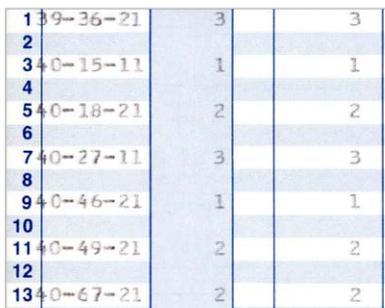
Background noise removal



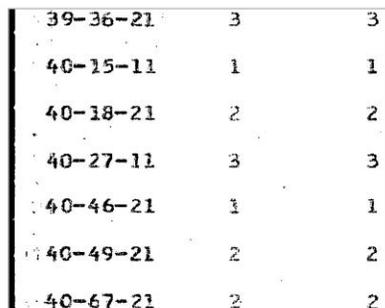
## Völlige Farbrunterdrückung:

Farbrunterdrückung wird standardmäßig für die automatisierte Verarbeitung von Formularen genutzt, wofür ein optimiertes bitonales Bild benötigt wird, um die Leserate der optischen Zeichenerkennung (OCR) zu erhöhen. Unternehmen nutzen oftmals Formulare mit unterschiedlichen Blindfarben. Intelligente Technologien können automatisch mehrere dominante oder vordefinierte Farben entfernen, um manuelles Eingreifen zu vermeiden und damit optimale Leseraten zu garantieren.

Color image



All-color drop-out



## Dual stream:

Es ist wichtig, gleichzeitig einen Farb- und einen Schwarz-Weiß-Scan machen zu können. Für gewöhnlich werden Farbbilder für Archivierungszwecke und jegliche menschliche Interaktion während der Verarbeitung bevorzugt. Für die automatische Verarbeitung zur Indexierung oder Datenextraktion ist ein optimiertes bitonales (Schwarz-Weiß) Bild nötig. Die Dual Stream-Funktion erstellt beim Scannen beide Datei-Arten.

## Segmentierung:

Bei Dokumenten, die sowohl Text als auch Bilder enthalten, seien es Reisepässe oder Versicherungsfälle, verhält es sich etwas anders. Indem sie Bilder von Textbereichen unterscheidet, kann die Technologie für die verschiedenen Bereiche jeweils verschiedene Verarbeitungstechniken anwenden und Farbbilder passend zuschneiden. Wird ein bitonales Bild benötigt, kann das Auto-Dithering genutzt werden, um das Bild fast wie ein Schwarz-Weiß-Bild wirken zu lassen, während andere Elemente, wie z. B. Strichcodes, nicht bearbeitet werden, um die Lesbarkeit zu gewährleisten.

Input

US DEPARTMENT OF STATE  
APPLICATION FOR A US PASSPORT

1. Name of Applicant: **Dorothy Judy**  
 2. Sex: **F**  
 3. Place of Birth: **General City, KS**  
 4. Social Security Number: **123-45-6789**  
 5. Alien Registration No.: **None**  
 6. Height: **5'02"**  
 7. Hair Color: **Brown**  
 8. Eye Color: **Blue**  
 9. Occupation: **Retired**  
 10. Marital Status: **Single**  
 11. Mailing Address: **1234 Yellowbrick Rd, General City, KS 67602**  
 12. E-Mail Address: **None**  
 13. Telephone: **787-6543**  
 14. Previous Address: **None**  
 15. Travel Plans: **None**  
 16. Have you ever been married? **Yes**  
 17. Have you ever applied for US citizenship? **No**  
 18. What other names have you used? **None**

Binarized

US DEPARTMENT OF STATE  
APPLICATION FOR A US PASSPORT

1. Name of Applicant: **Dorothy Judy**  
 2. Sex: **F**  
 3. Place of Birth: **General City, KS**  
 4. Social Security Number: **123-45-6789**  
 5. Alien Registration No.: **None**  
 6. Height: **5'02"**  
 7. Hair Color: **Brown**  
 8. Eye Color: **Blue**  
 9. Occupation: **Retired**  
 10. Marital Status: **Single**  
 11. Mailing Address: **1234 Yellowbrick Rd, General City, KS 67602**  
 12. E-Mail Address: **None**  
 13. Telephone: **787-6543**  
 14. Previous Address: **None**  
 15. Travel Plans: **None**  
 16. Have you ever been married? **Yes**  
 17. Have you ever applied for US citizenship? **No**  
 18. What other names have you used? **None**

Segmentation Applied

US DEPARTMENT OF STATE  
APPLICATION FOR A US PASSPORT

1. Name of Applicant: **Dorothy Judy**  
 2. Sex: **F**  
 3. Place of Birth: **General City, KS**  
 4. Social Security Number: **123-45-6789**  
 5. Alien Registration No.: **None**  
 6. Height: **5'02"**  
 7. Hair Color: **Brown**  
 8. Eye Color: **Blue**  
 9. Occupation: **Retired**  
 10. Marital Status: **Single**  
 11. Mailing Address: **1234 Yellowbrick Rd, General City, KS 67602**  
 12. E-Mail Address: **None**  
 13. Telephone: **787-6543**  
 14. Previous Address: **None**  
 15. Travel Plans: **None**  
 16. Have you ever been married? **Yes**  
 17. Have you ever applied for US citizenship? **No**  
 18. What other names have you used? **None**



