



# DpuScan

Janich & Klass  
Computertechnik GmbH



## DpuScan 7

Referenzhandbuch

Erweiterte Bildbearbeitung



## Copyrights

© 1997 bis 2024 Janich & Klass Computertechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in Deutschland. Die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen sind Eigentum der Janich & Klass Computertechnik GmbH. Ohne schriftliche Genehmigung der Janich & Klass Computertechnik GmbH begründen weder der Empfang noch der Besitz dieser Informationen irgendein Recht auf Reproduktion oder Veröffentlichung irgendwelcher Teile davon.

## Warenzeichen

Alle Produktnamen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

## Haftungsausschluss

Die Anweisungen und Beschreibungen in diesem Handbuch waren zum Druckzeitpunkt zutreffend. Wir behalten uns jedoch das Recht vor, sowohl Beschreibung als auch Produkt jederzeit ohne Benachrichtigung zu ändern. Nach dem derzeitigen Stand der Softwaretechnik ist es nicht möglich, Programme zu entwickeln, die unter allen Bedingungen in jeder Konfiguration fehlerfrei arbeiten. Die Janich & Klass Computertechnik GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Defekte, die direkt oder indirekt durch Fehler dieses Handbuches, Weglassen von Informationen oder durch Unstimmigkeiten zwischen diesem Referenzhandbuch und dem Produkt entstanden sind.

## Aktualität

Es ist möglich, dass im Internet eine neuere Version dieses Handbuches verfügbar ist. Wir empfehlen deshalb, die Version anhand des auf dieser Seite abgedruckten Datums mit der Version auf dem Internet zu vergleichen.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Erweiterte Bildbearbeitung</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Einstelldialog</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1 Die Pixtools-Engine</b>	<b>7</b>
Definiere Felder	7
Deskew (Geraderücken)	8
Linien entfernen	8
Verschmutzung entfernen	9
Glätten von Buchstaben	9
Muster entfernen	9
Bildbereich ausschneiden	10
<b>1.1.2 Die Sequoia-Engine</b>	<b>10</b>
Definiere Felder	11
Deskew Optionen	11
Text invertieren	12
Horizontale/Vertikale Linien entfernen	13
Horizontale/Vertikale Ausrichtung	14
Verschmutzung entfernen	15
Muster entfernen	17
Bildbereich ausschneiden	18

# 1 Erweiterte Bildbearbeitung

Die erweiterte Bildbearbeitung dient dazu, die Bildqualität von Schwarz-Weißbildern zu verbessern. Farb- oder Graubilder können **nicht** bearbeitet werden.

Zum Beispiel können:

- Bildschräglagen korrigiert,
- Verschmutzungen entfernt oder
- inverser Text umgewandelt werden.

Die Nachbearbeitung der Bilder durch die Erweiterte Bildbearbeitung eignet sich besonders dazu, die Qualität einer anschließenden automatischen Texterkennung (OCR) zu verbessern.

Die Einstellungen, die sich auf die Erweiterte Bildbearbeitung beziehen, können zu Subprofilen zusammengefasst werden, die Verwaltung und Konfiguration erfolgt über die Einstellungen des Basisprofils, dort über die Einstellungen zum Prozess.

Darüber hinaus muss ein erweiterter Bildbearbeitungsprozess auch in der Task definiert werden. Beide Definitionen sind notwendig, damit ein Erweiterter Bildbearbeitungsprozess ausgeführt wird.

## 1.1 Einstelldialog

Der Einstelldialog kann unterschiedlich aussehen: Abhängig von zuvor installierten älteren Versionen des Programms, stehen zwei Programmbibliotheken zur Verfügung von **Sequoia** und von **PixTools**

Da diese Bibliotheken im Prozess wie eine Maschine arbeiten, werden sie auch gerne so bezeichnet, bzw. englisch "*Engine*" genannt. Bei neueren Installationen entfällt diese Unterscheidung, dann steht nur die Pixtools-Engine zur Verfügung:

Sofern beide Engines zur Verfügung stehen, können Sie im Einstelldialog zwischen diesen Modulen umschalten. Abhängig davon können die weiteren Einstellungen vorgenommen werden:

Für die Pixtools-Engine hat der Dialog die folgenden Registerkarten:

- Definiere Felder
- Deskew (Geraderücken)
- Linien entfernen
- Verschmutzung entfernen
- Glätten von Buchstaben
- Muster entfernen
- Bildbereich ausschneiden

Für die Sequoia-Engine hat der Dialog die folgenden Registerkarten:

- Definiere Felder
- Geraderücken
- Text invertieren
- Horizontale/Vertikale Linien entfernen
- Horizontale/Vertikale Ausrichtung
- Verschmutzung entfernen

Muster entfernen  
Bildbereich ausschneiden

### **Allgemeine Kontrollen:**

<b>Test</b>	Testet die momentan eingestellten Werte mit dem Bild, das sich gerade im Editfenster befindet.
<b>Alle Funktionen ausschalten</b>	Durch Anklicken dieser Schaltfläche werden alle erweiterte Bildbearbeitungsfunktionen ausgeschaltet. Die Schaltfläche ist inaktiv, wenn alle Bildmodifikationsfunktionen bereits ausgeschaltet sind.
<b>OK</b>	Schließt die Dialogbox und speichert alle Definitionen auf die Festplatte.
<b>Abbrechen</b>	Schließt die Dialogbox ohne zu speichern.
<b>Hilfe</b>	Öffnet eine Online Hilfe. Das Hilfethema hängt von der gerade gewählten Registerkarte ab.

