

# OMR 300S

**Optischer Markierungsbelegleser  
mit Stapelzuführung und Sortierablage**



**Benutzerhandbuch**

Herausgeber:

DATAWIN GmbH

Etzstraße 37

D-84030 Ergolding

Tel. : + 49 (0)871-43 05 99 0

Fax: + 49 (0)871-43 05 99 29

E-Mail: [service@datawin.de](mailto:service@datawin.de)

Web: <http://www.datawin.de>

Gedruckt in Deutschland

**Änderungen vorbehalten**

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

**Copyright © DATAWIN GmbH**

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Handbuch ist geistiges Eigentum der DATAWIN GmbH.

Unerlaubter Gebrauch, Vervielfältigung oder Vermarktung sind verboten.

Jede Wiedergabe des Inhalts dieses Handbuchs, ganz oder auszugsweise, ist ohne die schriftliche Erlaubnis der DATAWIN GmbH verboten.

Ausgabe: Oktober 2006/1.2

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	Zu diesem Handbuch.....	1-1
1.1.1	Typographische Hinweise.....	1-1
1.2	Hinweise zum Auspacken des Beleglesers.....	1-2
1.2.1	Lieferumfang .....	1-3
1.3	Gerätespezifische Sicherheitshinweise.....	1-4
1.3.1	Konformität .....	1-4
1.3.2	Transport-, Lagerungs- und Installationsvorkehrungen .....	1-4
1.3.3	Wahl des Arbeitsplatzes .....	1-5
<b>2</b>	<b>Der Belegleser OMR 300S</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Funktionskomponenten .....	2-1
2.2	Belegverarbeitung – vom Einzug bis zur Ablage.....	2-3
2.2.1	Automatischer Belegeinzug .....	2-3
2.2.2	Belegtransportweg.....	2-4
2.2.3	Lesestationen .....	2-4
2.2.4	Sortierweiche und Belegablage .....	2-5
2.2.5	LED-Anzeige und Fachtaste .....	2-6
2.2.6	Optionaler Drucker .....	2-6
<b>3</b>	<b>Leser vorbereiten und installieren</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Schrägstellfüße montieren.....	3-1
3.2	Belegansschläge einstellen .....	3-2
3.2.1	Einzugsfach.....	3-2
3.2.2	Ablagefächer .....	3-2
3.3	Tintenpatrone im Drucker (optional) einsetzen.....	3-3
3.4	Netzanschlussdaten .....	3-3
3.5	Daten-Schnittstelle .....	3-4
3.6	PC-Anschluss.....	3-5
3.6.1	Mindestanforderungen an den PC .....	3-5
3.6.2	Leser und PC verbinden.....	3-5
3.7	Software .....	3-6
3.7.1	Interface-Firmware .....	3-6
3.7.2	Lese-Software .....	3-6
3.8	Lesefunktionen testen.....	3-6
3.9	Leser deinstallieren .....	3-6
<b>4</b>	<b>Betrieb des Lesers</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Anforderungen an die zu verarbeitenden Belege .....	4-1
4.1.1	Markierungsvorschriften und Empfehlungen.....	4-2
4.1.1.1	Markierungsfeld .....	4-2
4.1.1.2	Korrekte Markierungen .....	4-3
4.1.1.3	Markierungsfehler .....	4-3
4.1.1.4	Bewährte Markierungsstifte .....	4-4
4.2	Belegstapel einlegen .....	4-5
4.3	Lesevorgang starten .....	4-6

4.3.1	Anzeige des Betriebszustands.....	4-6
4.4	Belegstau beseitigen .....	4-7
4.4.1	Abtastabdeckung öffnen und schließen .....	4-7
4.4.2	Belege entfernen .....	4-8
4.5	Fehlersuche.....	4-9
<b>5</b>	<b>Leser einstellen, justieren und reinigen.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Barcode-Lesekopf einstellen.....	5-1
5.2	OMR-Lesekopf justieren .....	5-2
5.2.1	Grundeinstellung "Standardbeleg" .....	5-2
5.2.2	OMR-Lesekopf seitlich justieren .....	5-3
5.2.3	Unteren OMR-Lesekopf (Option) seitlich justieren .....	5-4
5.2.4	Markierungsbeispiele und mögliche Erfassungsergebnisse .....	5-5
5.3	Belegvereinzeln einstellen .....	5-6
5.3.1	Separierband säubern .....	5-7
5.4	Tintenpatrone im Drucker ersetzen.....	5-8
5.5	Allgemeine Hinweise zur Reinigung des OMR 300S.....	5-10
5.5.1	Transportrollen reinigen.....	5-11
5.5.2	Lichtschranken reinigen.....	5-11
5.5.3	Lesefenster des OMR- und des Barcode-Lesekopfs reinigen .....	5-11
5.5.4	Gehäuseoberfläche reinigen.....	5-12
<b>6</b>	<b>Anforderungen an die zu verarbeitenden Belege.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Äußere Beschaffenheit .....	6-1
6.2	OMR-Markierungsvorschriften und -empfehlungen.....	6-2
6.2.1	Das Markierungsfeld.....	6-2
6.2.2	Korrekte Markierungen .....	6-3
6.2.3	Unzulässige Markierungen .....	6-3
6.2.4	Bewährte Markierungsstifte .....	6-4
6.3	DATAWIN OMR-Belegspezifikation .....	6-5
6.3.1	Standardbelege .....	6-5
6.3.2	Markierungsfenster .....	6-7
6.3.3	Barcode-Aufkleber und -Aufdruck.....	6-8
6.3.4	Zulässige Belegfarben für Rotlicht- bzw. Infrarotlichtabtastung.....	6-9

# 1 Einleitung

## 1.1 Zu diesem Handbuch

Diese Anleitung ist für Benutzer gedacht, die den Belegleser OMR 300S (OMR = Optical Mark Recognition) aufstellen, installieren und bedienen.

- **Teil 1** gibt Hinweise
  - zum Auspacken, zur Lagerung und zu gerätespezifischen Sicherheitsaspekten,
  - zum Netzanschluss und zur Autorisierung sowie
  - zu den Anforderungen an die Betriebsbedingungen.
- **Teil 2** informiert Sie über
  - die wichtigsten Funktionskomponenten, deren Bezeichnung und Anordnung sowie über
  - die prinzipielle Arbeitsweise.
- **Teil 3** beschreibt
  - die Vorbereitungen zur Inbetriebnahme sowie
  - die Installation des OMR 300S – vom Anschluss an den PC bis hin zum Testlauf.
- **Teil 4** gibt Hinweise für den reibungslosen Betrieb des OMR 300S.
- **Teil 5** zeigt, wie Sie die Lesesicherheit erhöhen können:
  - durch mechanische Justagen im Belegleser und
  - durch eine einfache Reinigung des OMR 300S.
- **Teil 6** enthält die DATAWIN OMR-Belegspezifikation

### 1.1.1 Typographische Hinweise

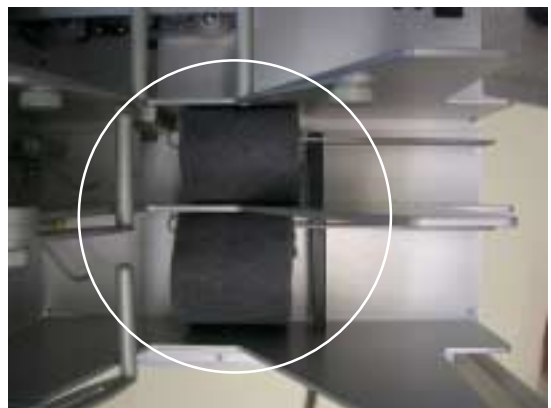
- ! Dieses Zeichen macht darauf aufmerksam, dass hier auf Besonderheiten hingewiesen wird, die auf jeden Fall beachtet werden müssen.
- ◆ Dieses Zeichen steht immer vor Handlungsabläufen und weist gleichzeitig auf die chronologische Abfolge hin.