## Erhöhte OCR-Leseraten und das Binarisierungsverfahren "iThresholding":

Binarisierung, also z. B. die Umwandlung von Farbbildern in Schwarz-Weiß-Bilder, ist Kern aller Funktionen zur Datenextraktion und daher die Grundlage für jegliche Bildverarbeitung. In einem Stapel von Dokumenten von unterschiedlicher Qualität variieren die Anforderungen für die Binarisierung und die Aufwertung von einem Dokument zum anderen. Intelligente Technologie analysiert sowohl Vorder- als auch Hintergrund der Dokumente, bestimmt Helligkeit und Kontrast und legt dann dynamisch die optimalen Grenzwerte fest. Dies optimiert die allgemeine Bildqualität und Dateigröße, insbesondere für dunkle Dokumente, bei denen es oftmals zu Problemen bei der Zeichenerkennung kommt.

Original form

Recordak  
DIRECT STORE DELIVERY RECEIVING DOCUMENT

VENUE: **RECORDAK** RECEIVED BY: **RECORDAK**

DATE: **10/10/00** TIME: **10:00**

QUANTITY: **100**

ACCOUNTING COPY

Output binarized

Recordak  
DIRECT STORE DELIVERY RECEIVING DOCUMENT

VENUE: **RECORDAK** RECEIVED BY: **RECORDAK**

DATE: **10/10/00** TIME: **10:00**

QUANTITY: **100**

ACCOUNTING COPY

Output optimized

Recordak  
DIRECT STORE DELIVERY RECEIVING DOCUMENT

VENUE: **RECORDAK** RECEIVED BY: **RECORDAK**

DATE: **10/10/00** TIME: **10:00**

QUANTITY: **100**

ACCOUNTING COPY

# Zusammenfassung

Die moderne Bildverarbeitung rationalisiert die Art und Weise, wie Dokumente akkurat digitalisiert und an Business-Systeme geliefert werden. Die Perfect Page-Technologie bietet mehrere Techniken zur Verbesserung der Bildqualität, ohne dass es manuellen Aufwands während der Dokumentenvorbereitung oder des weiteren Scanprozesses bedarf. Die in diesem Artikel genannten Möglichkeiten sind nur ein kleiner Teil der Perfect Page-Funktionen, die in unserer Palette an ausgezeichneten Dokumentenscannern und Erfassungssoftware verfügbar sind. Geschäftspartner und Kunden bewerten Perfect Page als einen der Hauptvorteile der Scanner und Software, die Teil des Alaris IN2 Ecosystems sind. Wenn Sie eine neue Lösung zur Dokumentenerfassung bewerten, sollten Sie sichergehen, dass Sie alle Aspekte in Betracht ziehen, die sich auf die Gesamtbetriebskosten auswirken. Bitten Sie den Anbieter, Ihnen die Bildqualität zu demonstrieren und bewerten Sie den Einfluss auf Ihre Dokumentenvor- und Nachbereitung und die damit verbundenen Kosten.

## Die Perfect Page-Technologie ermöglicht Ihnen:

- Reduzierung der Dokumentenvorbereitung auf einfache Dinge wie das Entfernen von Heftklammern, da kein Vorsortieren mehr nötig ist.
- Verarbeiten von gemischten Dokumentenstapeln, ohne sie zuvor nach Ausrichtung, Größe, Art oder Form zu ordnen.
- Deutlich bessere Texterkennungsresultate (OCR/ICR) und weniger Aufwand mit Ausnahmefällen.

Die Perfect Page-Technologie ist ein wichtiger Bestandteil des [Alaris IN2 Ecosystems](#) und ist Basis für die außergewöhnliche Bildqualität von Alaris. Das Alaris IN2 Ecosystem ist eine starke Kombination aus branchenbesten Scannern, Software, Services und Partnerschaften, die der Informationserfassung die Komplexität nehmen und Kunden helfen soll, [Datenchaos](#) in wichtige Informationen umzuwandeln, die die Effizienz steigern.

### Want to learn more?

[AlarisWorld.com](http://AlarisWorld.com)

### Contact us:

[AlarisWorld.com/go/contactus](http://AlarisWorld.com/go/contactus)

# Alaris

a Kodak Alaris business

All trademarks and trade names used are the property of their respective holders.

The Kodak trademark and trade dress are used under license from Eastman Kodak Company.

© 2018 Kodak Alaris Inc.  
TM/MC/MR: Alaris, Perfect Page  
03/18