## 1.1.1 Die Pixtools-Engine

Für die Pixtools-Engine hat der Dialog die folgenden Registerkarten:

Definiere Felder  
Deskew (Geraderücken)  
Linien entfernen  
Verschmutzung entfernen  
Glätten von Buchstaben  
Muster entfernen  
Bildbereich ausschneiden

### 1.1.1.1 Definiere Felder

Auf diesem Reiter können Felder angegeben werden, auf welche die Optimierung eingeschränkt ist. So können Sie bestimmte Bildbereiche schützen, z.B. Barcodefelder beim Entfernen von Linien.

<b>Definierte Felder</b>	Zeigt die Position und Größe aller definierten Rahmen an. Durch klicken auf eine Zeile wird der dazugehörige Rahmen im Fenster aktiviert.
<b>Feld hinzufügen</b>	Erzeugt einen neuen Rahmen. Der neue Rahmen wird im Fenster angezeigt und ist blau. Sie können den Rahmen in seiner Größe verändern oder an eine andere Position schieben. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt während Sie sich im Rahmen befinden, um den Rahmen zu verschieben. Wenn Sie auf den Rand des Rahmens klicken, können Sie die Größe des Rahmens verändern.
<b>Feld löschen</b>	Löscht den in der Box <b>Definierte Felder</b> markierten Rahmen beziehungsweise das blaue Rechteck aus dem Fenster.

**Alle Felder löschen**

Löscht alle Zeilen aus der Box **Definierte Felder** und somit alle Rahmen aus dem Fenster.

Siehe auch Einstelldialog.

**1.1.1.2 Deskew (Geraderücken)**

Dieses Verfahren richtet das Bild anhand von aufgedrucktem Texten oder Strukturen aus. Dies ist z.B. sinnvoll für schräg eingezogene Fotokopien. Dieses Geraderücken wird oft als de-skew oder deskew bezeichnet

**Aktivieren**

Schaltet dieses Verbesserungsverfahren ein oder aus.

**Operationsmodus**

Die Bilder können in einem festen Winkel gedreht werden (z.B. wenn ein ganzer Stapel schon beim Drucken schräg eingezogen wurde) oder automatisch gedreht werden anhand der Strukturen auf dem Bild (für ein besseres Ergebnis bei der OCR).

**Fester Winkel**

Wenn im festen Winkel gedreht werden soll, so dieser hier festgelegt werden.

**Textausrichtung**

Es kann angegeben werden, ob nur waagerechter Text, nur senkrechter oder beides berücksichtigt werden soll.

**Bildinhalt**

Diese Eigenschaft gibt an, ob **Text**-ähnliche oder **Bild**-ähnliche Elemente verwendet werden sollen, um die Schräglage des Bildinhaltes zu bestimmen. Verwenden Sie **Bild**, wenn die Bilder große schwarze Flächen enthalten, anderenfalls **Text**.

**Deskew-Qualität**

Sie können hier zwischen einer Optimierung der Qualität und des Durchsatzes wählen: Bei besserer Qualität wird ein geringerer Durchsatz erzielt und umgekehrt.

**Füllfarbe**

Wählen Sie hier weiß um einen einheitlichen Hintergrund zu haben.  
Wählen Sie hier schwarz, wenn Sie kenntlich machen wollen, dass das Bild nach dem Scannen noch künstlich gedreht wurde.

Siehe auch Linien entfernen, Verschmutzung, Glätten, Muster sowie die PixTools-Engine.

**1.1.1.3 Linien entfernen**

Dieses Verfahren entfernt Linien aus dem Bild. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Tabellen mit der OCR erfasst werden sollen.

**Horizontale / Vertikale Linien entfernen**

Schaltet das Entfernen von waagerechten bzw. senkrechten Linien ein.

**Horz./Vert. Schnellmodus**

Verwenden Sie den Schnellmodus, wenn die Linien im Bild deutlich abgebildet und unbeschädigt sind.

Schalten Sie diesen Modus ab, wenn die Linien z.B. deutliche Löcher aufweisen oder gebogen sind.

**Min. horz/vert Länge**

Gibt an, wie lang die Linien mindestens sein müssen um entfernt zu werden. Erhöhen Sie diesen Wert, wenn z.B. die Balken eines Barcodes entfernt werden



<b>Max horz/vert Zwisch</b>	Dieser Wert gibt an, wie groß eine Unterbrechung in der Linie sein darf, z.B. an einer Knickfalz oder einer Lochung.
<b>Horz/Vert Abweichung Proz</b>	Dieser Wert gibt an, wie um wie viel Prozent die Neigung der Linien von der Waagerechten, bzw. Senkrechten abweichen dürfen.

Siehe auch Geraderücken, Verschmutzung, Glätten, Muster sowie die PixTools-Engine.

#### 1.1.1.4 Verschmutzung entfernen

Dieses Verfahren entfernt Verschmutzungen auf dem Bild, z.B. kleine Punkte die durch einen hohen Kontrast beim Scannen entstehen.