## 1.2 Hinweise zum Auspacken des Beleglesers



Der Leser liegt mit der Rückseite nach unten in der Verpackung. In der separaten Verpackung befindet sich das Zubehör.

- ◆ Nehmen Sie die Abdeckung mit den daran befestigten Füllstücken aus der Verpackung heraus.
- ◆ Kippen Sie den Karton vorsichtig auf die Seite, damit der Leser auf seinen Stellfüßen steht. Fassen Sie dann den Leser an beiden Stellfüßen und ziehen Sie ihn aus dem Karton heraus.
- ! Auch beim Tragen halten Sie den Leser am besten nur an den Stellfüßen. Das Gerät wiegt etwa 20 kg.
- ◆ Entfernen Sie die beiden Schaumstoffstreifen in den Ablagefächern des Lesers.



! Bewahren Sie die gesamte Originalverpackung für spätere Transport- und Versandzwecke des Beleglesers und der Sortierablage auf. Geräte, die an den Lieferanten zu Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten eingeschickt werden, werden grundsätzlich im Originalkarton (ggf. gegen Berechnung) zurückgeliefert.

### **1.2.1 Lieferumfang**

Vergewissern Sie sich, dass die Lieferung komplett ist. Mit dem OMR 300S werden alle für den Anschluss und Betrieb notwendigen Zubehörteile mitgeliefert:

- Netzkabel
- Datenkabel
- Werkzeug
- CD-ROM mit Installationssoftware und Handbuch

Falls etwas fehlt oder während des Transports beschädigt wurde, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

## 1.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise

### 1.3.1 Konformität

Der Leser OMR 300S entspricht den CE-Standards und -Richtlinien für Datenverarbeitungsgeräte (Aufbau nach VDE 0805/5.90, Funkentstörung nach VDE 0871-B). Er kann im Dauerbetrieb unter normalen Raumbedingungen eingesetzt werden.

### 1.3.2 Transport-, Lagerungs- und Installationsvorkehrungen

Bitte beachten Sie beim Transport und bei der Installation des Lesers folgende Hinweise:

#### Transport und Lagerung

- ! Lassen Sie den Transport des Lesers nur in der Originalverpackung zu. Sie schützt vor Stoßeinwirkungen und unzulässigen Belastungen der Mechanik.
- ! Für den Transport oder zur Einlagerung des Lesers beachten Sie bitte die Umgebungsbedingungen.

#### Netzanschluss und Autorisierung

- ! Der Leser darf nur an einer geerdeten Schutzkontakt-Steckdose betrieben werden. Industriell genutzte Stromnetze weisen oft erhebliche, belastungsabhängige Störspitzen auf (starke Motoren, elektrische Schweißanlagen etc.). Der Leser OMR 300S ist gegen entsprechende Störungen weitgehend geschützt. Falls vorhanden, sollten Sie möglichst ein EDV-genutztes Stromnetz verwenden, bzw. eine ungestörte Netzleitung wählen.
- ! Vergewissern Sie sich, dass die vorhandene Netzspannung den Werten auf dem Typenschild entspricht.
- ! Öffnen Sie nie das Lesergehäuse und entfernen Sie auch keine Gehäuseteile.
- ! Schalten Sie bei Einstellungs- und Reinigungsarbeiten stets den Leser über den Netzschalter aus.
- ! Es ist untersagt, am Leser Änderungen und Modifikationen, die nicht in dieser Anleitung angegeben sind, durchzuführen. Der Gerätehersteller verweigert jede Form von Garantieansprüchen oder akzeptiert keine Wartungsklauseln, falls der Leser nachweislich durch nicht autorisierte Personen manipuliert oder beschädigt wurde.

### 1.3.3 Wahl des Arbeitsplatzes

Achten Sie auf geeignete Betriebsbedingungen für den OMR 300S. Sie sind wichtig für das einwandfreie Funktionieren des Lesers:

- ! Der Leser muss auf einer stabilen, horizontalen und ebenen Unterlage stehen. Die Geräteabmessungen betragen 630 x 340 x 300 (L x B x H in mm); der Leser wiegt 20 kg. Vibrationen am Arbeitsplatz sind zu vermeiden.
- ! Die zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb des Lesers beträgt +10° C bis +40° C. Achten Sie deshalb darauf, dass das Gerät vor Wärmequellen wie direkte Sonneneinstrahlung, Heizkörper, Scheinwerfer oder andere Lichtquellen, die Wärme produzieren, abgeschirmt wird. Sonnen- oder Fremdlichteinstrahlung in die Abtastung kann außerdem in ungünstigen Fällen die Leseempfindlichkeit beeinflussen.
- ! Die zulässige relative Luftfeuchtigkeit beträgt 40 - 60 %, kondensationsfrei.
- ! Alle Kabel (Netz- und Datenkabel) müssen knickfrei und ohne Zugspannung verlegt werden können. Achten Sie auf Stolperfallen.
- ! Der OMR 300S entspricht den Anforderungen der Störaussendung und der Störfestigkeit (ESD) nach den CE-Bestimmungen. Um die volle Störsicherheit zu erreichen, ist es notwendig, abgeschirmte Datenkabel mit Steckergehäusen aus Metall bzw. mit metallisierten Steckergehäusen zu verwenden.
- ! Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht in einer Umgebung betrieben wird, die durch Staub oder Öl verschmutzt ist. Luftströmungen, hervorgerufen durch z.B. dauernd geöffnete Fenster, Durchgänge oder Lüfter, können erhöhte Staubentwicklung und damit kürzere Wartungs- und Reinigungszyklen erforderlich machen.
- ! Der Arbeitsplatz muss Ihnen ausreichenden Platz für das Beleghandling bieten.

## 2 Der Belegleser OMR 300S

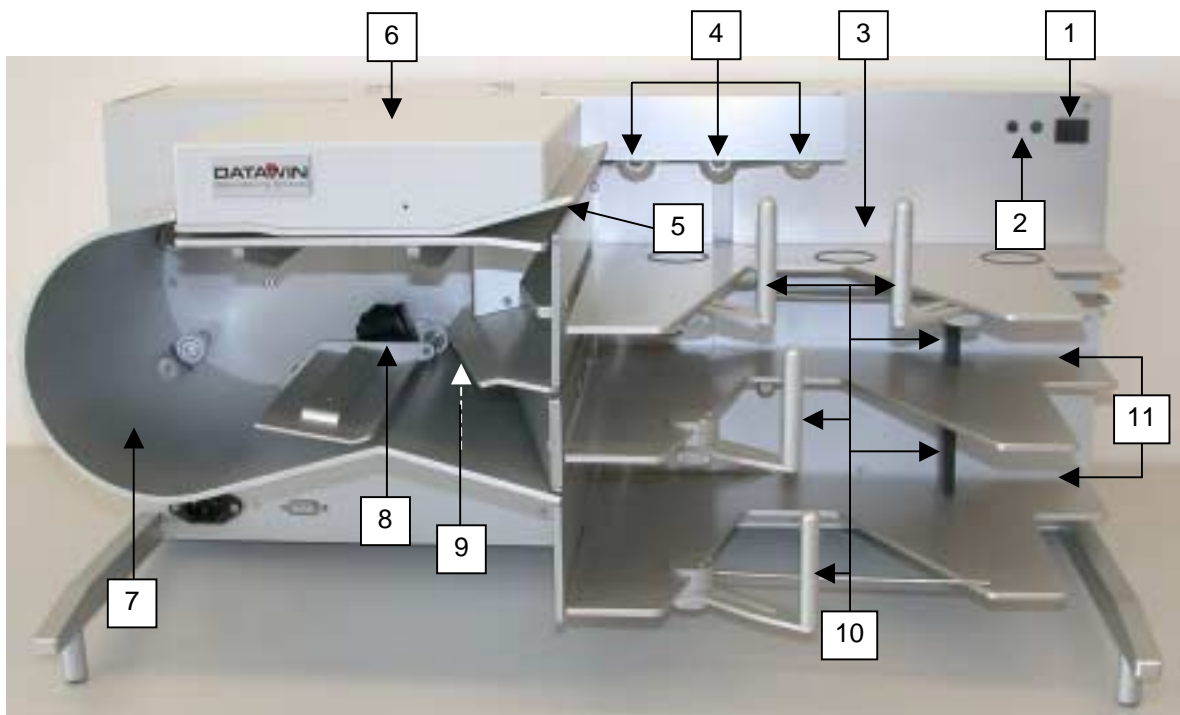
Dieses Kapitel informiert Sie über die wichtigsten Funktionskomponenten, deren Bezeichnung und Anordnung und beschreibt die prinzipielle Arbeitsweise. Eine durchgängige Bezeichnung bei der Beschreibung der einzelnen Leser-Komponenten vereinfacht das Verständnis für den Lesevorgang, die Bedienung und für die Wartungsarbeiten.

