



# DpuScan

Janich & Klass  
Computertechnik GmbH



**DpuScan 6.x**

Referenzhandbuch

## Copyrights

© 1997 bis 2021 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. Falls die Version im Internet neueren Datums ist, sollten Sie diese herunterladen und ggf. selbst ausdrucken.

Die aktuelle Version des DpuScan Referenzhandbuch finden Sie im Web unter:

[https://www.dpuscan.com/pdf/de\\_manual/DpuScan-Referenzhandbuch.pdf](https://www.dpuscan.com/pdf/de_manual/DpuScan-Referenzhandbuch.pdf)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Optische Markierungen</b>	<b>4</b>
1.1 Einleitung .....	4
1.2 Konfiguration des Taskprofils .....	5
1.2.1 Einstellungen für den Arbeitsschritt .....	5
1.3 Konfiguration des Basisprofils .....	6
1.4 Konfiguration der OMR .....	7
1.4.1 Die Eigenschaftsseite Markierung .....	8
1.4.2 Die Eigenschaftsseite Felder .....	9
1.4.3 Die Eigenschaftsseite Ausrichtung .....	12
1.4.4 Die Seite Test .....	13
1.5 Die Verwendung der OMR .....	14
1.6 Rückgabewerte des PlugIn .....	15

# 1 Optische Markierungen

## Einleitung

## Taskprofilkonfiguration

## Basisprofilkonfiguration

## Konfiguration der OMR

- Die Eigenschaftsseite Markierung

- Die Eigenschaftsseite Felder

- Die Eigenschaftsseite Ausrichtung

- Die Seite Test

## Rückgabewerte des PlugIn

## Die Verwendung der OMR

## 1.1 Einleitung

OMR steht als Abkürzung für den Ausdruck "Optical Mark Recognition". Es bezeichnet das Verfahren, Markierungen auf gescannten Belegen, wie z.B. Fragebögen, zu erkennen.

Markierungsfelder sind oftmals aufgedruckte **Kästchen**, die manuell durch **Kreuze** markiert werden. Wurde dabei aus Versehen das falsche Kästchen angekreuzt, ist es manchmal erlaubt, dieses Kästchen zu **schwärzen**.

Es gibt jedoch auch den Fall, dass die Markierungen ohne ein definiertes Kästchen direkt neben den Text gesetzt werden können.

Wenn mehrere Kästchen neben- oder übereinander stehen, so bilden sie ein **Feld**. Je nach Formular dürfen mehrere oder auch nur ein einzelnes Kästchen davon angekreuzt sein.

Das OMR-PlugIn dient zur Auswertung solcher Markierungsfelder auf gescannten Belegen. Es gibt zurück, ob ein Kästchen frei ist, markiert wurde oder geschwärzt wurde. Bei Feldern kann es angeben, welches (bzw. welche) Kästchen in der Reihe markiert wurden.

Das PlugIn wird dazu im Basisprofil geladen und im Prozessmodus, d.h. beim Scannen, in die Task als Arbeitsschritt eingefügt. Im interaktiven Modus, d.h. in der Pause nach dem Scannen, kann das PlugIn als Parameterkommando auch für ein einzelnes Bild aufgerufen werden.

Zur besseren Bestimmung der Position solcher Markierungsfelder in einem gescannten Bild kann die Ausrichtung (Drehung und Verschiebung) des Gesamtbildes ermittelt werden. Die **Ausrichtungserkennung** orientiert sich an speziellen Ausrichtungsmarkierungen, die im Bild vorhanden sein müssen.

Sind geeignete Ausrichtungsmarkierungen vorhanden, sollte die Ausrichtungserkennung immer aktiviert werden.

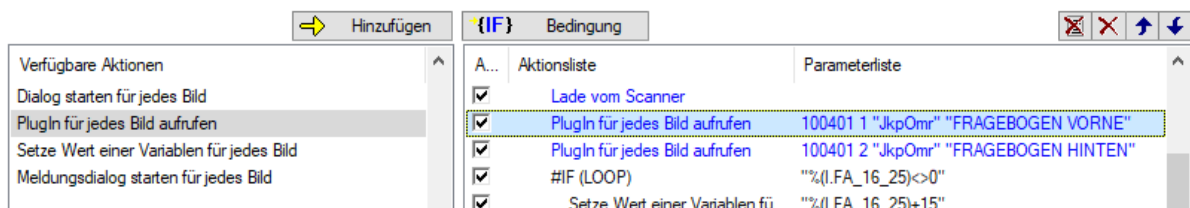
Das OMR-PlugIn ist Bestandteil der Programminstallation.

Zum Betrieb des OMR-PlugIn ist eine Lizenz erforderlich, die zusätzlich erworben werden muss.

## 1.2 Konfiguration des Taskprofils

In der Taskdefinition kann, nach dem Beschaffen des Bildes durch den Taskschritt „Lade vom Scanner“ oder „Lade vom Verzeichnis“, die Suche nach Markierungen eingefügt werden.