<b>Aktivieren</b>	Schaltet dieses Verbesserungsverfahren ein oder aus.
<b>Max. Breite / Höhe</b>	Gibt an, wie viele Pixel ein Objekt breit bzw. hoch sein muss, damit es nicht entfernt wird.
<b>Max Prozent</b>	Gibt an, wie viel des durch Höhe und Breite angegebenen Bereiches schwarz sein muss, damit das Objekt entfernt wird.
<b>Min. Distanz</b>	Gibt an wie weit ein Fleck von anderen Objekten entfernt sein muss, um als Verschmutzung angesehen zu werden.

Siehe auch Geraderücken, Linien entfernen, Glätten, Muster sowie die PixTools-Engine.

#### 1.1.1.5 Glätten von Buchstaben

Dieses Verfahren säubert die Kanten von Buchstaben, d.h. Pixel die überstehen, werden entfernt und Löcher werden aufgefüllt. Zu dünne Schrift kann dicker dargestellt werden, zu dicke Schrift dünner.

<b>Aktivieren</b>	Schaltet dieses Verbesserungsverfahren ein oder aus.
<b>Glätten</b>	Schaltet das Ausgleichen der Kanten ein, Pixel die überstehen, werden entfernt und Löcher werden aufgefüllt
<b>Ausdünnen</b>	Schrift, die zu dick erscheint, wird schmaler gemacht, der Wert gibt an wie oft das Verfahren wiederholt werden soll.
<b>Verdicken</b>	Schrift, die zu dünn erscheint, wird fetter gemacht, der Wert gibt an wie oft das Verfahren wiederholt werden soll.

Siehe auch Geraderücken, Linien entfernen, Verschmutzung, Muster sowie die PixTools-Engine.

#### 1.1.1.6 Muster entfernen

Dieses Verfahren entfernt gerasterte oder gepunktete Hintergründe wie sie z.B. zum Hervorheben von Textfeldern in Formularen verwendet werden

<b>Aktivieren</b>	Schaltet dieses Verbesserungsverfahren ein oder aus.
-------------------	--

Siehe auch Geraderücken, Linien entfernen, Verschmutzung, Glätten sowie die PixTools-Engine.

### 1.1.1.7 Bildbereich ausschneiden

Die erweiterte Bildbearbeitung kann einen bestimmten Bereich des Bildes isolieren. Dieser Prozess findet nach dem Deskew und Ausrichten, jedoch vor jedem anderen Prozess statt. Der Bildbereich wird dann mit anderen erweiterten Bildbearbeitung Funktionen bearbeitet. Die erweiterte Bildbearbeitung verwirft dann alle Daten des Bildes. Diese Funktion ist nützlich für Anwendungen, die nur Teile des Dokuments bearbeiten, beispielsweise wenn die Adresse von einem Scheck gelesen werden soll. Um eine exakte Bearbeitung zu gewährleisten, sollten Deskew und Ausrichtung immer eingeschaltet sein, falls diese Option benutzt wird.

Um einen Bildbereich auszuschneiden sollten Sie zunächst einen Rahmen definieren und ihn auf den Bereich des Bildes positionieren, den Sie ausschneiden wollen. Falls Sie keinen Rahmen definieren, gilt das ganze Bild als markiert. Sie haben die Möglichkeit um den definierten Bildbereich herum einen weißen Rahmen zu erzeugen. Das erzeugte Bild wird dann um diesen Rahmenbereich vergrößert.

<b>aktivieren</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Bildbereichsfunktion.
<b>Linker / Oberer Rand</b>	Gibt an wie weit der Rand des Ausschnittes vom Ursprungspunkt entfernt ist
<b>Breite / Höhe</b>	Gibt die Breite und Höhe des Ausschnittes an.
<b>Position relativ zu</b>	Gibt den Ursprungspunkt an für die Berechnung der linken oberen Ecke des Ausschnittes. So kann z.B. ein Bereich rechts unten unabhängig von der Größe des Blattes berechnet werden.
<b>Maßeinheit</b>	The units in which the dimensions are to be stated. They will converted automatically when switching the units.
<b>Rahmenbreite</b>	An den Ausschnitt kann einen weißer Rahmen allen 4 Rändern hinzugefügt werden. Dieser Wert bestimmt die Breite dieses Rahmens.
<b>Feld hinzufügen</b>	Erzeugt einen neuen Rahmen. Der neue Rahmen wird im Fenster angezeigt und ist blau. Sie können den Rahmen in seiner Größe verändern oder an eine andere Position schieben. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt während Sie im Rahmen befinden, um den Rahmen zu verschieben. Wenn Sie auf den Rand des Rahmens klicken, können Sie die Größe des Rahmens verändern.
<b>Feld löschen</b>	Löscht das blaue Rechteck aus dem Fenster und die Koordinaten aus den Textfeldern.

Siehe auch Einstelldialog.

## 1.1.2 Die Sequoia-Engine

Für die Sequoia-Engine hat der Dialog die folgenden Registerkarten:

- Definiere Felder
- Geraderückenr

Text invertieren  
 Horizontale/Vertikale Linien entfernen  
 Horizontale/Vertikale Ausrichtung  
 Verschmutzung entfernen  
 Muster entfernen  
 Bildbereich ausschneiden

### 1.1.2.1 Definiere Felder

Auf diesem Reiter können Felder angegeben werden, auf welche die Optimierung eingeschränkt ist. So können Sie bestimmte Bildbereiche schützen, z.B. Barcodefelder beim Entfernen von Linien.

