



We capture the future.

Janich & Klass



**PlugIn zu DpuScan**

**OMR**

**Optical Mark Recognition**

**Ergänzung zum DpuScan Referenzhandbuch**

## Copyrights

© 1997 bis 2011 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

Die Logos DPU/DDU sind eingetragene Warenzeichen der Janich & Klass Computertechnik GmbH. DpuScan ist Warenzeichen von J&K Imaging, Marietta/USA. Alle anderen 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 und 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 Handbuch und dem Produkt entstanden sind.

## Aktualität

Es ist möglich, dass im Internet eine neuere Version dieser Dokumentation zum DpuScan verfügbar ist. Wir empfehlen deshalb, die Version an Hand 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 dieses Anhangs zum DpuScan Referenzhandbuch finden Sie im Web unter:

<http://www.jkimaging.com/pdf/PlugIns/OMR-deutsch.pdf>

© 2011 Janich & Klass Computertechnik GmbH, Wuppertal, Germany

18. Mai 2011

## Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht.....	4
2	Das PlugIn in der Taskdefinition .....	5
3	Das PlugIn in der Basisprofilkonfiguration .....	6
3.1	Konfiguration des PlugIns.....	8
3.1.1	Eigenschaftsseite Allgemein .....	9
3.1.2	Eigenschaftsseite Prozentcode .....	11
3.1.3	Eigenschaftsseite Information .....	13
4	Konfiguration der OMR .....	14
4.1	Eigenschaftsseite Markierung .....	15
4.1.1	Rahmen.....	15
4.1.2	Erkennung .....	17
4.1.3	Ergebnis .....	17
4.1.4	Optionen.....	17
4.2	Eigenschaftsseite Ausrichtung .....	18
4.2.1	Rahmen.....	19
4.2.2	Suchmuster .....	19
4.2.3	Ergebnis .....	19
4.2.4	Optionen.....	19
4.3	Eigenschaftsseite Simulation.....	20
4.3.1	Ergebnis der Ausrichtung.....	21
4.3.2	Ergebnis der Markierungserkennung .....	21
5	Die Verwendung der OMR.....	22
5.1	Verwendung der OMR-Resultate .....	23

PlugIns für DpuScan sind separat zu lizenzierende Funktionserweiterungen.

Diese Dokumentation beschreibt ein solches Zusatzmodul für bereits bestehende Lizenzen von DpuScan. Die Nutzung des PlugIns ist nur zusammen mit DpuScan möglich. Diese Dokumentation ist daher auch nur zusammen mit der Dokumentation von DpuScan nutzbar.

## **1 Übersicht**

Mit OMR (Optical Mark Recognition) bezeichnet man das Verfahren, Markierungen auf gescannten Belegen, wie z.B. Fragebögen, zu erkennen. Markierungsfelder sind oftmals aufgedruckte Kästchen, die manuell durch Kreuze markiert werden. Es gibt jedoch auch den Fall, dass die Markierungen ohne ein definiertes Kästchen direkt neben den Text gesetzt werden können.

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 dient zur Auswertung solcher Markierungsfelder auf gescannten Belegen. Dazu wird das PlugIn im Basisprofil geladen, dort konfiguriert und in die Task als Arbeitsschritt eingefügt.

## 2 Das Plugin in der Taskdefinition

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

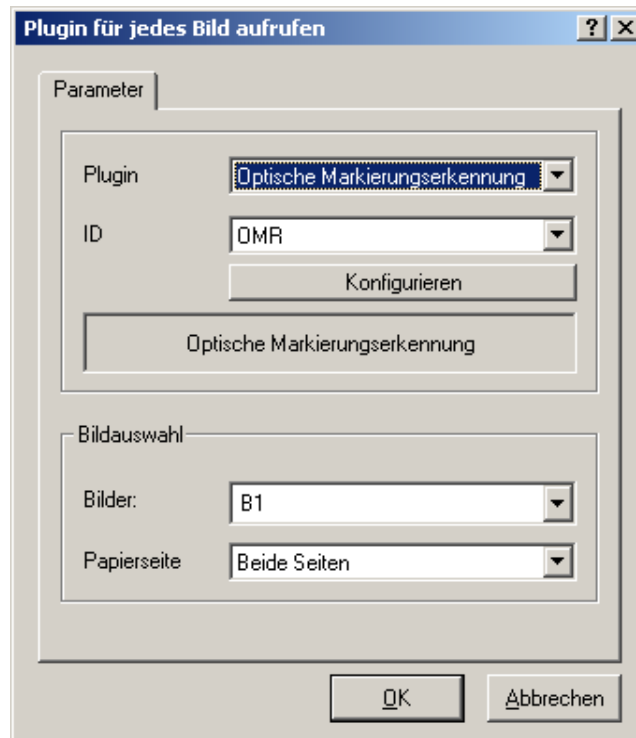


Abbildung 1 – Plugin-Aufruf in der Task

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

Konfigurieren Sie den Taskschritt, indem Sie über die Auswahllisten das Plugin **OMR**, die zuvor erstellte Konfiguration und das zu bearbeitende Farbformat/Bild auswählen, sowie die zu bearbeitenden Seiten (Vorderseite / Rückseite / beide Seiten) bestimmen.

Als Basis für die Auswertung wird ein bitonales Bild benötigt. Wird ein farbiges oder graues Bild ausgewählt, so wird dieses mit den internen Einstellungen in ein bitonales Bild umgewandelt.

Bei entsprechend guter Beschaffenheit des auszuwertenden Fragebogens kann das Beleggut direkt als bitonales Bild gescannt werden.

Wenn ein Farbbild zur Verfügung steht, können die besonderen Bildverbesserungsverfahren von DpuScan, wie Rauschunterdrückung, Filter oder erweiterte Bildverarbeitung eingesetzt werden, um ein optimales Bild für die OMR zu gewinnen.

### 3 Das PlugIn in der Basisprofilkonfiguration

Das PlugIn ist innerhalb der Basisprofilkonfiguration zu laden und zu konfigurieren. Öffnen Sie dazu die **Basisprofilkonfiguration**, wählen Sie dort die Registerkarte **Prozess** und klicken Sie auf die

Schaltfläche  neben den **PlugIns**.