### 2.1 Funktionskomponenten

Der Belegleser OMR 300S ist ein optischer Markierungsbelegleser mit Stapelzuführung und zwei Sortierablagefächern. Er wurde als leistungsfähiger Tischleser mit höchstem Bedienkomfort für effiziente Dateneingabe konzipiert. Optional kann das Gerät ausgestattet sein mit

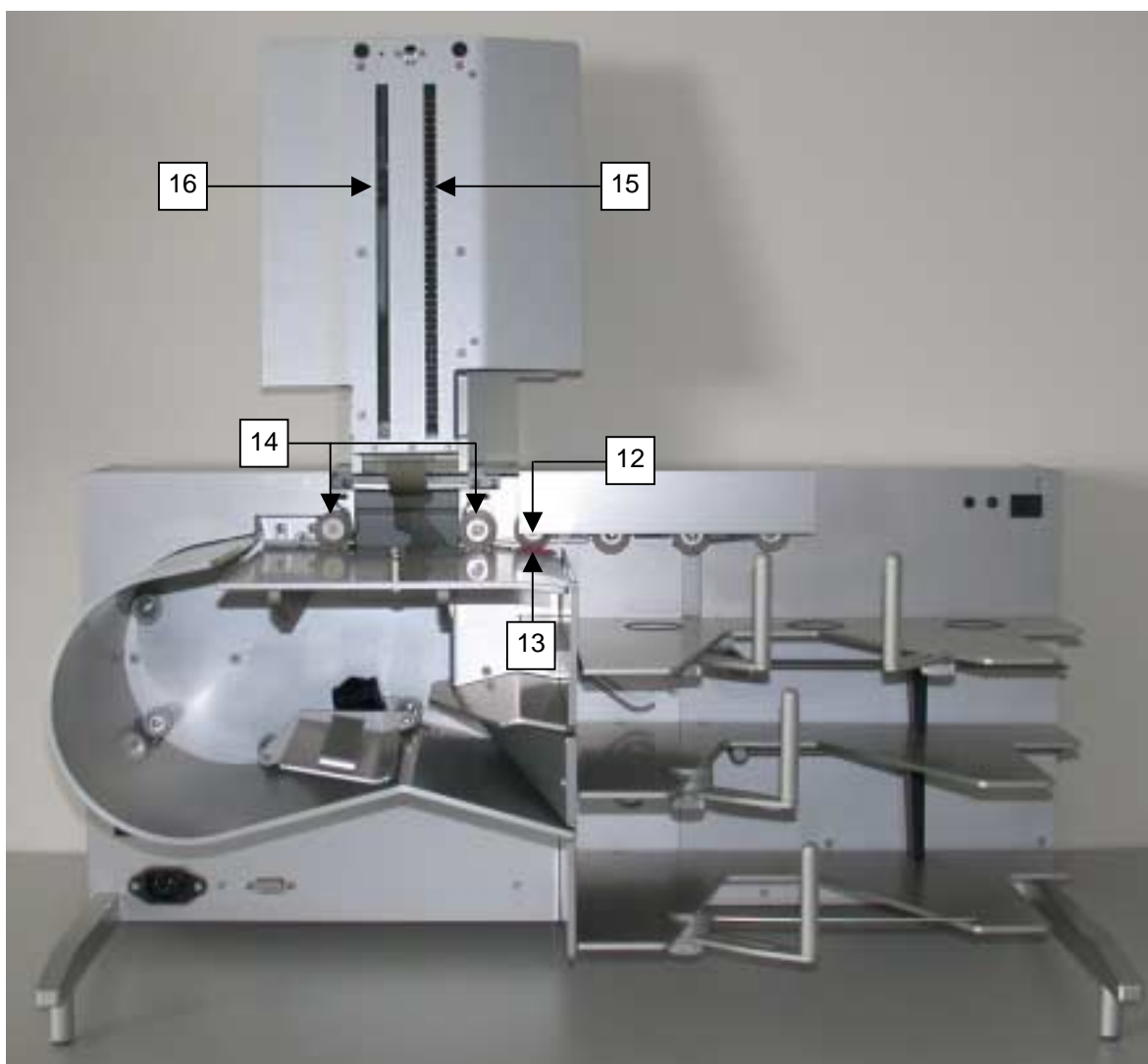
- einem zweiten OMR-Lesekopf zum gleichzeitigen Lesen der Belegvorder- und -rückseite,
- einem zweizeiligen Barcode-Lesekopf, der über die gesamte Belegbreite einstellbar ist,
- einem Inkjet Printer (HP-Tintenstrahldrucker)
- einem mehrzeiligen Display zur Bedienungsführung.

Der Leser arbeitet mit einer CPU der neuesten Generation, die für hohe Zuverlässigkeit und Schnelligkeit bei der Dateneingabe direkt vom Beleg in den Computer sorgt. Die beiden folgenden Abbildungen zeigen die für die Bedienung wichtigsten Leser-Komponenten:



- 1 Taste für das Belegeinzugsfach
- 2 Anzeige des Betriebszustands
- 3 Belegeinzugsfach
- 4 Zuführrollen
- 5 Automatischer Belegeinzug
- 6 Aufklappbare obere Abtastabdeckung
- 7 Umlenkbogen
- 8 Optionaler Drucker
- 9 Sortierweiche
- 10 einstellbare Belegansschläge
- 11 Belegausgabefächer
- 12 Einzugsrolle
- 13 Separierband
- 14 Transportrollen
- 15 OMR-Leserfenster
- 16 Barcode-Leserfenster

Diese Abbildung zeigt den Leser OMR 300S mit geöffneter Abtastabdeckung:



## 2.2 Belegverarbeitung – vom Einzug bis zur Ablage

### 2.2.1 Automatischer Belegeinzug

Die Belege werden automatisch von einem Stapel aus dem Belegeinzugsfach zugeführt. Dabei wird jeweils das obere Blatt "abgezogen". Ein spezielles Einzugsystem, das aus drei Zuführrollen, einer Einzugsrolle und aus einem Gegenlaufband, dem so genannten Separierband, besteht, sorgt für sicheres "Vereinzeln" der Belege. Alle Rollen sind mit Silikonreifen belegt.



Die drei Zuführrollen stehen leicht schräg zur Laufrichtung und führen dadurch den obersten Beleg gegen den Führungsanschlag. Der Abstand des Separierbands zur Einzugsrolle kann auf die Stärke der verwendeten Belege eingestellt werden.