<b>Definierte Felder</b>	Zeigt die Position und Größe aller definierten Rahmen an. Durch klicken auf eine Zeile wird der dazugehörige Rahmen im Fenster aktiviert.
<b>Feld hinzufügen</b>	Erzeugt einen neuen Rahmen. Der neue Rahmen wird im Fenster angezeigt und ist blau. Sie können den Rahmen in seiner Größe verändern oder an eine andere Position schieben. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt während Sie sich im Rahmen befinden, um den Rahmen zu verschieben. Wenn Sie auf den Rand des Rahmens klicken, können Sie die Größe des Rahmens verändern.
<b>Feld löschen</b>	Löscht den in der Box <b>Definierte Felder</b> markierten Rahmen beziehungsweise das blaue Rechteck aus dem Fenster.
<b>Alle Felder löschen</b>	Löscht alle Zeilen aus der Box <b>Definierte Felder</b> und somit alle Rahmen aus dem Fenster.

Siehe auch Einstelldialog.

### 1.1.2.2 Deskew Optionen

Die Schräglage eines Bildes ist das Maß der Schrägstellung im Verhältnis zur horizontalen Bildausrichtung. Schon eine Schräglage von 1-2 % kann zu Fehlern bei einer OCR Suche führen. Die erweiterte Bildbearbeitung nutzt horizontale Bildlinien als Anhaltspunkt um das Bild auszurichten. Selbst Schräglagen von 10-20 % können so von der erweiterten Bildbearbeitung ausgeglichen werden.

Der Prozess des Geraderückens (Deskew-Prozess) ist unerlässlich für Anwendungen, die eine präzise und konsistente Ausrichtung des Textes benötigen, wie zum Beispiel intelligente OCR Software. Deskew-Prozesse können außerdem die Effizienz von Komprimierungsalgorithmen steigern. Beispielsweise kann durch einen Deskew-Prozess die Komprimerrate eines TIFF G4 Bildes um 25 % gesteigert werden.

#### Definierte

<b>Aktivieren</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Deskew Option.
<b>minimale Länge</b>	Dieser Parameter setzt die kürzesten Linien (Text oder Graphik), die die erweiterte Bildbearbeitung beim der Deskew-Erkennung benutzt. Maßeinheit ist Pixel. Empfohlener Standardwert ist 300. Dieser Wert sollte mindestens um 25 % größer sein als die maximal zulässige Schräglage. Falls beim Deskew Prozess ein Fehler auftritt, verringern Sie diesen Wert.

- maximal zulässige Schräglage** Dieser Parameter legt fest, wie viel Schräglage noch als normal akzeptiert wird. Bilder, die weniger Schräglage haben als dieser Wert, werden beim Deskew-Prozess ausgelassen. Höhere Werte bei diesem Parameter veranlassen die erweiterte Bildbearbeitung auch Bilder mit geringerer Schräglage noch auszugleichen.
- Der empfohlene Wert für diesen Parameter beträgt 150, das bedeutet, dass alle Bilder, die mehr als 0,67 % Schräglage haben, ausgeglichen werden.
- Erweiterte Bildbearbeitung Tipp:
- Ein Wert von 100 korrigiert ab 1 % Schräglage, während ein Wert von 200 ab 0,5 % Schräglage ausgleicht. Viele OCR Programme akzeptieren geringe Schräglagen, so dass hohe Werte bei diesem Parameter keine Vorteile bringen.
- Text schützen** Diese Funktion entfernt automatisch Verzerrungen einzelner Buchstaben, die sich aus dem Deskew-Prozess ergeben.
- Die Qualität der OCR Suche wird damit verbessert, die Bearbeitungszeit des Prozesses jedoch gleichzeitig erhöht. Finden Sie den richtigen Kompromiss zwischen Geschwindigkeit und Qualität. Wir empfehlen, diese Option ausgeschaltet zu lassen, bis die Fehlerrate der OCR Erkennung zu groß wird.
- Bildgröße beibehalten** Ein Deskew-Prozess verbreitert häufig das Bild. Wenn Sie die ursprüngliche Größe beibehalten wollen, aktivieren Sie diese Option.
- Vorsicht! Es kann sein, dass das Bild am Rand abgeschnitten wird. Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie sicher sind, dass das resultierende Bild keine Datenverluste aufweist.
- Schwarz auffüllen** Ein durch einen Deskew-Prozess verbreitertes Bild wird normalerweise mit weißen Pixeln aufgefüllt. Diese Option füllt das Bild mit schwarzen Pixeln auf.

Siehe auch Geraderücken, Text invertieren, Horizontale/Vertikale Linien entfernen, Horizontale/Vertikale Ausrichtung, Verschmutzung entfernen, Muster entfernen, sowie Einstelldialog.

### 1.1.2.3 Text invertieren

Die Funktion Invertieren erkennt Felder mit invertiertem (weiß auf schwarz) Text und konvertiert diesen in normalen (schwarz auf weiß) Text. Es können verschiedene Bereiche des Bildes mit verschiedenen Formen (Rechtecke, Kreise, Ovale etc) behandelt werden.

- aktivieren** Aktiviert oder deaktiviert die Invertierfunktion.
- min. Höhe** Dieser Parameter setzt die vertikale Höhe des schmalsten erwarteten Bereichs des invertierten Textes in Pixeln. Der empfohlene Wert beträgt 50. Verringern Sie diesen Wert, wenn kleine invertierte Bereiche fehlen. Erhöhen Sie den Wert, wenn normaler Text wie invertierter behandelt wird.