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

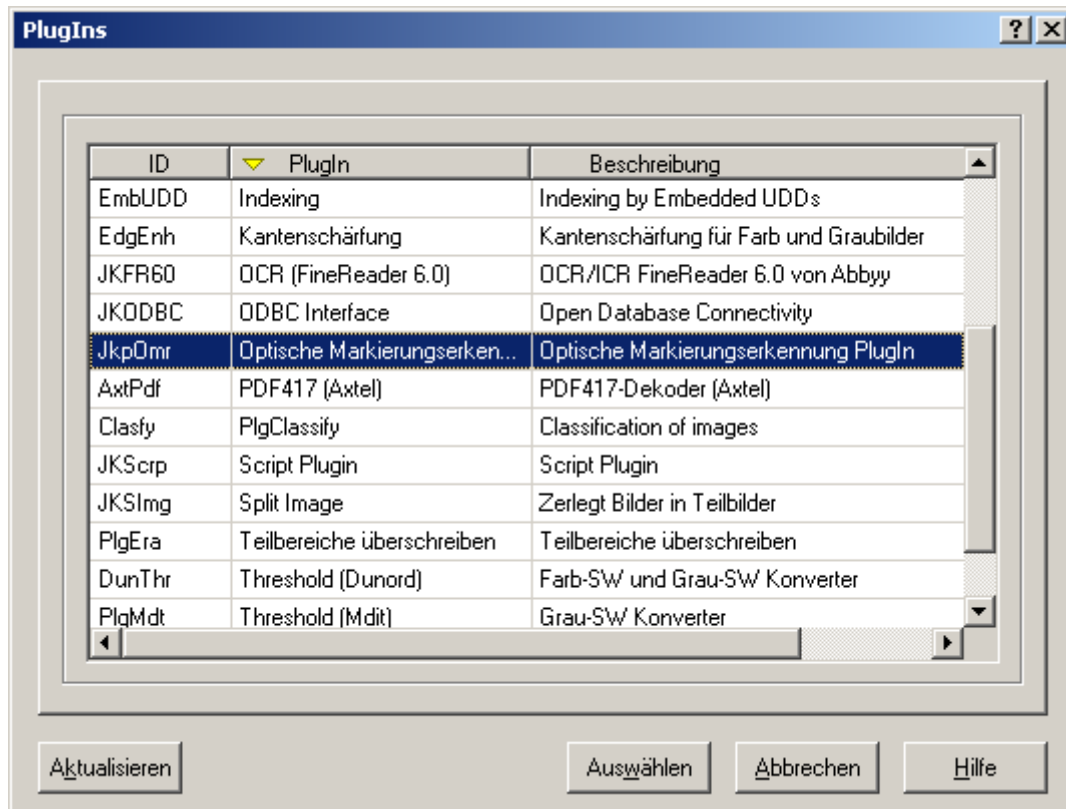


Abbildung 2 – Auswahl der PlugIns

Wählen Sie nun das PlugIn **JkpOmr** aus, indem Sie die entsprechende Zeile selektieren und die Schaltfläche **Auswählen** anklicken.

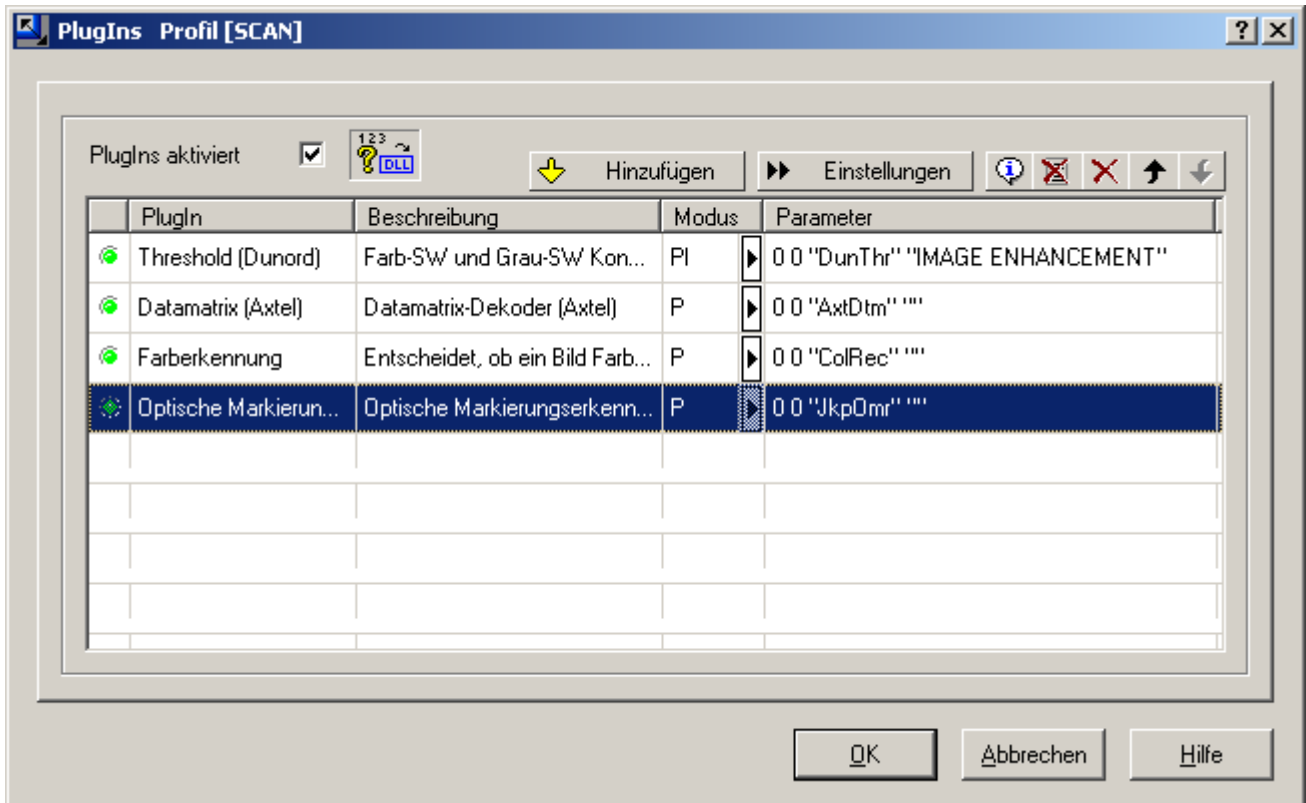



Abbildung 3 – PlugIn Konfiguration im Basisprofil


Das OMR-PlugIn wird nun für die Verwendung innerhalb des Basisprofils geladen.