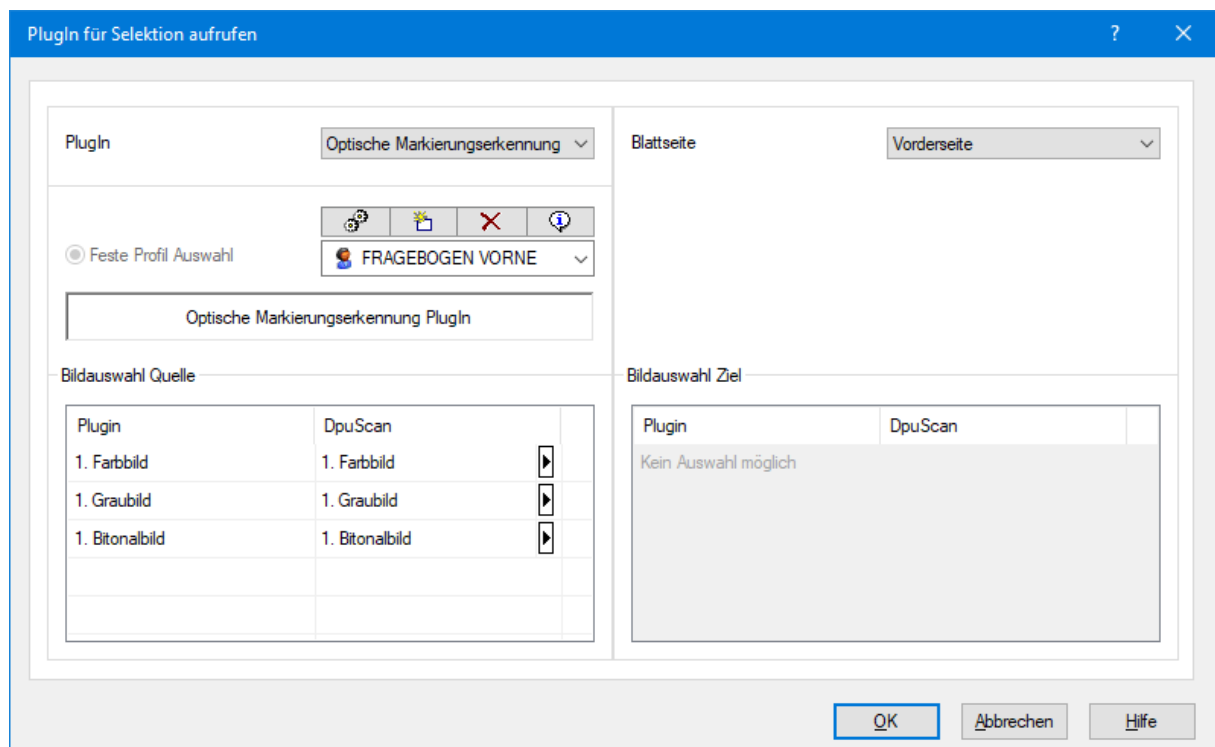
Dieser Taskschritt steht nur dann zur Verfügung, wenn im aktuellen Basisprofil das OMR-PlugIn geladen wurde.



Ein **Doppelklick** auf die Anweisung in der rechten Spalte öffnet einen Einstelldialog, bei dem angegeben werden kann, wie und wann das PlugIn aufgerufen werden soll.

### 1.2.1 Einstellungen für den Arbeitsschritt

Wenn ein PlugIn im Programm eingesetzt wird, kann angegeben werden, mit welchem Subprofil und mit welchen Bildern es arbeiten soll:



#### Bilddauswahl Quelle

Als Basis für die OMR wird ein bitonales Bild benötigt. Falls es nur Farbbilder oder Graustufenbilder gibt, werden diese automatisch im Hintergrund umgewandelt.

Wenn Schwarzweiß als einziges Ausgabeformat im Scanner eingestellt ist, so wählen Sie als 1. Bitonalbild auf PlugIn-Seite einfach das erste 1. Bitonalbild auf DpuScan-Seite.

Wenn Sie farbig oder in Graustufen scannen, so geben Sie entsprechend das erste Farb- oder Graubild an.

Wenn Sie die Bilder vom Scanner aufbereiten, z.B. durch Rauschunterdrückung, Filterung oder Ausschneiden, und diese verbesserten Bilder zusätzlich speichern, so gibt es mehrere Bilder von einer Sorte. Wählen Sie dann dasjenige, welches am besten geeignet ist, z.B. das 2. Bitonalbild, bei dem Rauschen entfernt wurde.

#### Bildauswahl Ziel

Diese Auswahl für dieses PlugIn ohne Bedeutung, da es die Bilder nur untersucht und keine zusätzlichen Bilder erzeugt.

#### Blattseite

Geben Sie hier an, ob das PlugIn mit dieser Konfiguration nur für die Vorderseite, nur für die Rückseite oder beide Seiten aufgerufen werden soll.