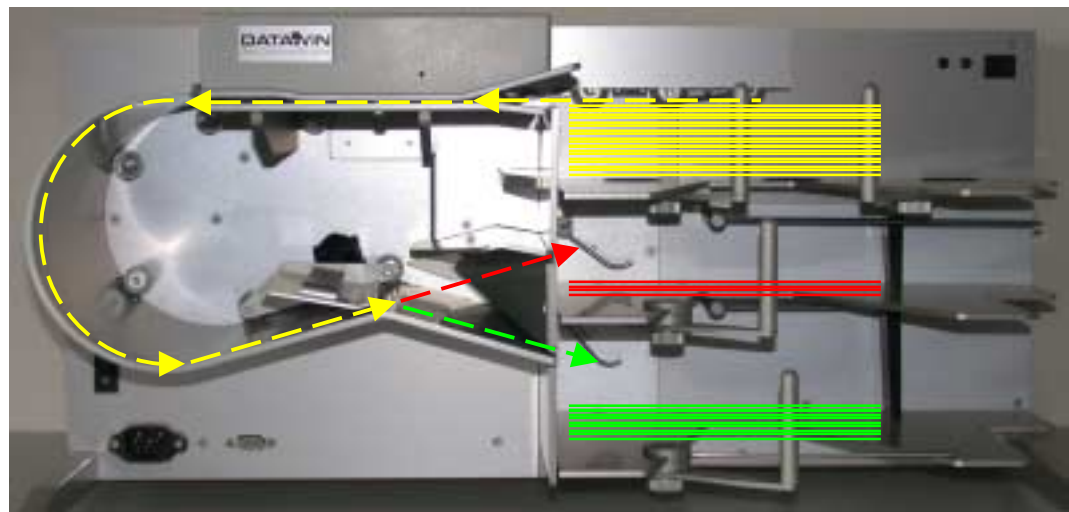
Die Belegpräsenz im Einzugsfach wird über eine Lichtschranke überwacht. Beim Starten des Lesers fährt das Einzugsfach nach oben und die Lichtschranke wird abgefragt. Nur wenn sich mindestens ein Beleg im Einzugsfach befindet, wird der Belegtransport gestartet. (Bei leerem Fach fährt das Einzugsfach wieder nach unten.) Eine zweite Lichtschranke übernimmt die Doppelbelegerkennung. Nach

der Verarbeitung des letzten Belegs wird der Lesevorgang gestoppt und das Einzugsfach wieder nach unten gefahren.

### 2.2.2 Belegtransportweg

Die einzelnen eingezogenen Belege werden mit Transportrollen bewegt und passieren dabei nacheinander die Lesestationen. Die Transportgeschwindigkeit beträgt bis zu 1,2 m/s, die Leser rate liegt bei max. 6.000 DIN A4-Belegen/Std.

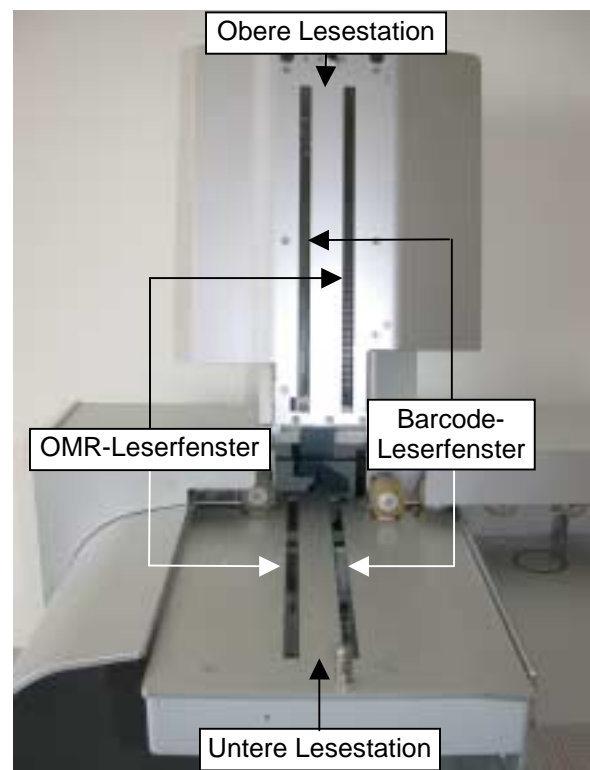
Um die Positionen der einzelnen Belege zu überwachen, wird der gesamte Transportweg durch Lichtschranken überwacht. Die nachstehende Abbildung zeigt den Transportweg der Belege im OMR 300S.



### 2.2.3 Lesestationen

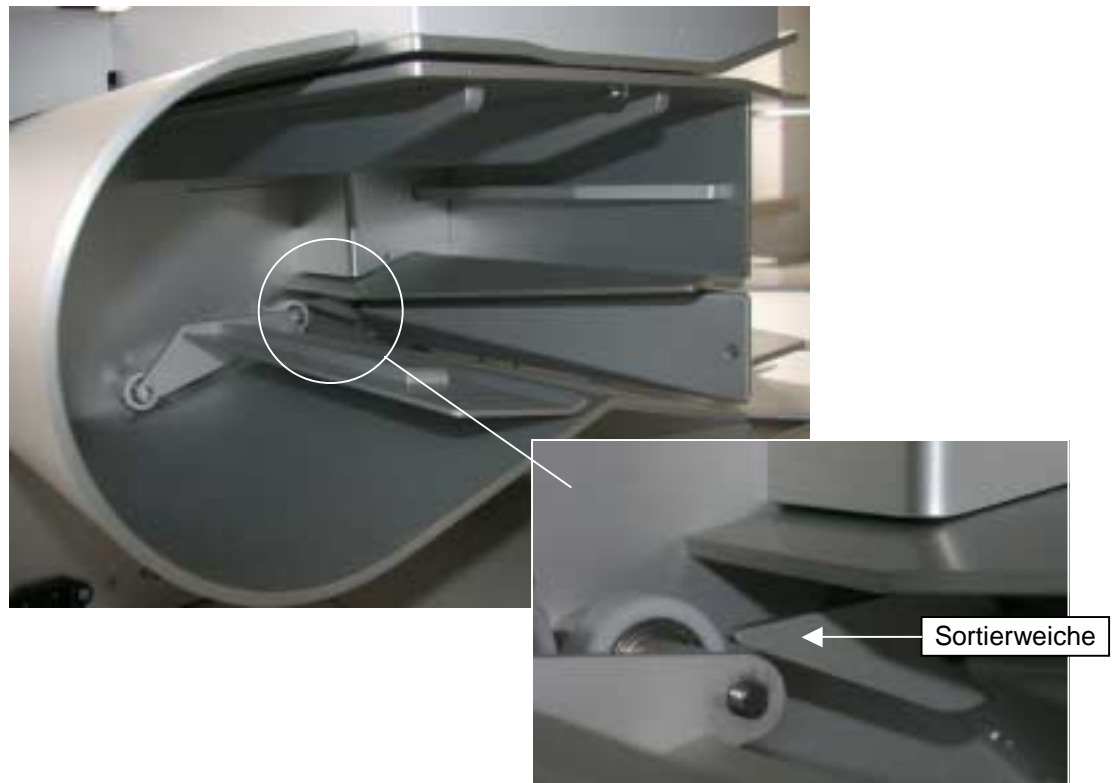
Je nach Anforderung der Anwendung kann der OMR 300S mit bis zu zwei OMR- und Barcode-Lesköpfen für die Belegvorder- und -rückseite ausgestattet sein. Zum Schutz gegen Verschmutzungen sind die Lesestationen mit Schutzgläsern abgedeckt.

Die Markierungsleseköpfe können anwendungsspezifisch mit Infrarot- oder Rotlicht ausgelegt sein. Die Leser bieten eine Markierungsdichte von 40 Spuren (1/5" Abstand) oder 48 Spuren (1/6" Abstand).