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

Der Eintrag in der Liste der obigen Abbildung 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.

Die Bedeutung der Schaltflächen auf der Werkzeugleiste  (oben rechts im Dialog) beschreiben wir ab Seite [9](#).

### 3.1 Konfiguration des PlugIns

Mit einem Doppelklick auf den Listeneintrag oder einem Klick auf  **Einstellungen** öffnet man die PlugIn-Konfiguration – siehe [Abbildung 7 – PlugIn-Konfiguration](#) auf Seite [10](#). Sie zeigt im oberen Bereich die Steuerelemente zur Verwaltung von unterschiedlichen PlugIn-Konfigurationen an.



Wählt eine vorhandene Konfiguration aus und ordnet sie diesem Profil zu.



Legt eine neue Konfiguration an. Dabei werden die Einstellungen der aktuellen Konfiguration kopiert.

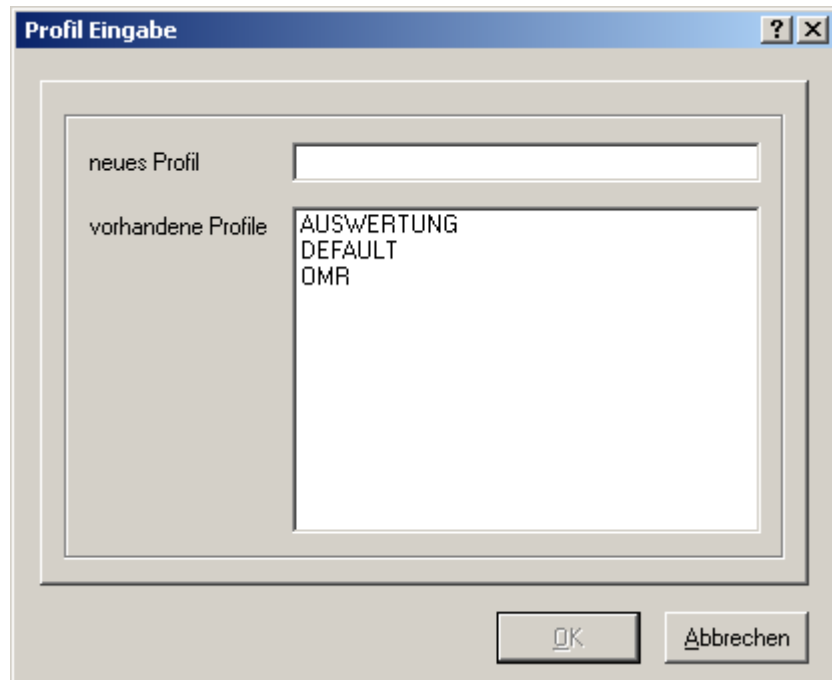


Abbildung 4 – Anlegen eines neuen Profils





Löscht die aktuelle Konfiguration. Dabei erscheint ggf. die folgende Warnmeldung:







Abbildung 5 – Warnung vor dem Löschen



Öffnet einen Dialog, der anzeigt, in welchen Profilen die aktuelle Konfiguration ebenfalls verwendet wird.



Abbildung 6 – Information zur Verwendung der ID

Rechts oben im PlugIn-Auswahl-Dialog befindet sich die Werkzeugleiste  mit mehreren Schaltflächen.   löscht alle bzw. lediglich die markierte Zeile. Die Pfeile erlauben, die dargestellte Reihenfolge der vorhandenen PlugIns zu verändern; Zeile rauf, Zeile runter. Beim Klick auf  erreichen Sie die drei Eigenschaftsseiten **Allgemein**, **Prozentcode** und **Information**, die das PlugIn beschreiben:

## 3.1.1 Eigenschaftsseite Allgemein

Die Seite **Allgemein** zeigt Detailinformationen zum PlugIn, in diesem Fall zu der Version und dem Hersteller.