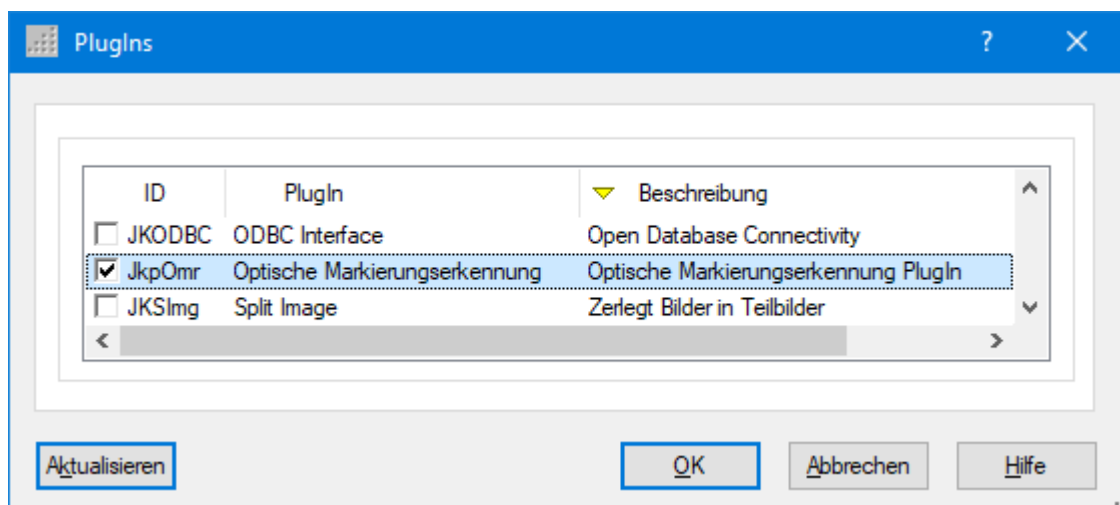
Wenn der Aufruf **nur für eine Seite** erfolgen soll, so beachten Sie bitte, dass Ergebnisse, die als I-Variablen gespeichert werden, auf das folgende Bild **vererbt** werden. Das heißt, sie sollten vor dem Aufruf des Plugins diese Variablen **leer vorbesetzen**. So haben Sie auch dann einen gültigen Wert, wenn das PlugIn für diese Seite nicht aufgerufen wird.

Weitere Informationen finden sich bei der Taskkonfiguration.

## 1.3 Konfiguration des Basisprofils

Das PlugIn ist innerhalb des Basisprofils zu laden und zu konfigurieren. Öffnen sie dazu die **Basisprofilkonfiguration**, wählen Sie dort die Registerkarte **Prozess** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Plugins**. Hier werden die geladenen PlugIns aufgelistet.

Über die Schaltfläche **Hinzufügen** gelangen Sie zu der Auswahl der verfügbaren PlugIns.



Wählen Sie das PlugIn **JkpOmr** aus. Das OMR-PlugIn wird nun für die Verwendung innerhalb des Basisprofil geladen.

*Bitte beachten Sie, dass das Kontrollkästchen „PlugIns aktiviert“ mit einem Haken markiert ist, da ansonsten die PlugIns nicht verwendet werden.*

Der Eintrag in der Liste der geladenen PlugIns zeigt in der Spalte **Prozessmodus** ein aktiviertes Kontrollkästchen, während das Kontrollkästchen in der Spalte **Interaktivmodus** nicht aktiviert ist. Das bedeutet, dass dieses PlugIn ausschließlich im Prozessmodus, d. h. während des Scannens verwendet werden kann. Es kann aber nicht in der Scanpause bzw. im Editfenster verwendet werden.

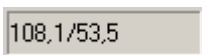
## 1.4 Konfiguration der OMR

Wenn auf der Seite Allgemein die Schaltfläche **Externe Einstellungen** betätigt wird, öffnet sich der Dialog für die Konfiguration der OMR.

Er zeigt auf der linken Seite ein Vorschaufenster und Bedienelemente zum Laden eines Bildes sowie zum Setzen der Rahmen. Daneben befinden sich die Eigenschaftsseiten **Markierung**, **Ausrichtung** und die Seite **Test**.



Öffnet den Dialog zum Laden eines Bildes.



Zeigt die aktuelle Position des Mauszeigers im Vorschaufenster.



Fügt einen Rahmen hinzu.



Entfernt einen Rahmen.

### Vorschaufenster

Im Vorschaufenster sind den Maustasten einige Funktionen zugeordnet:

- Klick links      Bild vergrößern
- Klick rechts     Bild verkleinern
- Rahmen aufziehen mit linker gedrückter Maustaste  
Selektion aller Elemente innerhalb des  
aufgezogenen Rahmens
- rechte Maustaste gedrückt halten  
Verschieben des Bildausschnittes
- gedrückte Umschalttaste  
mit der linken Maustaste kann direkt ein  
Rahmen aufgezogen werden.
- gedrückte Steuerungstaste und anklicken einzelner Rahmen  
Erweiterung der bestehenden Selektion.

Die Eigenschaftsseite Markierung

Die Eigenschaftsseite Felder

Die Eigenschaftsseite Ausrichtung

Die Eigenschaftsseite Test

### 1.4.1 Die Eigenschaftsseite Markierung

Hier werden die Bereiche definiert, in denen die OMR nach Markierungen sucht. Für jede auszuwertende Markierung ist ein Rahmen zu definieren. Für jeden dieser Rahmen können die automatisch vorgelegten Eigenschaften verändert werden.

Der Bereich **Rahmen**:



Ermöglicht die Auswahl bzw. Anwahl der bisher definierten Suchfelder. Es ist sowohl einzelne Auswahl als auch Mehrfachauswahl möglich. Die Mehrfachauswahl erfolgt Windows-konform mit gedrückter Umschalt- oder Steuerungstaste.