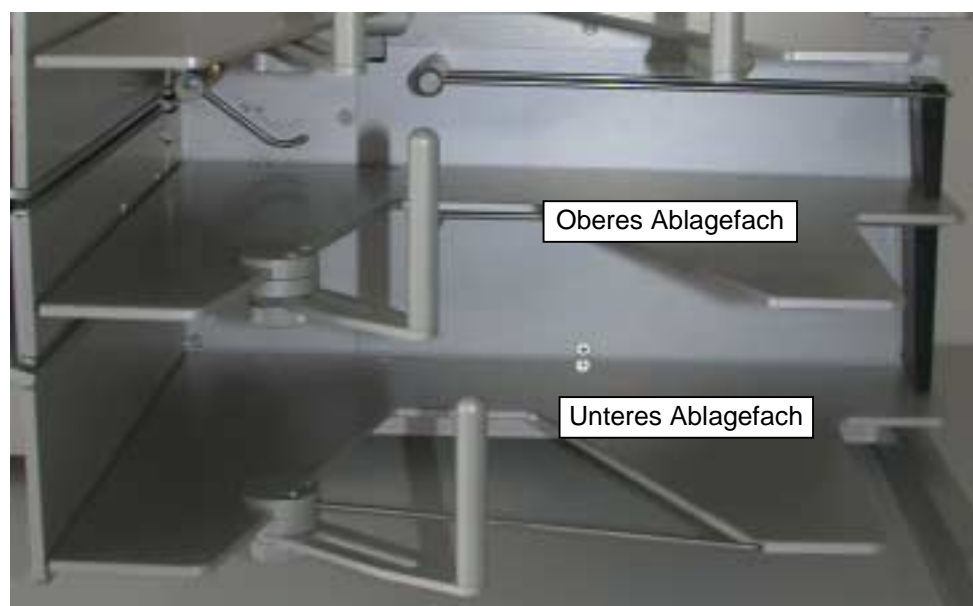


### 2.2.4 Sortierweiche und Belegablage

Nach dem Passieren der Lesestationen und des Umlenkbogens werden die Belege – über die Sortierweiche gesteuert – in einem der Ausgabefächer abgelegt.



Die Kriterien hierfür sind im Anwendungsprogramm festgelegt, z.B.: Bei einem schlechten Leseergebnis wird der mangelhafte Beleg im oberen Ablagefach ("Schlecht"-Fach) abgelegt.



### 2.2.5 LED-Anzeige und Fachtaste

Zwei Kontrolllampen zeigen den Betriebszustand des Lesers an (s. Abschnitt 4.3.1). Die Taste dient zur manuellen Steuerung des Belegeinzugsfach.



### 2.2.6 Optionaler Drucker

Optional kann ein Inkjet Printer im Leser integriert werden. Es wird ein HP-Tintenstrahldrucker eingesetzt. Die Einbauposition liegt im unteren Transportweg neben dem Umlenkbogen.



Der Drucker ist für die alphanumerische Zeichenausgabe mit einer Dichte von bis zu 8 Zeichen/25,4 mm und bis zu 50 Zeichen pro Beleg gedacht. Der Ausdruck erfolgt auf der Belegrückseite. Die zu druckende Information, z.B. eine Belegnummer oder die Bezeichnung des Verarbeitungsprozesses, wird im Anwendungsprogramm parametrisiert. Mehr zum Anwendungsprogramm lesen Sie im entsprechenden Handbuch.

Wie Sie die Tintenpatrone wechseln, lesen Sie im Abschnitt 5.4.

## 3 Leser vorbereiten und installieren

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie den Leser für die Inbetriebnahme vorbereiten und wie Sie bei der Installation vorgehen – vom Anschluss an einen Host (PC) bis hin zum Testlauf.

### 3.1 Schrägstellfüße montieren

Die Belegführung im Leser OMR 300S wird verbessert, wenn das Gerät nicht plan auf dem Arbeitstisch, sondern leicht nach hinten geneigt aufgestellt wird. Dies erreichen Sie mit den beiden mitgelieferten Distanzstücken, die Sie in entsprechende Bohrungen auf der vorderen Unterseite beider Stellfüße stecken.



- ◆ Heben Sie den Leser vorne an den Stellfüßen leicht an, "erfühlen" Sie die Bohrung und stecken Sie in jedem Fuß ein Distanzstück soweit in die Bohrung, dass es nicht wieder heraus fällt.



- ◆ Stellen Sie den Leser wieder auf die Füße und drücken Sie gleichzeitig auf beide Stellfüße, so dass die Distanzstücke bis zum Anschlag in den Bohrungen stecken.



## 3.2 Beleganschläge einstellen

Um eine sichere Belegzufuhrung und -ablage zu erhalten, müssen Sie vor dem Starten des Lesers die Beleganschläge auf die verwendete Beleggroe richtig einstellen.

**!** Bitte beachten Sie unbedingt die nachstehenden Einstellungskriterien.

### 3.2.1 Einzugsfach

**!** Im Einzugsfach müssen beide Anschläge am Belegstapel anliegen, dürfen aber den Belegeinzug nicht behindern.

- ◆ Legen Sie einen Belegstapel ins Einzugsfach und lösen Sie beide Anschläge mit den Rändelschrauben, verschieben Sie sie entsprechend auf die verwendete Beleggroe und fixieren Sie sie wieder:



z.B. bei groen Belegen ...



... oder bei kleineren:



### 3.2.2 Ablagefächer

**!** In den Ablagefächern sollen die Anschläge einen Abstand von etwa 1 bis 2 cm zu den Belegen haben. Die ausgeworfenen Belege müssen "frei" auf den Ablagestapel fallen können.

- ◆ Legen Sie einen Belegstapel ins jeweilige Ablagefach und stellen Sie den Beleganschlag entsprechend ein.



- ◆ Um in den Ablagefächern die Auswurfweite der Belege zu begrenzen, stellen Sie in beiden Ablagefächern auch jeweils den schwarzen Anschlag so ein, dass auch hier der Beleg 1 bis 2 cm Spiel hat.



**Tipp:** Diese Anschläge lassen sich gegen den Reibwiderstand nur dann leicht verschieben, wenn Sie sie möglichst weit oben anfassen.

### 3.3 Tintenpatrone im Drucker (optional) einsetzen

Wenn Ihr OMR 300S mit einem Drucker ausgestattet ist, müssen Sie vor der Inbetriebnahme eine Tintenpatrone einsetzen. Verwenden Sie Tintenpatronen von HP (HP51604A) oder kompatible.

Wie Sie die Patrone einsetzen bzw. austauschen, lesen Sie im Abschnitt 5.4.

### 3.4 Netzanschlussdaten

Das Netzteil des OMR 300S ist für folgende Spannungs- und Frequenzbereiche ausgelegt:

- Stromversorgung: 230 V, 50 Hz (0,6 A)  
115 V, 60 Hz (1,2 A)
- Anschlussleistung: max. 100 W  
(mit allen Optionen)

Normalerweise sind keine besonderen Vorkehrungen oder Einstellungen an der Spannungsversorgung für den Betrieb des OMR 300S nötig. Kontrollieren Sie aber, ob die vorhandene Netzspannung den Werten auf dem Leser-Typenschild entspricht.

### 3.5 Daten-Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle des Lesers ist auf eine 9-polige Buchsenleiste herausgeführt. Die einfachste Verbindung ist eine "Dreidraht"-Verbindung ohne Hardware-Handshake. Leserseitige Brücken sind nicht notwendig. Die Grundparametrisierung des Lesers unterstützt diese Betriebsart.