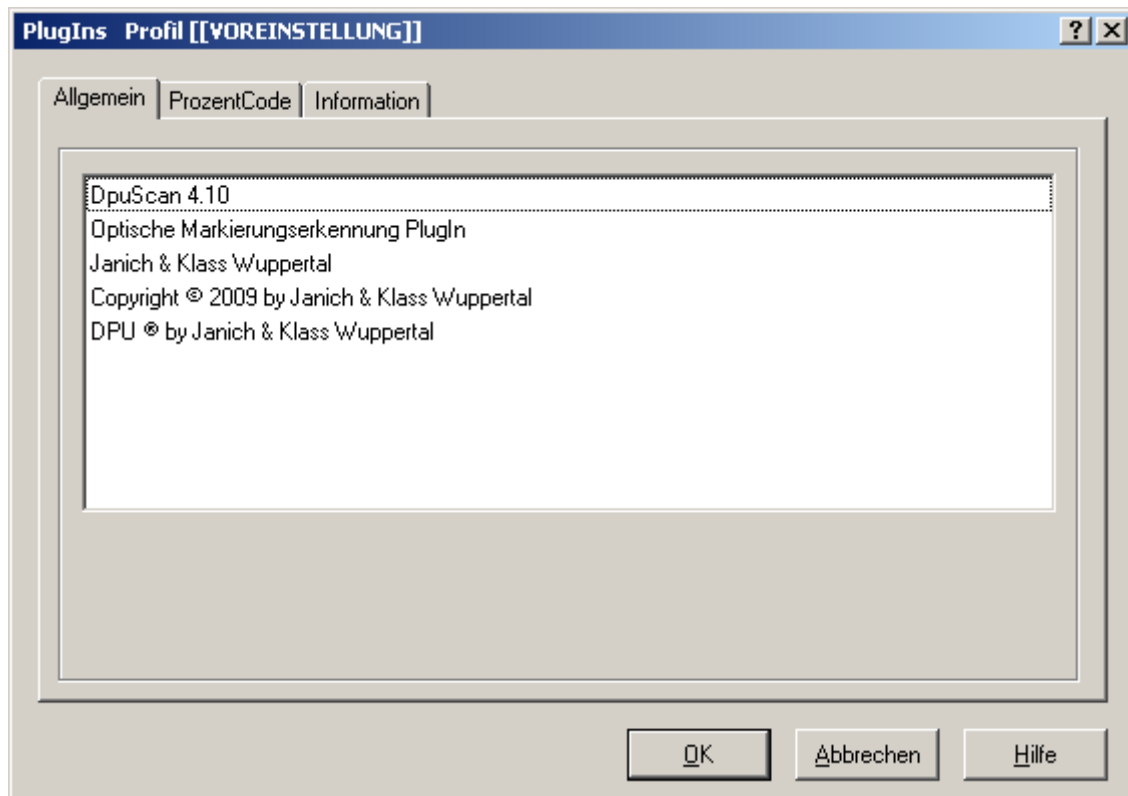


Abbildung 7 – PlugIn-Konfiguration, Allgemein

#### Rückgabedaten ignorieren

Die Variablen werden nicht an DpuScan zurückgegeben, falls dieses Kontrollkästchen aktiviert ist.

**Vor der ersten Benutzung ist das PlugIn einmalig zu registrieren. Klicken Sie dazu bitte auf die Schaltfläche Registrierung und geben Sie im nachfolgenden Dialog den Schlüssel für die Freischaltung des OMR-PlugIn ein.**

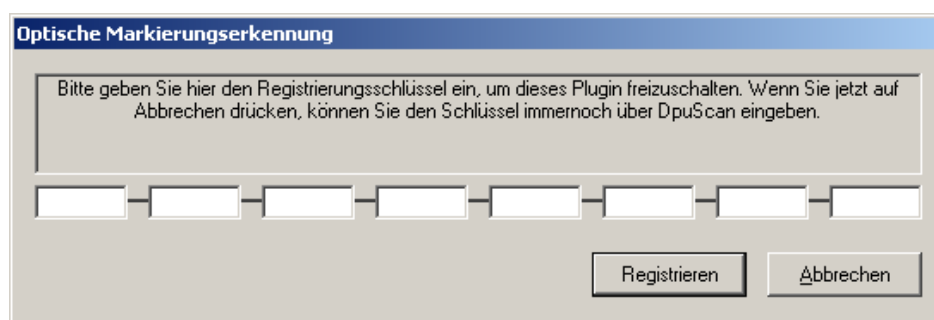


Abbildung 8 – Registrierungsdialog

### 3.1.2 Eigenschaftsseite Prozentcode

Auf der Seite **Prozentcode** werden die Variablen aufgelistet, die von dem PlugIn verwendet werden bzw. innerhalb der Konfiguration definiert wurden.

Darüber hinaus gibt das PlugIn weitere Variablen zurück, die Rückschlüsse über den Prozessablauf erlauben.

<b>JKPOMR_ALIGN_FOUND_COUNT</b>	Liefert die absolute Anzahl der gefundenen Ausrichtungsmarkierungen zurück.
<b>JKPOMR_ALIGN_FOUND_PERCENT</b>	Liefert die relative Anzahl der gefundenen Ausrichtungsmarkierungen bezogen auf die Anzahl der definierten Ausrichtungsmarkierungen zurück. Die Angabe erfolgt in Prozent.
<b>JKPOMR_PROCESSTIME</b>	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.
<b>JKPOMR_THD_MIN_VALUE</b>	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 in 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.
<b>JKPOMR_THD_COUNT</b>	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.
<b>JKPOMR_THD_PERCENT</b>	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 Möglichkeiten, Seiten mit unsicheren Markierungen zu erkennen und darauf zu reagieren, wie auch die Basis für statistische Auswertungen zu schaffen.