<b>min. Breite</b>	Dieser Parameter setzt die horizontale Breite des schmalsten erwarteten Bereichs des invertierten Textes in Pixeln. Der empfohlene Wert beträgt 300. Verringern Sie diesen Wert, wenn kleine invertierte Bereiche fehlen. Erhöhen Sie den Wert, wenn normaler Text wie invertierter behandelt wird.
<b>min. schwarzer Rand</b>	Dieses Feld muss einen positiven Wert enthalten, wenn die Invertierungsfunktion eingeschaltet ist. 0 ist dann kein akzeptierter Wert. Dieser Parameter setzt die minimale horizontale Länge der kürzesten Entfernung von schwarzen Punkten entlang der linken oder rechten Kante eines invertierten Bereichs. Der empfohlene Wert ist 10. Verringern Sie diesen Wert, wenn kleine invertierte Bereiche fehlen. Erhöhen Sie den Wert, wenn normaler Text wie invertierter behandelt wird.

Siehe auch Geraderücken, Text invertieren, Horizontale/Vertikale Linien entfernen, Horizontale/Vertikale Ausrichtung, Verschmutzung entfernen, Muster entfernen, sowie Einstelldialog.

#### 1.1.2.4 Horizontale/Vertikale Linien entfernen

Die erweiterte Bildbearbeitung kann horizontale/vertikale Linien erkennen, anzeigen und entfernen. Dabei können auch unvollständige Linien erkannt werden.

Das Entfernen von Linien verursacht häufig Lücken innerhalb von Text, die eine OCR Erkennung erschweren. Durch die Möglichkeit, Buchstaben wiederherzustellen kann die erweiterte Bildbearbeitung die Qualität der OCR Suche erhöhen, selbst bei schwer zu bearbeitenden Dokumenten mit unterstrichenen Wörtern.

Das Entfernen von Linien verringert die Fehlerquote von OCR Software allen voran in Texten, in denen Text und Linien nah beieinander liegen, wie beispielsweise bei unterstrichenen Wörtern. Informationen über die Position von Linien können für bildbearbeitende Anwendungen ebenfalls von Interesse sein. Die Genauigkeit dieser Informationen liegt bei der erweiterten Bildbearbeitung innerhalb weniger Pixel.

Die Parameter für das Entfernen von horizontalen und vertikalen Linien können getrennt eingestellt werden. Die Funktionen sind jedoch identisch.

<b>aktivieren</b>	Aktiviert oder deaktiviert das Entfernen horizontaler/vertikaler Linien.
<b>min. Linienlänge</b>	Die erweiterte Bildbearbeitung kann sehr kurze Linien identifizieren und löschen, beispielsweise auch die Linie eines großen "T" oder den Querstrich eines großen "H". Dieser Wert dient dazu die minimale Strichlänge festzulegen, um solche Fehler zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert größer ist als die Höhe und Breite der Buchstaben. Empfohlener Wert ist 150.
<b>max. Linienbreite</b>	Einige Bilder haben kurze graphische Linien, die entfernt werden sollen und große Textbuchstaben, die geschützt werden sollen. Da großer Text auch dickere Linien hat als Graphik, kann mit diesem Parameter der Text von der Entfernung der Linien ausgeschlossen werden. Der empfohlene Wert ist 20.
<b>max. Unterbrechung</b>	Linien haben oft kleine Unterbrechungen. Dieser Parameter setzt die maximale Unterbrechung oder Lücke, die eine Linie haben darf, um noch als Linie zu gelten. Die fehlenden Segmente der Linie werden also wiederhergestellt, damit die ganze Linie entfernt werden kann.

Hat das Bild eine schlechte Qualität, sollte dieser Wert auf 50 gesetzt werden. Bei Werten die größer sind als 3 wird ein zusätzliches Analyseverfahren aktiviert, das zwar etwas mehr Zeit benötigt, dafür aber präziser arbeitet.

Wir empfehlen einen Wert von 1 zu wählen, was bei den meisten Bildern zu guten Ergebnissen führt. Bei sehr guten Bildern kann der Wert für diesen Parameter auch auf 0 gesetzt werden.

### Säuberungsbereich

Wenn eine Linie entfernt wird, entfernt die erweiterte Bildbearbeitung gleichzeitig auch benachbarte einzelne Punkte (Verschmutzung). Diese Option ist speziell für Linien mit schlechter Qualität geeignet. Der Wert des Säuberungsbereichs legt fest, wie weit von einer zu löschenden Linie die erweiterte Bildbearbeitung noch einzelne Pixel entfernt.

Wir empfehlen diesen Wert auf 2 zu setzen, da das in den meisten Fällen zu guten Resultaten führt. Erhöhen Sie den Werte auf 3 oder 4, falls noch Textränder sichtbar sind. Verringern Sie den Wert auf 0 oder 1, falls benachbarter Text gelöscht wird. Die Option "**Breite wiederherstellen**" kann oft beschädigten Text wiederherstellen.

### Breite wiederherstellen

Die erweiterte Bildbearbeitung kann die durch das Entfernen von Linien beschädigten Buchstaben wiederherstellen. Dieser Parameter setzt die maximale Breite und Höhe der Buchstaben für diese Wiederherstellung. Der empfohlene Wert ist 20.