	<b>Pinbelegung</b>	
<b>Pin</b>	<b>"Dreidraht"-Belegung</b>	<b>komplette Belegung</b>
Pin 2	TxD	TxD
Pin 3	RxD	RxD
Pin 5	SGND	GND
Pin 6		DTR (nach "Netz ein" liegen +12 V an)
Pin 7		CTS
Pin 8		RTS (nach INIT liegen +12 V an)

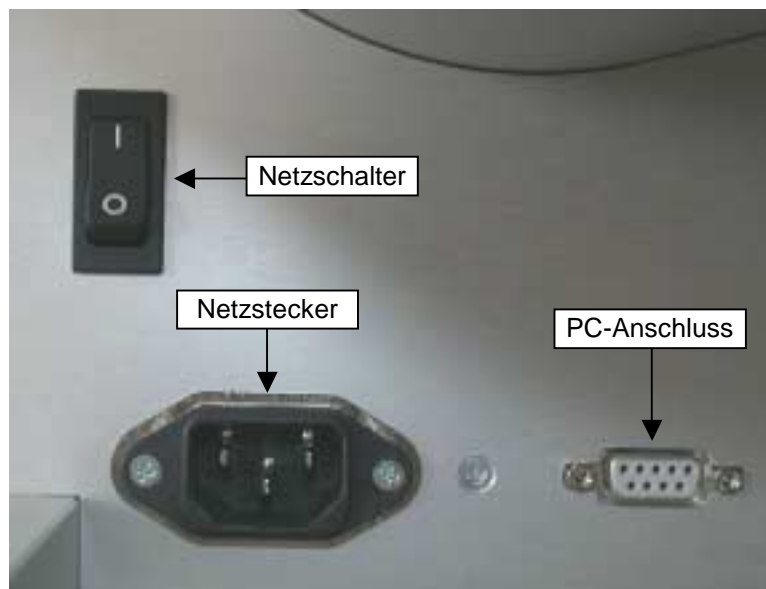
## 3.6 PC-Anschluss

### 3.6.1 Mindestanforderungen an den PC

Die Mindestanforderungen an den PC werden heute von jedem handelsüblichen System erfüllt. Wenn das Testprogramm "OMR-Test" (s. "OMR 300S Technische Betriebs- und Service-Anleitung") installiert werden soll, muss ein CD-Laufwerk angeschlossen sein.

### 3.6.2 Leser und PC verbinden

- ◆ Fahren Sie das Betriebssystem des PC herunter und schalten Sie den PC aus.
- ◆ Stecken Sie den Netzstecker in den Anschluss des Lesers und anschließend den Netzkabelstecker in eine Netzsteckdose.



- ◆ Stecken Sie das Schnittstellenkabel in einen freien RS232-Anschluss des PC und sichern Sie den Datenstecker mit den dafür vorgesehenen Schrauben.
- ◆ Verbinden Sie das Datenkabel mit der Anschlussbuchse am Leser und sichern Sie auch hier den Stecker.
- ◆ Schalten Sie den Leser mit dem Netzschalter ein.
- ◆ Schalten Sie den PC ein und fahren Sie das Betriebssystem hoch.

## 3.7 Software

Die Steuerung des Lesers erfolgt über eine gerätespezifische Interface-Firmware und – über den angeschlossenen PC – durch eine anwenderspezifische Lese-Software.

### 3.7.1 Interface-Firmware

Die Kommunikation zwischen dem OMR 300S und dem PC wird über die Interface-Firmware

- Standard-Interface und
- Interpreter-Interface

gesteuert. Wie Sie die Interface-Parameter auslesen und setzen, ist in separaten Handbüchern beschrieben.

### 3.7.2 Lese-Software

Das eigentliche Lese-Programm definiert die Verarbeitung der gelesenen Markierungen und Barcodes auf dem PC. Dieses Programm wird stets speziell der jeweiligen Anwendung des OMR 300S anpasst. Wie Sie diese Software auf Ihrem PC installieren und wie Sie damit arbeiten, ist in einem separaten Handbuch beschrieben.

## 3.8 Lesefunktionen testen

Nach Abschluss der Installationsarbeiten ist der Leser betriebsbereit und Sie können das Lesen der Markierungsbelege testen (s. Abschnitt 4). Prüfen Sie dabei, ob der Leser einwandfrei arbeitet und ob alle Funktionen dem tatsächlichen praktischen Einsatz entsprechend ausgeführt werden. Testen Sie nur mit den Belegen, die bei Ihnen in der Praxis eingesetzt werden. Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die Beleg-Spezifikationen, die im Kapitel 6 beschrieben sind.

Für bestimmte Tests und Funktionseinstellungen des Lesers gibt es das spezielle Testprogramm "OMR-Test". Die Arbeitsweise ist im Handbuch "OMR 300S Technische Betriebs- und Service-Anleitung" beschrieben.

## 3.9 Leser deinstallieren

- ◆ Deinstallieren Sie ggf. die Leser-Software auf dem PC.
- ◆ Fahren Sie das Betriebssystem des PC herunter und schalten Sie den PC aus.
- ◆ Schalten Sie den Leser aus.
- ◆ Lösen und ziehen Sie die Stecker des Datenkabels an PC und Leser.
- ◆ Ziehen Sie die Stecker des Leser-Netzanschlusskabels.

## 4 Betrieb des Lesers

Dieses Kapitel gibt Ihnen Hilfestellung für den reibungslosen Betrieb des OMR 300S.

### 4.1 Anforderungen an die zu verarbeitenden Belege

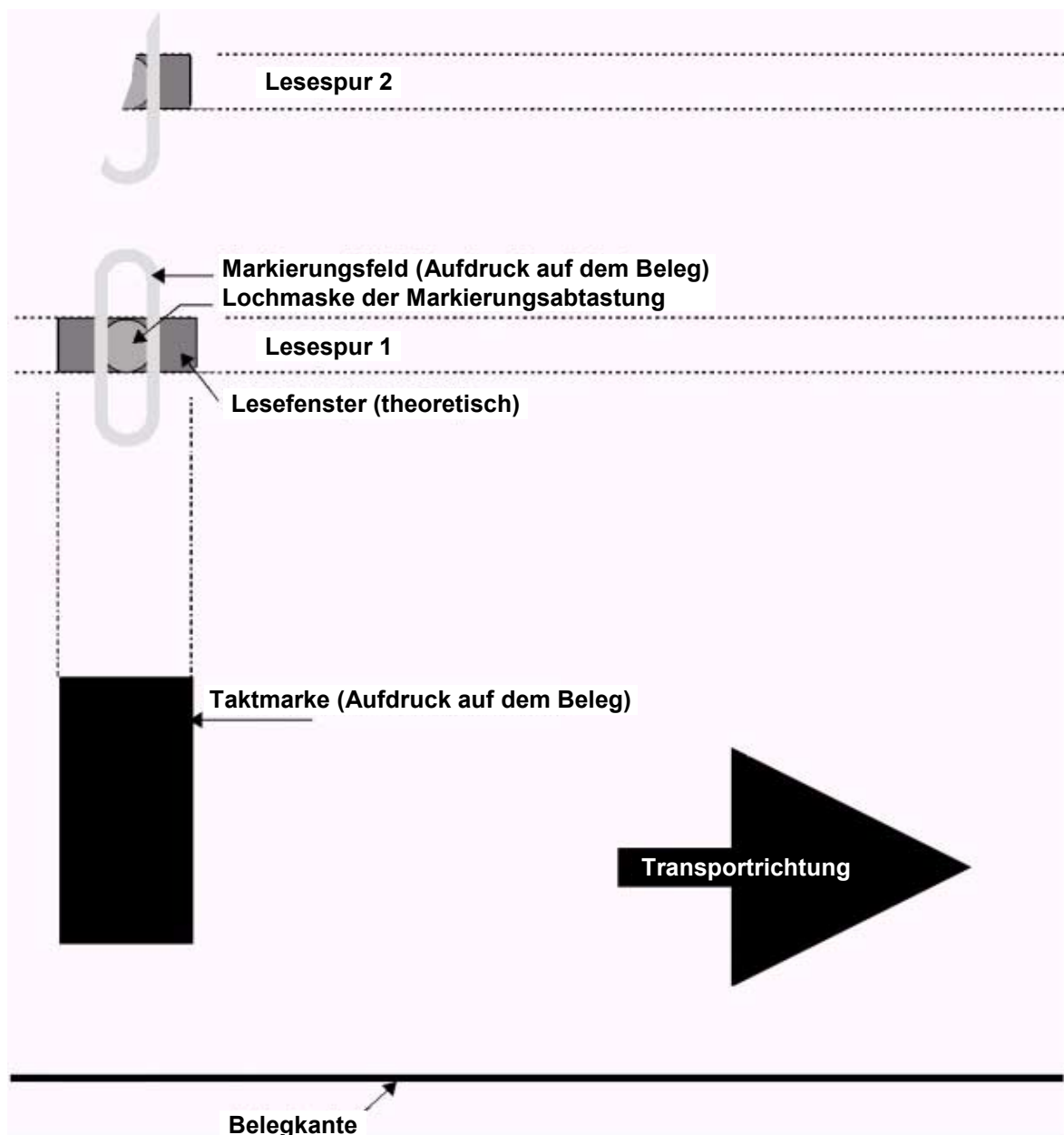
Gute Leseergebnisse sind natürlich abhängig von der Qualität der zu verarbeitenden Erfassungsbelege. Einige wenige Mindestanforderungen müssen daher beachtet werden.