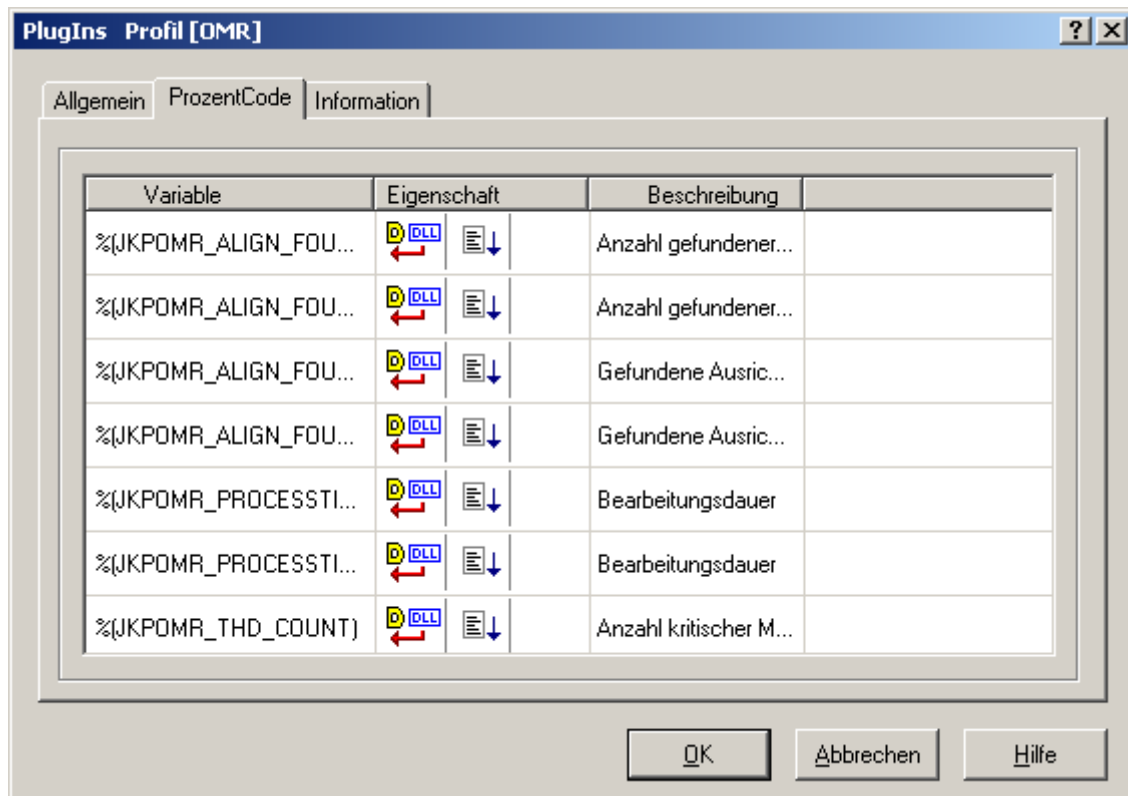


Abbildung 9 – Auflistung der Variablen

In der tabellarischen Auflistung findet sich neben dem Variablennamen die Spalte **Eigenschaft**, die mit Symbolen kennzeichnet, wie die Variablen vom System verarbeitet werden. Bei der OMR werden folgende Symbole angezeigt:



Die Variable wird vom PlugIn gesetzt und an DpuScan übergeben.



Die Variable wird während der Abarbeitung des entsprechenden Taskschrittes gesetzt.

In der Spalte Beschreibung wird die Herkunft der Variablen beschrieben. In dem Fall des OMR-PlugIn gibt es zwei Arten von Variablen.

Variablen, die zur Ausrichtung des Bildes verwendet werden und Variablen, welche 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 (abhängig von weiteren Einstellungen der OMR)
- 2 Suchrahmen markiert
- 3 Suchrahmen geschwärzt (abhängig 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

**Es empfiehlt sich besonders bei eigener Namensvergabe für die Variablen, diese nach erfolgter Konfiguration an dieser Stelle zu überprüfen.**

## 3.1.3 Eigenschaftsseite Information

Diese Seite bietet in Form einer Baumansicht Informationen zum Namen des PlugIns, zum Hersteller und zur Version.

Im Zweig ID werden die von den PlugIns verwendeten Fenster, Bilder und Variablen aufgelistet. Das OMR-PlugIn verwendet hier nur Variablen.

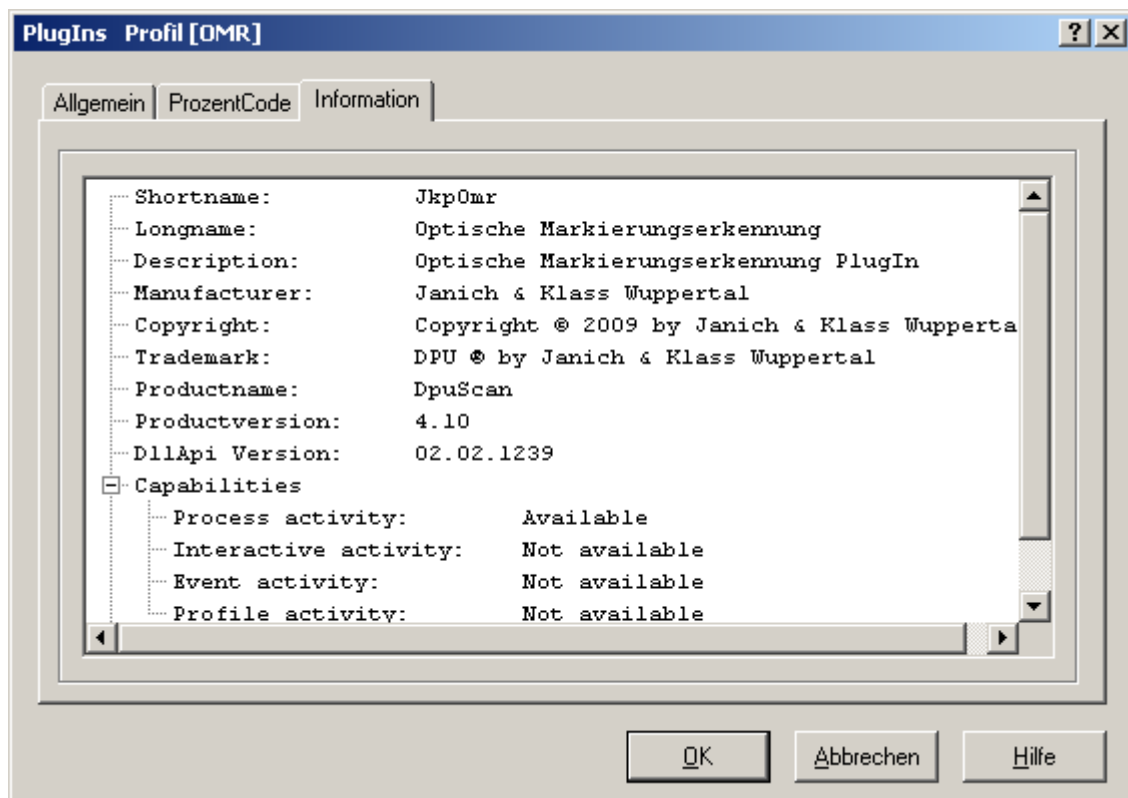



Abbildung 10 – Eigenschaftsseite: Information

## 4 Konfiguration der OMR

Mit einem Doppelklick auf den Listeneintrag oder einem Klick auf  öffnet man die PlugIn-Konfiguration 2D-Barcode-Lesung.