Erhöhen Sie diesen Wert, wenn der Text nicht vollständig wiederhergestellt wurde. Erniedrigen Sie ihn, wenn die Wiederherstellung fehlerhaft ist. Text, der größer als 14 Pixel ist, kann einen höheren Wert benötigen. Ein Wert von 0 schaltet diese Option aus.

Erweiterte Bildbearbeitung Tipp:

Wenn Sie diese Option ausschalten, sollten Sie den Wert für den Säuberungsbereich kleiner als 2 setzen, wenn die Linienentfernung Buchstaben beschädigt.

Siehe auch Geraderücken, Text invertieren, Horizontale/Vertikale Linien entfernen, Horizontale/Vertikale Ausrichtung, Verschmutzung entfernen, Muster entfernen, sowie Einstelldialog.

#### 1.1.2.5 Horizontale/Vertikale Ausrichtung

Diese Einstellungen sind zur besseren Ausrichtung des Bildes geeignet.

##### aktivieren

Aktiviert oder deaktiviert die horizontale/vertikale Ausrichtung.

##### linker/oberer Rand

Untersucht, wie viel Pixel am linken oder oberen Rand verbleiben, nachdem der Prozess abgeschlossen ist. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird das Bild direkt in die linke obere Ecke gesetzt.

##### suche Linie zum Ausschneiden

Diese Funktion ist sehr nützlich zur genauen Ausrichtung von Graphiken, besonders solche mit Verschmutzung an den Rändern. Anstatt des normalen Rands benutzt die erweiterte Bildbearbeitung

die vertikale Linie der Graphik. Diese Linien sollte deutlich länger sein als jeder Textbuchstabe.

Setzen sie den Wert dieses Parameters größer als die Höhe der Buchstaben, jedoch kleiner als die Länge der Linie. Die erweiterte Bildbearbeitung analysiert das Bild von links nach rechts bis es eine vertikale Linie entdeckt, die größer ist als der eingestellte Wert oder bis ein Viertel des Bildes abgearbeitet ist. Dann wird das Bild so verschoben, dass die Linie der Entfernung vom linken Rand des Bildes zum eingestellten Wert in "linker Rand" entspricht. Wird dieser Wert auf 0 gesetzt ist diese Option deaktiviert.

#### **Mittelbereich**

Diese Funktion bewirkt, dass nur der Mittelbereich des Bildrahmens zur Ausrichtung benutzt wird. Sie ist nützlich, um Verschmutzung in Ecken, Kopfzeilen und Logos zu ignorieren.

#### **nur Vergrößern**

Durch diese Option wird der Rand eines Bildes vergrößert (wenn dieser kleiner ist als der eingestellte Wert), so dass sein Wert der Größe in "**linker/oberer Rand**" entspricht. Ist diese Option aktiviert, wird nur der Rand vergrößert. Die erweiterte Bildbearbeitung löscht keine Teile des Bildes, wenn der Rand größer ist als die Parameter in "**linker/oberer Rand**".

#### **Lochung ignorieren**

Diese Option veranlasst die erweiterte Bildbearbeitung Löcher oder andere Verschmutzungen am linken Rand zu ignorieren, wenn es den Rand analysiert. Schalten Sie diese Funktion aus, bis Sie Löcher oder andere Verschmutzungen am Rand ignorieren wollen. Diese Funktion ist nur bei der horizontalen Ausrichtung verfügbar.

Siehe auch Geraderücken, Text invertieren, Horizontale/Vertikale Linien entfernen, Horizontale/Vertikale Ausrichtung, Verschmutzung entfernen, Muster entfernen, sowie Einstelldialog.

### **1.1.2.6 Verschmutzung entfernen**

Mit dieser Funktion lassen sich zufällige Flecken und Verschmutzungen vom Bild entfernen. Dadurch kann die Leistung nachfolgender Prozesse, wie beispielsweise OCR, verbessert werden.

Ferner lässt sich die Schriftqualität verbessern. Aus schwachem Text kann fettgedruckter gemacht werden, so dass er für OCR Prozesse besser lesbar ist.

#### **aktivieren**

Aktiviert oder deaktiviert das Entfernen von Verschmutzungen.

#### **horizontale Flecken**

Die erweiterte Bildbearbeitung untersucht jede Zeile (in einzelner Pixelhöhe), und löscht jede Gruppe von schwarzen Pixeln, die in ihrer Länge kleiner oder gleich diesem Wert sind. Dieser Parameter setzt die maximale horizontale Größe für Flecken. Wird dieser Wert erhöht, wird auch die horizontale Länge eines Flecks erhöht, der unbearbeitet bleibt. Wird dieser Wert zu hoch gesetzt, können kleine Teile von Textsegmenten gelöscht werden. Benutzen Sie die Funktion Muster entfernen, um große Bereiche von Punktmustern zu entfernen.

#### **vertikale Flecken**

Dieser Parameter setzt die maximale vertikale Länge für die Entfernung von Flecken. Die erweiterte Bildbearbeitung untersucht jede vertikale Spalte (in Pixelbreite) und löscht jede Gruppe von

schwarzen Pixeln, deren Höhe geringer oder gleich diesem Wert ist. Erhöhen Sie diesen Wert um größere Bereiche zu löschen. Wird dieser Wert zu hoch gesetzt, können kleine vertikale Bereiche des Textes gelöscht werden.