**Links:** Gibt die Position des linken Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste **Position relativ zu:**.

**Oben:** Gibt die Position des oberen Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste **Position relativ zu:**.

**Breite:** Gibt die Breite des Rahmens an.

**Höhe:** Gibt die Höhe des Rahmens an.

**Toleranz:** Gibt einen Bereich um die Rahmenposition an, in dem das PlugIn später versucht, eine Markierung zu finden. In Abhängigkeit von der Qualität des Einzuges wird die Position des auszuwertenden Rahmens auf Folgebildern mehr oder weniger verschoben sein. Der eingestellte Toleranzbereich wird durch eine Schraffur grafisch dargestellt.

**Position relativ zu:** Gibt den Bezugspunkt für die Definition der Rahmenposition an.

Bei einer Mehrfachauswahl können die Eigenschaften **Links**, **Oben**, **Breite**, **Höhe** und **Toleranz** für alle ausgewählten Elemente auf gleiche Werte gesetzt werden, beispielsweise für alle Markierungen in einer Zeile. Bei Werten, die bei der Selektion bereits gleich sind, ist das Eingabefeld aktiv und der Wert kann verändert werden.

Die Eingabefelder der Werte, die für die selektierten Elemente unterschiedlich sind, können nicht verändert werden.

Erst wenn das Kontrollkästchen vor dem Eingabefeld aktiviert wird, können hier Werte eingegeben werden, die dann für alle selektierten Elemente gleichermaßen übernommen werden. Dieses dient als Schutz vor versehentlichen Änderungen.

Der Bereich **Erkennung**:

**Aktueller Schwarzwert:** Zeigt einen Wert für die aktuelle Markierung an.

Abhängig von den eingestellten Minimal- und Maximalwerten sowie der Einstellung zu Suche nach Rahmen wird neben dem Prozentwert ein grünes Symbol dargestellt, das den Status der Erkennung wiedergibt.



Ein leeres Quadrat bedeutet, dass keine Markierung in dem definierten Feld erkannt wurde, der Wert der zugehörigen Variablen wäre dann 1.

Ein Quadrat mit einem Kreuz kennzeichnet eine erkannte Markierung, der Wert der zugehörigen Variablen wäre dann 2.

Ein ausgefülltes Quadrat steht für ein Feld, dessen Markierung zurückgenommen (demarkiert) wurde, beispielsweise durch vollständiges Schwärzen. In diesem Fall wird der Variablenwert 3 zurückgegeben. Bitte

**Zentrum priorisieren:** Ermöglicht die stärkere Bewertung von Pixeln, die in der Mitte des Feldes gefunden werden.

**Minimalwert:** Gibt den Wert an, unterhalb dessen ein Feld als nicht markiert gilt.

**Maximalwert:** Gibt den Wert an, oberhalb dessen ein Feld als geschwärzt gilt.




#### Der Bereich **Ergebnis**

Das Ergebnis der Suche wird der Anwendung über eine Variable, auch Prozentcode genannt, mitgeteilt. Die Variablennamen werden bei der Erstellung des Suchfeldes vom PlugIn vorgeschlagen. Das Format ist %(JKPOMR\_MARKxx), wobei JKPOMR\_MARK das Präfix und xx eine fortlaufende Nummer ist. Die Namensgebung kann überschrieben werden, um beispielsweise einen „sprechenden“ Namen zu erhalten.

#### Der Bereich **Optionen**

Das Kontrollkästchen **Ungültig markierte Felder wie unmarkierte Felder behandeln** bestimmt den Rückgabewert bei geschwärztem Markierungsfeld.

Überschreitet der Schwärzungsgrad den definierten Maximalwert, wird die Variable normalerweise den Wert 3 enthalten. Ist diese Option jedoch aktiviert, so wird der Wert 1 zurückgegeben.

Markierung	Variablenwert bei ausgeschalteter Option	Variablenwert bei eingeschalteter Option
	1	1
	2	2
	3	1

Diese Option besteht aus Gründen der Kompatibilität mit älteren Versionen der OMR.

**Bitte beachten Sie: Dieses Kontrollkästchen ist automatisch aktiviert, wenn die Konfiguration von einer älteren Version des PlugIns übernommen wird. Bevor die Markierung aufgehoben wird, sind die Ereignisregeln entsprechen anzupassen.**

### 1.4.2 Die Eigenschaftsseite Felder

Ein Feld ist ein zusammenhängender Bereich, aus dem ein oder mehrere Werte mit einer Felddefinition gewonnen werden können. So können zum Beispiel Markierungen in Tabellen gelesen werden, ohne dass für jede Zelle ein separates Markierungsfeld angelegt werden muss.

Der Bereich **Rahmen:**



Ermöglicht die Auswahl bzw. Anwahl der bisher definierten Suchfelder. Es ist sowohl einzelne Auswahl als auch Mehrfachauswahl möglich. Die Mehrfachauswahl erfolgt Windows-konform mit gedrückter Umschalt- oder Steuerungstaste.

**Links:**

Gibt die Position des linken Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste **Position relativ zu:.**

**Oben:**

Gibt die Position des oberen Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste **Position relativ zu:.**

**Breite:**

Gibt die Breite des Rahmens an.