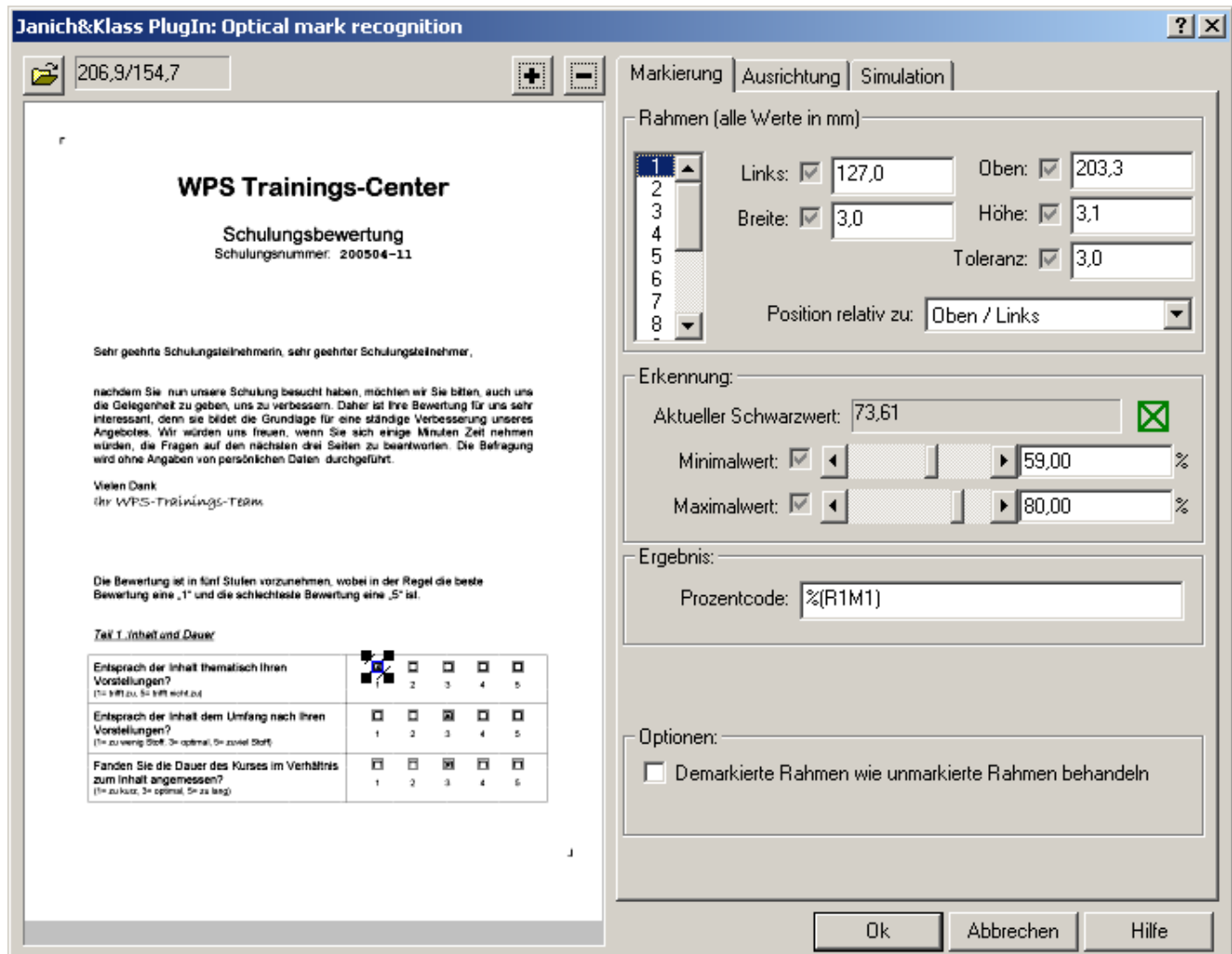


Abbildung 11 – Einstelldialog der OMR (Optical Mark Recognition)

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** und **Ausrichtung**.



Öffnet den Dialog zum Laden eines Bildes.

108,1/53,5

Zeigt die aktuelle Position des Mauszeigers im Vorschaufenster.



Fügt einen Rahmen hinzu.

Können auf der Eigenschaftsseite **Markierung** keine Rahmen hinzugefügt werden, weil die Schaltfläche nicht aktiviert ist, so sind zuerst die Ausrichtungen zu definieren.



Danach können dann die Markierungen bearbeitet werden. Dieses dient zur Vermeidung von Änderungen auf Basis eines irrtümlich geladenen Blattes.

Entfernt einen Rahmen.

Können auf der Eigenschaftsseite **Markierung** keine Rahmen entfernt werden, weil die Schaltfläche nicht aktiviert ist, so sind zuerst die Ausrichtungen zu definieren. Danach können dann die Markierungen bearbeitet werden. Dieses dient zur Vermeidung von Änderungen auf Basis eines irrtümlich geladenen Blattes.

### Vorschauenfenster

Im Vorschauenfenster 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.

Beim Laden eines Bildes zur Bearbeitung der OMR-Definitionen wird geprüft, ob die Ausrichtung auf Basis des geladenen Bildes erfolgt ist. Falls die Ausrichtung nicht auf dem Bild definiert wurde, erscheint eine Warnmeldung in roter Schrift auf dem Vorschauenfenster: "Achtung! Die Ausrichtungen sind nicht auf diesem Blatt definiert worden."

## 4.1 Eigenschaftsseite Markierung

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

### 4.1.1 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 herum 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.

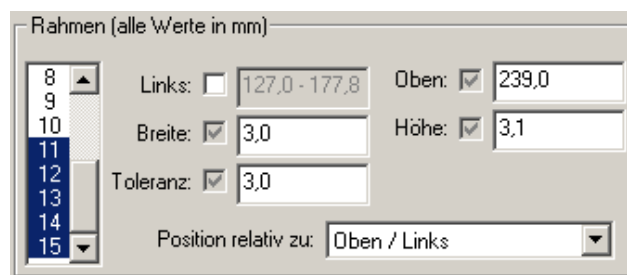


Abbildung 12 – Ändern von Eigenschaften in einer Mehrfachauswahl

In der obigen Abbildung sind die Suchrahmen 11 bis 15 selektiert. Sie liegen alle in einer Zeile und haben deshalb gleiche Werte für das Feld **Oben**. Da es sich in dem Beispiel um eine Gruppe von Ankreuzfeldern handelt, sind auch die Werte für **Breite**, **Höhe** und **Toleranz** gleich. Gibt man in diese Felder neue Werte ein, werden sie für alle selektierten Elemente übernommen.