Voraussetzung für die sichere Abtastung der auf dem Beleg angebrachten Markierungen ist ein möglichst gerader und ungehinderter Belegtransport durch die Leseabtastungen. Bitte achten Sie auf die äußere Beschaffenheit der zu lesenden Belege:

- ! Legen Sie keine verknitterten, gerollten oder gefalteten Belege in den Leser. Glätten Sie ggf. vorher den Beleg, auch eventuelle Eselsohren.
- ! Korrekturflüssigkeiten (TippEx etc.) sind verboten!  
Sollte ein Beleg trotzdem damit behandelt sein, achten Sie unbedingt darauf, dass die Flüssigkeit durchgetrocknet ist. Sonst besteht die Gefahr von Verunreinigungen im Transportmechanismus und in der Abtastung, die zu Leseunsicherheiten führen.
- ! Unsauber aufgeklebte Barcode-Etiketten können ebenfalls Transportstörungen und Belegstau verursachen.  
Achten Sie darauf und fixieren Sie besonders gut die Ränder der Etiketten.
- ! **Achten Sie unbedingt auf die richtige Einstellung der Beleganschläge im Einzugsfach und in den Ablagefächern** (s. hierzu Abschnitt 3.2),

## 4.1.1 Markierungsvorschriften und Empfehlungen

### 4.1.1.1 Markierungsfeld

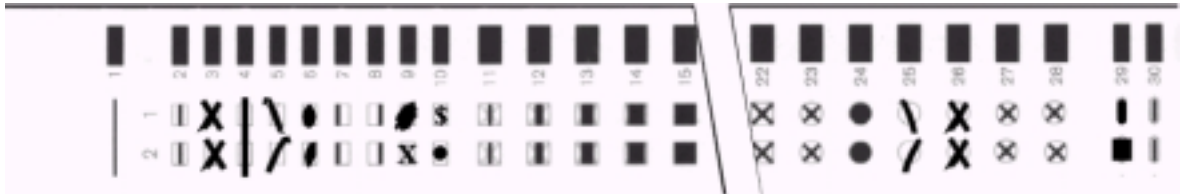


Das Markierungsfeld kennzeichnet die Position der Markierung auf dem Beleg. Innerhalb des Markierungsfeldes wird die Position des Lesefensters bestimmt durch

- die vom Leser vorgegebene Rasterung der Markierungsabtastung (hier 1/5" Abstand von Lesespur zu Lesespur),
- die Taktmarkenbreite (Belegdesign) und
- die Größe und Form der Abtastmaske (Lochmaske).

#### 4.1.1.2 Korrekte Markierungen

Im OMR 300S wird eine Lochmaske mit einem Durchmesser von 1 mm verwendet. Dadurch wird die sichere Trennung der einzelnen Lesespuren gewährleistet und gleichzeitig die Erfassung von Markierungskreuzen ermöglicht. Außerdem werden durch die stark mittenbetonte Abtastung Belegverschnitte, "verlaufende" Markierungen und überstehende Markierungen noch in weiten Toleranzen ausgeglichen. Voraussetzung hierfür ist aber, dass für die Markierungen auch wirklich das gesamte Markierungsfeld ausgenutzt wird:



Über die Parametrisierung des Lesers durch das Interface-Programm kann sowohl auf die Position als auch auf Größe des Lesefensters in weiten Grenzen Einfluss genommen werden.

! Grundsätzlich gilt jedoch, dass eine Markierung **ausschließlich** in dem oben gezeigten **Lesefenster** erkannt werden kann. Je mehr also das Markierungsfeld durch die Markierung (Strich, Kreuz) über die gesamte Länge gefüllt wird, desto besser wird diese Markierung auch in ungünstigen Fällen (unruhiger Beleglauf, schief geschnittener oder gedruckter Beleg) sicher erkannt. Und – je kräftiger markiert wird, desto sicherer kann die automatische Störausblendung eine Markierung von umgebender Belegverschmutzung selektieren.

#### 4.1.1.3 Markierungsfehler

Nachstehend sind einige typische Markierungsfehler dargestellt:



! **Durchgehende Markierungen sind verboten!**



Zwischen den Markierungen muss ein Weißabstand von mindestens 1 mm eingehalten werden.

#### 4.1.1.4 Bewährte Markierungsstifte

Die Tabelle zeigt, welcher Markierungsstift sich für das jeweilige Nutzsignal (Infrarot/Rotlicht) am besten eignet.

Markierungsstift	Nutzsignal	
	Infrarotabtastung	Rotlichtabtastung
Bleistift HB	sehr gut	sehr gut
Bleistift H	gut	gut
Pentel-Marker	unbrauchbar	sehr gut
Staedler 318	unbrauchbar	sehr gut
Kugelschreiber schwarz	bedenklich	gut
Kugelschreiber blau	unbrauchbar	gut
Kugelschreiber grün	unbrauchbar	gut
Kugelschreiber rot	unbrauchbar	unbrauchbar
Stempelfarbe violett	kein Signal	bedenklich
Stempelfarbe blau	kein Signal	sehr gut
Toner *	sehr gut	sehr gut
Druckerschwärze *	sehr gut	sehr gut

\* bei vorgedruckten Markierungen, z.B. Belegart

Die Taktspur wird unabhängig vom Nutzsignal der Markierungsabtastung immer mit Infrarotlicht abgetastet.

## 4.2 Belegstapel einlegen

Nach dem Einschalten des Lesers und nach der Verarbeitung des letzten Belegs fährt das Belegeinzugsfach automatisch in die untere Position, damit Sie Belege einlegen können. Auch mit der Fachtaste können Sie das Stapelfach wechselweise nach unten oder nach oben fahren.

- ◆ Nehmen Sie einen ausgerichteten Belegstapel (ca. 100 Blatt) und legen Sie ihn so in das Einzugsfach, dass er am linken und am hinteren Gehäuseanschlag anliegt.



Bis zu 500 Blatt ( $80 \text{ g/m}^2$ ) fasst das Belegeinzugsfach; der Stapel darf aber durch seine Höhe das Zuführrollenpaar nicht merklich anheben.