**Höhe:**

Gibt die Höhe des Rahmens an.

**Toleranz:**

Gibt einen Bereich um die Rahmenposition an, in dem das PlugIn später versucht, eine Markierung zu finden. In Abhängigkeit von der Qualität des Einzuges wird die Position des auszuwertenden Rahmens auf Folgebildern mehr oder weniger verschoben sein. Der eingestellte Toleranzbereich wird durch eine Schraffur grafisch dargestellt.

**Position relativ zu:**

Gibt den Bezugspunkt für die Definition der Rahmenposition an.

Bei einer Mehrfachauswahl können die Eigenschaften **Links**, **Oben**, **Breite**, **Höhe** und **Toleranz** für alle ausgewählten Elemente auf gleiche Werte gesetzt werden, beispielsweise für alle Markierungen in einer Zeile. Bei Werten, die bei der Selektion bereits gleich sind, ist das Eingabefeld aktiv und der Wert kann verändert werden.

Die Eingabefelder der Werte, die für die selektierten Elemente unterschiedlich sind, können nicht verändert werden.

Erst wenn das Kontrollkästchen vor dem Eingabefeld aktiviert wird, können hier Werte eingegeben werden, die dann für alle selektierten Elemente gleichermaßen übernommen werden. Dieses dient als Schutz vor versehentlichen Änderungen.

Der Bereich **Feld:**

**Zeilen:**

Erfordert die Angabe der Zeilen, die der auszulesende Bereich umfasst.

**Spalten**

Erfordert die Angabe der Zeilen, die der auszulesende Bereich umfasst

**Typ**

Definiert den Rückgabebetyp des Lesebereiches. Verfügbare Typen sind:

m aus n Horizontal  
m aus n Vertikal  
1 aus n Horizontal  
1 aus n Vertikal

Falls beliebige Markierungen in der Tabelle auftreten dürfen, sind die Typen "m aus n Horizontal" oder "m aus n Vertikal" zu wählen.

Der Rückgabewert enthält das Ergebnis für jede Zelle des Feldes. Die Typen unterscheiden sich durch die Reihenfolge der Informationen im

Rückgabewert.

Bei Wahl des Feldtyps "m aus n Horizontal" werden zunächst alle Werte der ersten Zeile durch Kommata getrennt angegeben, danach folgen jeweils durch Semikolon getrennt die weiteren Zeilen.

Bei Wahl des Feldtyps "m aus n Vertikal" werden zunächst alle Werte der ersten Spalte durch Kommata getrennt angegeben, danach folgen jeweils durch Semikolon getrennt die weiteren Spalten.

Falls je Zeile oder Spalte genau ein einziger Wert erlaubt ist, kann der Feldtyp "1 aus n Horizontal" bzw. "1 aus n Vertikal" gewählt werden. In diesem Fall enthält der Rückgabewert nur die Position der Markierung je Zeile bzw. Spalte. Bei unklaren Ergebnissen, z.B. mehreren Markierungen pro Zeile/Spalte, wird hierfür eine 0 im Ergebnis stehen.

Der Bereich **Erkennung:**

- Aktueller Schwarzwert:** Zeigt einen Wert für die aktuelle Markierung an.
- Abhängig von den eingestellten Minimal- und Maximalwerten sowie der Einstellung zu Suche nach Rahmen wird neben dem Prozentwert ein grünes Symbol dargestellt, das den Status der Erkennung wiedergibt.
- Ein leeres Quadrat bedeutet, dass keine Markierung in dem definierten Feld erkannt wurde, der Wert der zugehörigen Variablen wäre dann 1.
- Ein Quadrat mit einem Kreuz kennzeichnet eine erkannte Markierung, der Wert der zugehörigen Variablen wäre dann 2.
- Ein ausgefülltes Quadrat steht für ein Feld, dessen Markierung zurückgenommen (demarkiert) wurde, beispielsweise durch vollständiges Schwärzen. In diesem Fall wird der Variablenwert 3 zurückgegeben. Bitte
- Zentrum priorisieren:** Ermöglicht die stärkere Bewertung von Pixeln, die in der Mitte des Feldes gefunden werden.
- Minimalwert:** Gibt den Wert an, unterhalb dessen ein Feld als nicht markiert gilt.
- Maximalwert:** Gibt den Wert an, oberhalb dessen ein Feld als geschwärzt gilt.




Der Bereich **Ergebnis**

Das Ergebnis der Suche wird der Anwendung über eine Variable, auch Prozentcode genannt, mitgeteilt. Die Variablennamen werden bei der Erstellung des Suchfeldes vom PlugIn vorgeschlagen. Das Format ist %(JKPOMR\_MARKxx), wobei JKPOMR\_MARK das Präfix und xx eine fortlaufende Nummer ist. Die Namensgebung kann überschrieben werden, um beispielsweise einen „sprechenden“ Namen zu erhalten.

Der Bereich **Optionen**

Das Kontrollkästchen **Ungültig markierte Felder wie unmarkierte Felder behandeln** bestimmt den Rückgabewert bei geschwärztem Markierungsfeld.