Das gesperrte Eingabefeld **Links** ist mit dem Minimal- und dem Maximalwert für die aktuell selektierten Rahmen gefüllt.



## 4.1.2 Erkennung

- Aktueller Wert:** 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 1 zurückgegeben.
- Minimalwert:** Gibt den Wert an, unterhalb dessen ein Feld als nicht markiert gilt.
- Maximalwert:** Gibt den Wert an, oberhalb dessen ein Feld als demarkiert gilt.

## 4.1.3 Ergebnis

Das Ergebnis der Suche wird DpuScan 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.

## 4.1.4 Optionen

Das Kontrollkästchen **Demarkierte Rahmen wie unmarkierte Rahmen 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
<input type="checkbox"/>	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	2	2
<input type="checkbox"/>	3	1

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

## 4.2 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.

Janich&Klass PlugIn: Optical mark recognition

206,9/154,7

Markierung Ausrichtung Simulation

Rahmen (alle Werte in mm)

1  
2

Links: ☒ 12,8 Oben: ☒ 12,5  
Breite: ☒ 2,3 Höhe: ☒ 3,3  
Toleranz: ☒ 20,0  
Position relativ zu: Oben / Links

Suchmuster:

Eignung:

Wiedererkennung:

Muster übernehmen

Ergebnis:

Prozentcode: %JKPOMR\_LEFTTOP

Optionen:

☐ Ausrichtung nicht benutzen.  
☐ Suche auf gedrehtem Blatt, falls nichts gefunden wurde.  
☐ Bild drehen.

Ok Abbrechen Hilfe

WPS Trainings-Center  
Schulungsbewertung  
Schulungsnummer: 200504-11

Sehr geehrte Schulungsteilnehmerin, sehr geehrter Schulungsteilnehmer,

nachdem Sie nun unsere Schulung besucht haben, möchten wir Sie bitten, auch uns die Gelegenheit zu geben, uns zu verbessern. Daher ist Ihre Bewertung für uns sehr interessant, denn sie bildet die Grundlage für eine ständige Verbesserung unseres Angebotes. Wir würden uns freuen, wenn Sie sich einige Minuten Zeit nehmen würden, die Fragen auf den nächsten drei Seiten zu beantworten. Die Befragung wird ohne Angaben von persönlichen Daten durchgeführt.

Vielen Dank  
Ihr WPS-Trainings-Team

Die Bewertung ist in fünf Stufen vorzunehmen, wobei in der Regel die beste Bewertung eine „1“ und die schlechteste Bewertung eine „5“ ist.

Teil 1: Inhalt und Dauer

Entsprach der Inhalt thematisch Ihren Vorstellungen? (1= voll zu, 5= nicht voll zu)	<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Entsprach der Inhalt dem Umfang nach Ihren Vorstellungen? (1= zu wenig Stoff, 3= optimal, 5= zu viel Stoff)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
Fanden Sie die Dauer des Kurses im Verhältnis zum Inhalt angemessen? (1= zu kurz, 3= optimal, 5= zu lang)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

Abbildung 13 – Eigenschaftsseite Ausrichtung

#### 4.2.1 Rahmen

<b>Links:</b>	gibt die Position des linken Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste <b>Position relativ zu:</b> .
<b>Oben:</b>	gibt die Position des oberen Randes des Rahmens an. Die Darstellung bezieht sich auf die Auswahl in der Auswahlliste <b>Position relativ zu:</b> .
<b>Breite:</b>	gibt die Breite des Rahmens an.
<b>Höhe:</b>	gibt die Höhe des Rahmens an.
<b>Toleranz:</b>	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.
<b>Position relativ zu:</b>	gibt den Bezugspunkt für die Definition der Rahmenposition an.

#### 4.2.2 Suchmuster

Hier befinden sich die beiden Farbbalken **Eignung** und **Wiedererkennung**. Der Farbbalken **Eignung** gibt Auskunft darüber, wie gut die Marke innerhalb des aktuell selektierten Rahmens erkannt werden kann. Die Marke sollte aus horizontalen bzw. vertikalen Strichen bestehen und der Rahmen muss diese Marke komplett umschließen. Die Markierung innerhalb des Balkens sollte im grünen Bereich liegen, damit sich die Marke für die Ausrichtung eignet. Der Farbbalken **Wiedererkennung** gibt an, wie gut die Marke innerhalb des Toleranzbereiches wiedergefunden werden kann. Auch hier soll die Markierung des Balkens im grünen Bereich liegen. Nach entsprechender Einstellung ist das Suchmuster für jeden Rahmen zu übernehmen. Das erfolgt über die Schaltfläche **Muster übernehmen**.

#### 4.2.3 Ergebnis

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

#### 4.2.4 Optionen

<b>Ausrichtung nicht benutzen</b>	Hier kann angegeben werden, dass die automatische Ausrichtung nicht benutzt werden soll, ohne jedoch alle eingegebenen Werte löschen zu müssen.
<b>Suche auf gedrehtem Blatt, falls nichts gefunden wurde</b>	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.
<b>Bild drehen</b>	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 DpuScan-Oberfläche gedreht.