### Text schützen

Aktiviert oder deaktiviert die Funktion zum Schützen des Textes. Aktivieren Sie diese Funktion, um die erweiterte Bildbearbeitung zu veranlassen, die vertikale Ebene zu untersuchen, um zu entscheiden ob eine Pixelgruppe zu einem Buchstaben gehört. Diese Option verlangsamt den Prozess und benötigt mehr Hauptspeicher. Um die Geschwindigkeit zu erhöhen, empfehlen wir **"isolierte Flecken"** zu benutzen anstatt **"Horizontale Flecken"** mit **"Text schützen"**.

Bei deaktivierter Option wird weder bei horizontalen noch bei vertikalen Flecken eine andere Ebene berücksichtigt. Die erweiterte Bildbearbeitung könnte daher Teile von Buchstaben entfernen. Das hat jedoch den Vorteil, dass Verschmutzungen, die direkt neben Buchstaben sind, gelöscht werden können.

### isolierte Flecken

Diese Option löscht Verschmutzungen, die keine anderen Pixel berühren. Größere Werte veranlassen die erweiterte Bildbearbeitung größere Bereiche sowie die Punkte über dem i und dem j zu löschen. Diese Funktion arbeitet schneller als horizontale/vertikale Flecken.

Dies ist eine sehr mächtige Funktion, da auch große verschmutzte Bereiche gelöscht werden können, ohne den Text zu zerstören. Auch bei Bildern von schlechter Qualität können saubere Resultate erzielt werden. Verändern Sie den Wert dieses Parameters, um die für Ihre Verhältnisse ideale Einstellung zu finden.

#### Erweiterte Bildbearbeitung Tipp:

Messen Sie die dünnste Stelle Ihrer Buchstaben um festzulegen mit welchem Wert diese Funktionen noch arbeiten können. Unterscheiden Sie dabei auch die horizontale und vertikale Einstellung zur Entfernung von Flecken, da Buchstaben manchmal in der Breite dicker sind als in der Höhe.

Beachten Sie, dass das Einstellen des horizontalen Parameters auf den Wert 1 zur Folge hat, dass alle 1 Pixel breiten Verschmutzungen gelöscht werden und ebenso alle Bildelemente, die eine Breite von 1 Pixel haben. Der vertikale Parameter mit Wert 1 löscht alle Elemente mit einer Pixelhöhe von 1. Für kleine Verschmutzungen, benutzen Sie besser **"horizontale Flecken"**, da diese Option schneller arbeitet.

### Glätten/Ausgleichen

Diese Funktion entfernt Verschmutzungen von den Rändern der Buchstaben und verbessert damit das Erscheinungsbild eines Bildes. Es reduziert außerdem die Größe der komprimierten Datei. Löcher am Rand eines Buchstaben werden ausgefüllt und Unebenheiten am Rand eines Buchstaben werden gelöscht.

Der einzustellende Wert bestimmt die Grenze dieser Funktion: Erhöhen Sie diesen Wert, um größere Löcher und Unebenheiten zu reparieren. Je größer die Schriftgröße ist, desto größer kann auch der Wert für diesen Parameter sein. Empfohlen sind Werte zwischen 1 und 5. Sie können aber auch größere Werte testen.

### wachsen

Diese Funktion erkennt jedes schwarze Pixel im Originalbild und fügt zusätzliche Pixel hinzu. Ein Wert von 2 lässt ein einzelnes Pixel zu



einem 3x3 Pixel werden. (fügt ein Pixel in jede Richtung und den Diagonalen hinzu). Aus einzelnen Pixeln werden kleine Punkte und die Ränder der Buchstaben wachsen.

Diese Funktion ist sehr nützlich um Text hervorzuheben. Bei zu hohen Werten können jedoch die Buchstaben 'a' und 'e' ausgefüllt werden. Verringern Sie den Wert, wenn sich Buchstaben nach Anwendung dieser Funktion berühren.

### abtragen

Diese Funktion erkennt Gruppen von schwarzen Pixeln und löscht die äußeren Ränder. Die einzelnen Buchstaben "schrumpfen" um den eingestellten Wert. Bei einem Wert von 2 wird aus einem 3x3 Punkt ein einzelnes Pixel. Ein 2x2 Block verschwindet vollkommen.

Diese Funktion entfernt die äußeren Ränder von Buchstaben und macht aus einem fettgedruckten Text einen dünneren. Verringern Sie diesen Wert, falls zu viel von den Buchstaben gelöscht wird. Wenn sie nach der "**wachsen**" Funktion ausgeführt wird, können zerstörte Buchstaben wiederhergestellt werden. Stellen Sie sicher, daß die Entfernung innerhalb eines zerstörten Buchstabens kleiner ist als die Entfernung zum benachbarten Buchstaben. Negative Werte sind nicht erlaubt.

Siehe auch Geraderücken, Text invertieren, Horizontale/Vertikale Linien entfernen, Horizontale/Vertikale Ausrichtung, Verschmutzung entfernen, Muster entfernen, sowie Einstelldialog.

#### 1.1.2.7 Muster entfernen

Schwarz-Weiß Bilder benutzen häufig Muster, um Grautöne zu simulieren. Diese Funktion löscht Felder von Mustern, inklusive schwarz auf weiß Muster. Die erweiterte Bildbearbeitung erkennt Bereiche von Mustern, untersucht deren Größe und löscht sie.

Ein weiterer Vorteil der Musterentfernung besteht darin, dass Kompressionsraten auf behandelte Bilder um bis zu 50 % gesteigert werden können.