Überschreitet der Schwärzungsgrad den definierten Maximalwert, wird die Variable normalerweise den Wert 3 enthalten. Ist diese Option jedoch aktiviert, so wird der Wert 1 zurückgegeben.

Markierung	Variablenwert bei <b>ausgeschalteter</b> Option	Variablenwert bei <b>eingeschalteter</b> Option
	1	1
	2	2
	3	1

### 1.4.3 Die Eigenschaftsseite Ausrichtung

Auf dieser Registerkarte definieren Sie Felder, die dem Plugin zur Ausrichtung des Bildes dienen. Hierfür sind auf vielen Vordrucken Positionierungsmarken vorhanden. Die Suchfelder für die Ausrichtung des Bildes werden analog zu den Feldern für die Markierungserkennung definiert.

Der Bereich **Rahmen**

- Links:** gibt die Position des linken Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste **Position relativ zu:**.
- Oben:** gibt die Position des oberen Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste **Position relativ zu:**.
- Breite:** gibt die Breite des Rahmens an.
- Höhe:** gibt die Höhe des Rahmens an.
- Toleranz:** gibt einen Bereich um die Rahmenposition an, in dem das Plugin später versucht eine Markierung zu finden. In Abhängigkeit von der Qualität des Einzuges wird die Position des auszuwertenden Rahmens auf Folgebildern mehr oder weniger verschoben sein. Der eingestellte Toleranzbereich wird durch eine Schraffur grafisch dargestellt.
- Position relativ zu:** gibt den Bezugspunkt für die Definition der Rahmenposition an.

Der Bereich **Suchmuster**

Für den aktuell selektierten Rahmen werden auf zwei Farbbalken die **Eignung** und die **Wiedererkennung** qualitativ angezeigt. Wird der Rahmen verschoben oder in der Größe verändert, so werden während dessen die Anzeigen für die Eignung und die Wiedererkennung aktualisiert, so dass der Benutzer sofort eine Rückmeldung über seine Änderung erhält.

Der Farbbalken **Eignung** zeigt an, wie gut die Markierung zur Ausrichtung des Blattes geeignet ist. Ein Suchmuster sollte nach Möglichkeit horizontale und vertikale Striche beinhalten. Der Zeiger auf dem Farbbalken **Eignung** sollte sich nach Möglichkeit im grünen Bereich befinden.

Der Farbbalken **Wiedererkennung** beschreibt die Eindeutigkeit des Suchmusters innerhalb des angegebenen Toleranzbereiches. Der Zeiger sollte sich möglichst weit rechts im grünen Bereich befinden.

Die Schaltfläche **Muster übernehmen** speichert das definierte Suchmuster für den aktuell selektierten Rahmen ab.

### Der Bereich **Ergebnis**

Analog zu den Definitionen auf der Registerkarte **Markierung** wird auch hier für jeden Rahmen eine Variable angelegt, die später im Prozess verwendbar ist.

### Der Bereich **Optionen**

#### **Ausrichtung nicht benutzen**

Hier kann angegeben werden, dass die automatische Ausrichtung nicht benutzt werden soll, ohne jedoch alle eingegebenen löschen zu müssen.

#### **Suche auf gedrehtem Blatt, falls nichts gefunden wurde**

Wenn diese Option gewählt ist, wird die Suche nach den Ausrichtungsmarkierungen auf dem um 180 Grad gedrehten Blatt nochmals ausgeführt. Eine Suche auf einem 90 Grad oder 270 Grad gedrehten Blatt ist hier nicht möglich.

#### **Bild drehen**

Falls die Suche auf dem gedrehten Blatt erfolgreich war, kann über diese Option eingestellt werden, dass die Drehung des Blattes dauerhaft beibehalten werden soll. Das Blatt erscheint dann auch in der Oberfläche der aufrufenden Anwendung gedreht.

## 1.4.4 Die Seite Test

Um die vorgenommenen Einstellungen mit weiteren Bildern prüfen zu können, lässt sich hier jeweils ein Bild zum Test laden. Die Seite enthält folgende Elemente:



Über diese Schaltfläche wird ein Dialog zum Laden eines Bildes geöffnet. Nach dem Öffnen wird automatisch die OMR gestartet und das Ergebnis in dem Anzeigefeld dargestellt. Das jeweils geladene Bild wird im Vorschaufenster angezeigt.

C:\Dokumente und Einstell...\OMRTEST\_1.tif

Das Anzeigefeld neben der Schaltfläche zum Öffnen der Bilddatei zeigt den Ablageort und Dateinamen der aktuell geöffneten Datei an.

### **Optionen**

#### **Test automatisch**

Der Test erfolgt gemäß den Einstellungen auf der Seite Ausrichtung. Ist hier die Drehung bei nicht gefundenen Ausrichtungsmarkierungen aktiv, wird falls nötig auf dem gedrehten Blatt gesucht.

#### **Test Originalbild**

Der Test erfolgt auf einem ungedrehten Bild.

#### **Test 180° gedrehtes Bild**

Der Test erfolgt auf einem um 180° gedrehten Bild. Bitte beachten Sie: In der Anzeige wird das Bild **nicht** gedreht. Stattdessen wird die Position der Rahmen entsprechend angepasst.