### 4.3 Eigenschaftsseite Simulation

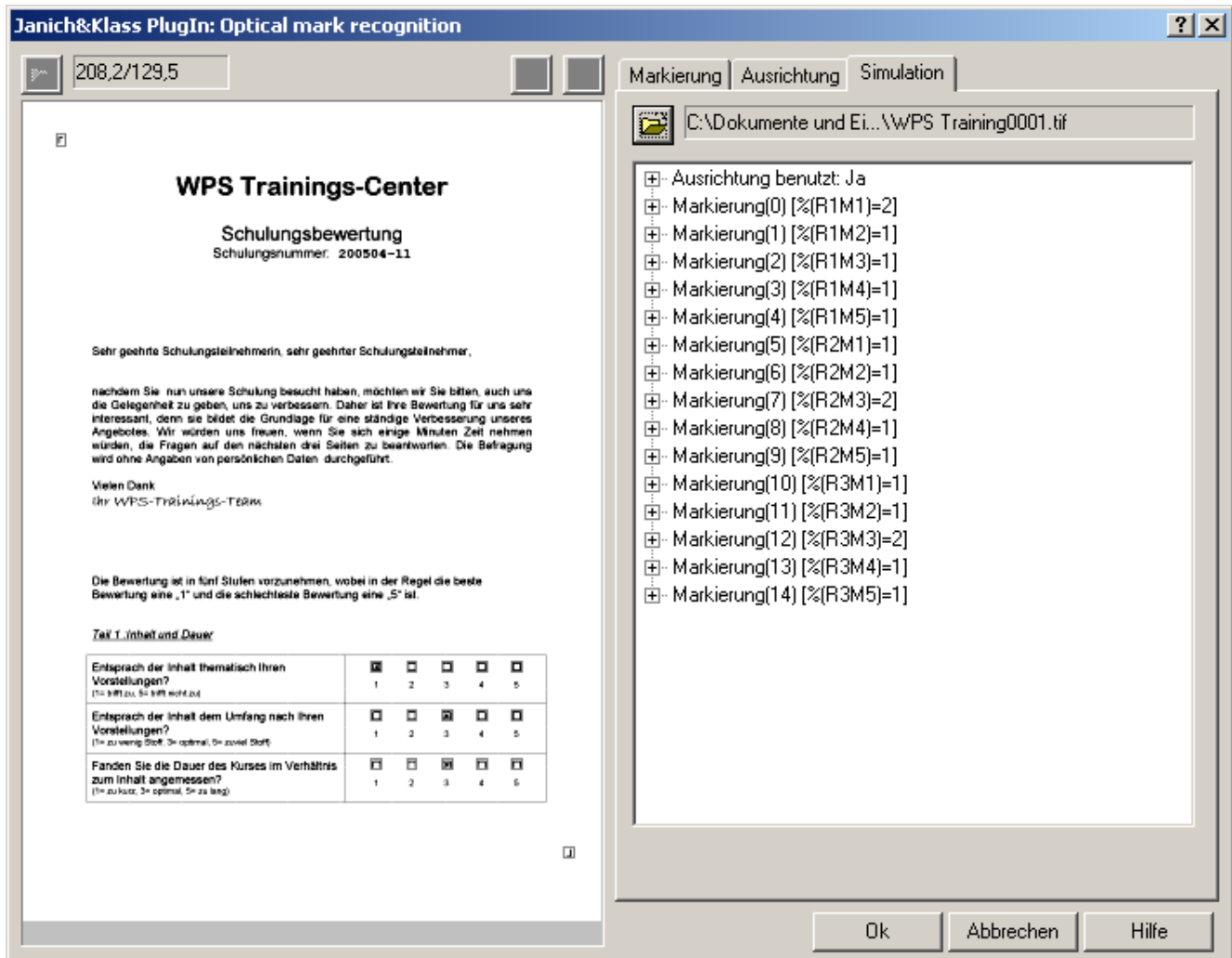


Abbildung 14 – Eigenschaftsseite Simulation

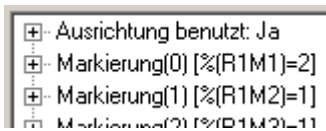
Um die vorgenommenen Einstellungen mit weiteren Bildern prüfen zu können, lässt sich hier jeweils ein Bild zur Simulation laden. Die Eigenschaftsseite enthält folgende Elemente:



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 Einstellungen\... \OMRTEST\_1.tif

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



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

#### 4.3.1 Ergebnis der Ausrichtung

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

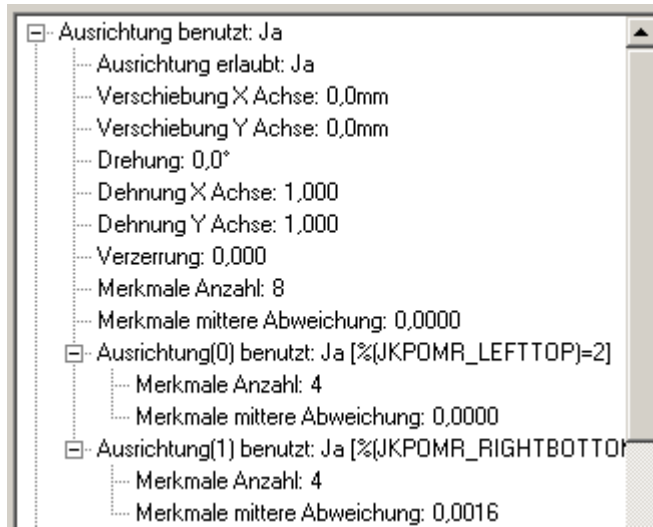


Abbildung 15 – Simulationsergebnis zur Ausrichtung

#### 4.3.2 Ergebnis der Markierungserkennung

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.

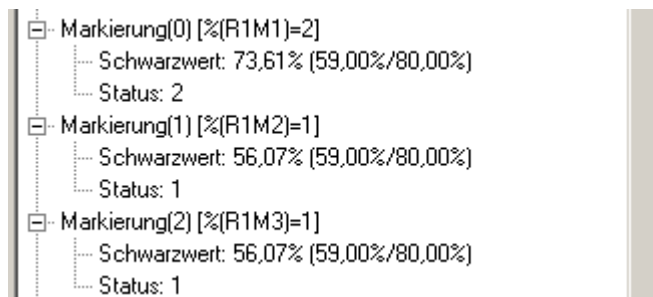


Abbildung 16 – Simulationsergebnis zur Markierungserkennung

## 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 Eigenschaftsseite **Simulation** 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 Eigenschaftsseite **Simulation** gewechselt werden. Die OMR wird automatisch mit den neuen Parametern ausgeführt und das neue Ergebnis in der Baumansicht dargestellt.

Damit ist die Definitionsphase abgeschlossen.

## 5.1 Verwendung der OMR-Resultate

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 ein Blatt mit drei Reihen à 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.



Janich & Klass Computertechnik GmbH  
Zum Alten Zollhaus 24  
42281 Wuppertal  
Deutschland  
Tel.: +49 (0)202 2708-0  
Fax: +49 (0)202 700 625  
<http://www.janichklass.com>

408.200406.049 3