### aktivieren

Aktiviert oder deaktiviert die Musterentfernung.

### minimale Höhe

Dieser Parameter setzt die Höhe des Rasterfeldes für die Musterentfernung. Der empfohlene Wert ist 50. Verringern Sie ihn um kleinere Rasterbereiche zu erkennen. Erhöhen Sie den Wert, um Fehler zu beseitigen oder wenn alle Rasterungen höher sind.

### minimale Breite

Dieser Parameter setzt die Breite des kleinsten Rasterfeldes für die Musterentfernung. Empfohlener Wert ist 100. Verringern Sie ihn, um kleinere Rasterbereiche zu erkennen. Erhöhen Sie den Wert, um Fehler zu beseitigen oder wenn alle Rasterungen breiter sind.

### horizontale Toleranz

Dieser Parameter verändert die horizontale Einstellung. Stellen Sie den Wert auf 1, wenn einige breite Punkte nicht entfernt werden. Das veranlasst die erweiterte Bildbearbeitung Punkte 1 Pixel breiter zu löschen als der eingestellte Wert in **maximale Punktgröße** (siehe unten). Die empfohlene Einstellung ist 0.

### vertikale Toleranz

Dieser Parameter verändert die vertikale Einstellung. Stellen Sie den Wert auf 1, wenn einige hohe Punkte nicht entfernt werden. Das veranlasst die erweiterte Bildbearbeitung Punkte 1 Pixel höher zu

löschen als der eingestellte Wert in **maximale Punktgröße** (siehe unten). Die empfohlene Einstellung ist 0.

**maximale Punktgröße**

Dieser Parameter stellt die maximale Größe einzelner Punkte ein, um die Musterentfernung durchzuführen. Die erweiterte Bildbearbeitung löscht Punkte bis zu dieser Größe. Der empfohlene Wert beträgt 5.

**Text schützen**

Diese Option schützt den Text vor dem Löschen, sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Ebene. Es arbeitet besser auf horizontaler und vertikaler Ebene als auf diagonalen. Es schützt ferner Punkte, die an Buchstaben angrenzen.

Siehe auch Geraderücken, Text invertieren, Horizontale/Vertikale Linien entfernen, Horizontale/Vertikale Ausrichtung, Verschmutzung entfernen, Muster entfernen, sowie Einstelldialog.

### 1.1.2.8 Bildbereich ausschneiden

Die erweiterte Bildbearbeitung kann einen bestimmten Bereich des Bildes isolieren. Dieser Prozess findet nach dem Deskew und Ausrichten, jedoch vor jedem anderen Prozess statt. Der Bildbereich wird dann mit anderen erweiterten Bildbearbeitung Funktionen bearbeitet. Die erweiterte Bildbearbeitung verwirft dann alle Daten des Bildes. Diese Funktion ist nützlich für Anwendungen, die nur Teile des Dokuments bearbeiten, beispielsweise wenn die Adresse von einem Scheck gelesen werden soll. Um eine exakte Bearbeitung zu gewährleisten, sollten Deskew und Ausrichtung immer eingeschaltet sein, falls diese Option benutzt wird.

Um einen Bildbereich auszuschneiden sollten Sie zunächst einen Rahmen definieren und ihn auf den Bereich des Bildes positionieren, den Sie ausschneiden wollen. Falls Sie keinen Rahmen definieren, gilt das ganze Bild als markiert. Sie haben die Möglichkeit um den definierten Bildbereich herum einen weißen Rahmen zu erzeugen. Das erzeugte Bild wird dann um diesen Rahmenbereich vergrößert.

**aktivieren**

Aktiviert oder deaktiviert die Bildbereichsfunktion.

**Linker / Oberer Rand**

Gibt an wie weit der Rand des Ausschnittes vom Ursprungspunkt entfernt ist

**Breite / Höhe**

Gibt die Breite und Höhe des Ausschnittes an.

**Position relativ zu**

Gibt den Ursprungspunkt an für die Berechnung der linken oberen Ecke des Ausschnittes. So kann z.B. ein Bereich rechts unten unabhängig von der Größe des Blattes berechnet werden.

**Maßeinheit**

The units in which the dimensions are to be stated. They will be converted automatically when switching the units.

**Rahmenbreite**

An den Ausschnitt kann ein weißer Rahmen aller 4 Ränder hinzugefügt werden. Dieser Wert bestimmt die Breite dieses Rahmens.

**Feld hinzufügen**

Erzeugt einen neuen Rahmen. Der neue Rahmen wird im Fenster angezeigt und ist blau. Sie können den Rahmen in seiner Größe verändern oder an eine andere Position schieben. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt während Sie im Rahmen befinden, um den Rahmen zu verschieben. Wenn Sie auf den Rand des Rahmens klicken, können Sie die Größe des Rahmens verändern.

## **Feld löschen**

Löscht das blaue Rechteck aus dem Fenster und die Koordinaten aus den Textfeldern.

.

Siehe auch Einstelldialog.



# Index

## - A -

Ausrichtung 14

## - B -

Bildbereich 10, 18

## - D -

Deskew 11

## - F -

Feld 7, 11

## - I -

Invertieren 12

## - L -

Linien 13

## - M -

Muster 17

## - V -

Verschmutzung 15

Referenzhandbuch Erweiterte Bildbearbeitung

© Janich & Klass Computertechnik GmbH

Wuppertal, Germany, 2024