☒ Ausrichtung benutzt: Ja  
☒ Markierung(0) [%JKPOMR\_MARK1]=2]  
☒ Markierung(1) [%JKPOMR\_MARK2]=1]

Das Anzeigefeld unterhalb der Schaltfläche zum Öffnen der Bilddatei zeigt das Ergebnis des Tests in einer Baumdarstellung an.

Der Zweig "Ausrichtung benutzt:..." erlaubt die Kontrolle, welche Ausrichtungsmarkierungen gefunden und welche Bildkorrekturen durchgeführt wurden. Dazu gehören Verschiebung, Drehung, Streckung und Verzerrung.

Für jede Markierung wird ein Zweig eingefügt. Hier wird der jeweils verwendete Variablenname und das Leseergebnis angezeigt. Darüber hinaus werden der aktuell ermittelte Schwarzwert sowie die für diesen Rahmen definierten Schwellwerte ausgegeben.

## 1.5 Die Verwendung der OMR


Nachfolgend wird der Ablauf einer Konfiguration beispielhaft beschrieben.

Scannen Sie zuerst einige Beispiel-Dokumente und bearbeiten (Geraderücken und Ausrichten) Sie diese so, dass sie für die Verwendung in der Konfiguration geeignet sind.


Öffnen Sie die Konfiguration des Basisprofils, in der Sie mit der OMR arbeiten wollen. Wählen Sie die Eigenschaftsseite **Prozess** und betätigen Sie die Schaltfläche **PlugIns**.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **PlugIns aktiviert**. Betätigen Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** und wählen Sie dann das Plugin **JkpOmr** aus.


Über die Schaltfläche **Editieren** oder einen Doppelklick auf die neu hinzugefügte Zeile gelangen Sie in den Konfigurationsdialog des PlugIns. Führen Sie nun ggf. die Registrierung durch.

Legen Sie mit der Schaltfläche  eine neue OMR-Konfiguration an, vergeben Sie dazu zuerst einen Namen.

Über die Schaltfläche **Externe Einstellungen** starten Sie dann die Definition der Suchbereiche.

Aktiv ist nun die Eigenschaftsseite **Markierung**. Hier definieren Sie die auszuwertenden Markierungen. Zunächst laden Sie ein geeignetes Bild, das Sie als Basis für die Positionierung der Rahmen verwenden. Klicken Sie dazu auf .

Wechseln Sie zur Eigenschaftsseite **Ausrichtung**. Fügen Sie nun für jede Ausrichtungsmarke einen Rahmen hinzu. Schieben Sie den Rahmen auf die Ausrichtungsmarke und ändern Sie die Größe so, dass die gesamte Marke innerhalb des Rahmens liegt. Die beiden Farbbalken zeigen nun an, wie gut die Marke geeignet ist und wie gut sie im unmittelbaren Umfeld wieder gefunden werden kann. Sind beide Farbbalken im grünen Bereich, so ist diese Einstellung mit der Schaltfläche **Muster übernehmen** zu sichern.

Wechseln Sie zur Eigenschaftsseite **Markierung**. Das Hinzufügen eines Rahmens erfolgt über die Schaltfläche . Den erzeugten Rahmen können Sie mit der Maus positionieren und verändern. Ein neuer Rahmen lässt sich auch mit der Maus bei gedrückter Umschalttaste direkt an der gewünschten Position aufziehen. In dem Rahmen **Ergebnis** schlägt das Plugin nun im Feld **Prozentcode** einen Namen für das selektierte Feld vor. Sie können diesen Namen beibehalten oder einen eigenen, sinnvollen Namen vergeben. Beachten Sie dabei bitte die Namensregeln für Variablen bzw. Prozentcodes. Für die Definition weiterer Rahmen wiederholen Sie den Vorgang entsprechend.

Abschließend können Sie die Einstellung prüfen, indem Sie auf der Seite **Test** ein weiteres Bild laden. Das Ergebnis der optischen Markierungserkennung wird dann in Baumform dargestellt. Sollte noch eine Korrektur der Einstellungen notwendig sein, kann von hier aus zu den Eigenschaftsseiten **Markierung** und **Ausrichtung** gewechselt werden. Dort werden die Einstellungen korrigiert und danach kann sofort wieder zur Seite **Test** gewechselt werden. Die OMR wird automatisch mit den neuen Parametern ausgeführt und das neue Ergebnis in der Baumansicht dargestellt. Damit ist die Definitionsphase abgeschlossen.

Die OMR-Resultate können im Prozess verwendet werden, indem auf die definierten Variablen zugegriffen wird. Beispielsweise können die Ergebnisse in eine Protokolldatei geschrieben werden. Beispiel: Es wird Blatt mit 3 Reihen a 5 Kästchen ausgelesen. Die Variablen sind entsprechend definiert als  $\%(RxMy)$ , wobei  $R$  für Reihe steht, das  $x$  für die Nummer der Reihe,  $M$  steht für Markierung und das folgende  $y$  für die Position der Markierung in der jeweiligen Reihe.

Die Protokolldatei ist in der Basisprofildefinition wie folgt definiert:

```
[03]%F
[03]Zeile1: %(R1M1)/%(R1M2)/%(R1M3)/%(R1M4)/%(R1M5)
[03]Zeile2: %(R2M1)/%(R2M2)/%(R2M3)/%(R2M4)/%(R2M5)
[03]Zeile3: %(R3M1)/%(R3M2)/%(R3M3)/%(R3M4)/%(R3M5)
```

Die Protokolldatei des Beispiels enthält demnach:

C:\SCAN\154054.124\00000000.TIF

Zeile1: 2/1/1/1/1

Zeile2: 1/1/2/1/1

Zeile3: 1/1/2/1/1

Das Ergebnis lässt erkennen, dass in der ersten Zeile das erste Gruppenelement und den Zeilen 2 und 3 jeweils das dritte Gruppenelement markiert ist. Da keine 0 in der Protokolldatei vorhanden ist, wurden alle Ankreuzkästchen gefunden.

## 1.6 Rückgabewerte des PlugIn

Neben den Variablen, die vom Benutzer definiert werden, gibt das PlugIn weitere Variablen zurück, die Rückschlüsse über den Prozessablauf erlauben.

### **%(JKPOMR\_ALIGN\_FOUND\_COUNT)**

Liefert die absolute Anzahl der gefundenen Ausrichtungsmarkierungen zurück.

### **%(JKPOMR\_ALIGN\_FOUND\_PERCENT)**

Liefert die relative Anzahl der gefundenen Ausrichtungsmarkierungen bezogen auf die Anzahl der definierten Ausrichtungsmarkierungen zurück. Die Angabe erfolgt in Prozent.

### **%(JKPOMR\_PROCESSTIME)**

Liefert die Dauer des gesamten Prozessdurchlaufes zurück. Die Angabe erfolgt in zehntel Millisekunden. Dieser Wert dient in erster Linie zu Analysezwecken bei der Einrichtung der OMR.

### **%(JKPOMR\_THD\_COUNT)**

Gibt die absolute Anzahl der Markierungen an, deren ermittelter Schwarzwert weniger als 2% von einem der definierten Schwellwerte abweicht.

Ist beispielsweise der ermittelte Schwarzwert für einen Rahmen 58.1% und der Schwellwert für eine "Demarkierung" (Rücknahme einer Markierung durch Schwärzen des Feldes) auf 60% gesetzt, wird dieser Rahmen bei der Ermittlung des Wertes von JKPOMR\_THD\_COUNT mitgezählt.

### **%(JKPOMR\_THD\_MIN\_VALUE)**

Liefert den kleinsten Abstand des ermittelten Schwarzwertes zu einem der definierten Schwellwerte zurück. Es wird hier das Minimum aus allen definierten Markierungen zurückgegeben. Die Angabe erfolgt hundertstel Prozent.

Ist beispielsweise der untere Schwellwert für eine Markierung auf 10% gesetzt und es wird ein Schwarzwert von 10,5% ermittelt, so enthält diese Variable den Wert "50" . Anhand dieses Ergebnisses kann innerhalb der Ereignisregeln beispielsweise eine blaue Marke gesetzt werden, damit das Leseergebnis in einem solchen Fall manuell verifiziert werden kann.

### **%(JKPOMR\_THD\_PERCENT)**

Wie JKPOMR\_THD\_COUNT, jedoch wird die Anzahl relativ zur Anzahl aller definierten Rahmen in Prozent ausgegeben.

Diese Variablen erlauben eine bessere Kontrolle der optischen Markierungserkennung. Die Auswertung dieser zurückgegebenen Werte innerhalb der Ereignisregeln bietet einerseits Möglichkeiten, Seiten mit unsicheren Markierungen zu erkennen und darauf zu reagieren als auch die Basis für statistische Auswertungen zu schaffen.

Neben den Standard-Variablen der OMR gibt es die vom Administrator angelegten Variablen. Dabei werden zwei Arten von Variablen unterschieden. Variablen, die zur Ausrichtung des Bildes verwendet werden und solche, die Suchergebnisse enthalten.

### Markierung

Enthält das Ergebnis der OMR für einen definierten Bereich/Rahmen. Die Variablen können folgende Werte annehmen:

- 1 Suchrahmen nicht markiert oder geschwärzt  
(abh. von weiteren Einstellungen der OMR)
- 2 Suchrahmen markiert
- 3 Suchrahmen geschwärzt  
(abh. von weiteren Einstellungen der OMR)

### Ausrichtung

In diesen Variablen ist vermerkt, ob das zugrunde gelegte Suchmuster gefunden wurde und somit für eine Lagekorrektur des Bildes herangezogen werden konnte.

- 0 Suchmuster nicht gefunden
- 2 Suchmuster gefunden



# Index

## - A -

Ausrichtung der Seite 12

## - E -

Einstellung prüfen 13

## - K -

Klassenkonfiguration 6

Konfiguration

beispielhaft 14

Konfiguration der OMR 7

Konfiguration prüfen 13

## - M -

Markierungen

Definition 8

## - O -

OMR 4

Optical Mark Recognition 4

## - P -

PlugIn 4

## - R -

Rahmen ändern 8

Rahmen ausrichten 8

Rahmen definieren 7

## - S -

Seite

Ausrichtung 12

## - T -

Task 5

Taskdefinition 5

Taskschritt 5

## - V -

Verwendung der OMR

beispielhaft 14

Vorschaubild 7