## 4.3 Lesevorgang starten

- ◆ Starten Sie den Lesevorgang vom PC aus.  
Der Belegstapel wird automatisch auf Einzugshöhe gefahren und der erste Beleg zugeführt.

! Da die Belege von oben "abgezogen" werden, legen Sie bitte während des Lesevorgangs keine Belege nach.

Nach dem letzten Beleg wird der Lesevorgang selbsttätig beendet und das Einzugsfach fährt wieder in die untere Position.

### 4.3.1 Anzeige des Betriebszustands

Die standardmäßigen Anzeigen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt:

LED		Bedeutung
rot	grün	
Blinkt	Dauerlicht	<b>Netz ein</b> Nach Abschluss der Initialisierung (ca. 5 Sekunden nach Betätigung des Netzschalters).
Aus	Dauerlicht	<b>Bereit</b> Nach dem Einlegen von Belegen und Freigeben mit der Fachtaste.
Dauerlicht	Dauerlicht	Beleg ist eingezogen, die Daten sind aber noch nicht abgerufen.
Aus	Dauerlicht	Belegauswurf
Blinkt	Blinkt <b>gleichzeitig</b> mit roter LED	Ein Ablagefach ist voll; (blinkt, bis der Stapel entnommen ist; dann "Aus").
Blinkt	Blinkt <b>wechselseitig</b> mit roter LED	Transportstörung, Belegzuführ- oder -auswurfstau oder Doppelbeleg; (blinkt, bis die Störung behoben ist; dann "Aus").

Nach dem Beheben der Störung ist der Leser erst nach Betätigung der Fachtaste wieder bereit.

! Es ist möglich, dass von der Anwendersoftware andere Betriebsmodi bzw. Anzeigezustände parametrisiert sind. Entnehmen Sie dann die LED-Anzeigen der speziellen Softwarebeschreibung.

## 4.4 Belegstau beseitigen

Die einwandfreie Vereinzelung und die richtige Zuführung der Belege wird von Lichtschranken überwacht. Damit wird verhindert, dass zwei Belege gleichzeitig zugeführt werden.

Auch im Transportweg wird die Position der Belege mit Lichtschranken festgestellt und überwacht. Sollte ein Beleg während des Transports in der Papierbahn stecken bleiben, wird dies durch die fehlende Belegpräsenz an der entsprechenden Lichtschranke festgestellt und der Lesevorgang wird unterbrochen.

Gründe für einen Belegstau können z.B. stark verknitterte, verklebte oder verschmutzte Belege sein. Beseitigen Sie die Störung immer durch vorsichtiges Entfernen des feststeckenden Belegs oder Fremdkörpers.

### 4.4.1 Abtastabdeckung öffnen und schließen

- ◆ Fassen Sie die Abtastabdeckung am vorderen Belegeinlauf an und heben Sie sie nach oben. Klappen Sie die Abdeckung so weit nach hinten, bis sie auf dem Gehäuse aufliegt.



- ◆ Zum Schließen schwenken Sie die Abtastabdeckung nach vorne, bis der Führungstift der Grundplatte spürbar einrastet.
- ! Lassen Sie bitte die Abdeckung weder beim Öffnen nach hinten auf das Gehäuse noch beim Schließen nach vorne auf die Grundplatte fallen.

#### 4.4.2 Belege entfernen

- ◆ Entfernen Sie vorsichtig alle Belege, die sich in der Papierbahn befinden und stellen Sie den Grund des Belegstaus fest (z.B. Beleg zerknittert, Eselsohren, schlecht geklebtes Barcode-Etikett).



- ◆ Entfernen Sie den Beleg grundsätzlich in Transportrichtung. Drehen Sie ggf. die doppelte Transportrolle mit dem Daumen und ziehen Sie dabei den jeweiligen Beleg vorsichtig nach vorne aus den Transportrollen heraus; die anderen Transportrollen bewegen sich entsprechend mit.
- ! Das Herausziehen gegen die Transportrichtung kann zur Beschädigung oder Dejustage der Vereinzelungseinrichtung führen.
- ◆ Legen Sie die steckengebliebenen und die evtl. weiteren zugeführten Belege zurück in das Einzugsfach und starten Sie den Lesevorgang erneut.

## 4.5 Fehlersuche

In der nachstehenden Tabelle sind mögliche Probleme aufgelistet. Oft helfen die beschriebenen Maßnahmen die Fehler zu beseitigen.

Problem	Maßnahme
<b>Lesefehler</b>	
Markierungen werden zunehmend schlechter erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Prüfen Sie, ob die Abtastungen verschmutzt sind. Reinigen Sie ggf. die Abdeckungen (Schutzgläser) der Leseköpfe (s. Abschnitt 5.5.3).</li> <li>◆ Prüfen Sie, ob die seitliche Einstellung der Abtastung korrekt ist oder ggf. verstellt werden muss (s. Abschnitt 5.2).</li> </ul>
Markierungen werden nicht erkannt, überwiegend am Anfang und/oder am Ende des Belegs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Überprüfen Sie die Belege auf gerade Kanten.</li> <li>◆ Prüfen Sie, ob die Transportrollen verschmutzt sind (s. Abschnitt 5.5.1).</li> </ul>
Markierungen werden dort erkannt, wo keine sind, überwiegend am Anfang und/oder am Ende des Belegs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Überprüfen Sie die Belege auf gerade Kanten.</li> <li>◆ Prüfen Sie, ob die Transportrollen verschmutzt sind (s. Abschnitt 5.5.1).</li> </ul>
<b>Belegtransport</b>	
Es werden keine Belege zugeführt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Öffnen Sie die Abtastabdeckung und kontrollieren Sie den Transportweg. Entfernen Sie eventuelle Fremdkörper ohne Gewalt.</li> <li>◆ Glätten Sie ggf. den Beleg und streichen Sie Eselsohren aus.</li> <li>◆ Prüfen Sie, ob Barcode-Etiketten nicht ganz aufgeklebt oder an den Ecken umgeknickt sind.</li> <li>◆ Prüfen Sie, ob die Anwendersoftware läuft. Fehlt evtl. der Zuführbefehl vom PC oder wurden die Daten eines vorher gelesenen Belegs nicht abgerufen?</li> <li>◆ Schalten Sie den Leser aus und nach ca. 3 Sekunden wieder ein. Starten Sie danach den PC entsprechend der Software-Beschreibung neu.</li> </ul>
Der Beleg wird zugeführt, bleibt jedoch unvollständig gelesen stehen. Das Auswurfverhalten ist undefiniert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Prüfen Sie, ob die Transportrollen verschmutzt sind (s. Abschnitt 5.5.1).</li> <li>◆ Setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung, wenn Sie Belege mit Taktmarken verwenden, die breiter als vorgeschrieben sind und damit nicht der Belegspezifikation entsprechen.</li> </ul>

Problem	Maßnahme
<b>Belegablage</b>	
<p>Der Beleg wird richtig zugeführt, die Lesedaten werden an den PC gesendet, der Leser legt den Beleg aber nicht ab. Erst nach manueller Entnahme des Belegs wird der nächste wieder zugeführt.</p>	<p>Wenn hier keine der oben beschriebenen Maßnahmen geholfen hat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Reinigen Sie sämtliche Lichtschranken im Transportweg (s. Abschnitt 5.5.2).</li> <li>◆ Prüfen Sie das Schnittstellenkabel auf festen Sitz.</li> </ul> <p>Wenn auch diese Maßnahmen nicht zum Erfolg führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Setzen Sie sich bitte mit DATAWIN in Verbindung:</li> </ul> <p>Hotline: +49 17 33 87 45 27            Fax: +49 871 43 05 99 29            E-Mail: <a href="mailto:info@datawin.de">info@datawin.de</a></p>

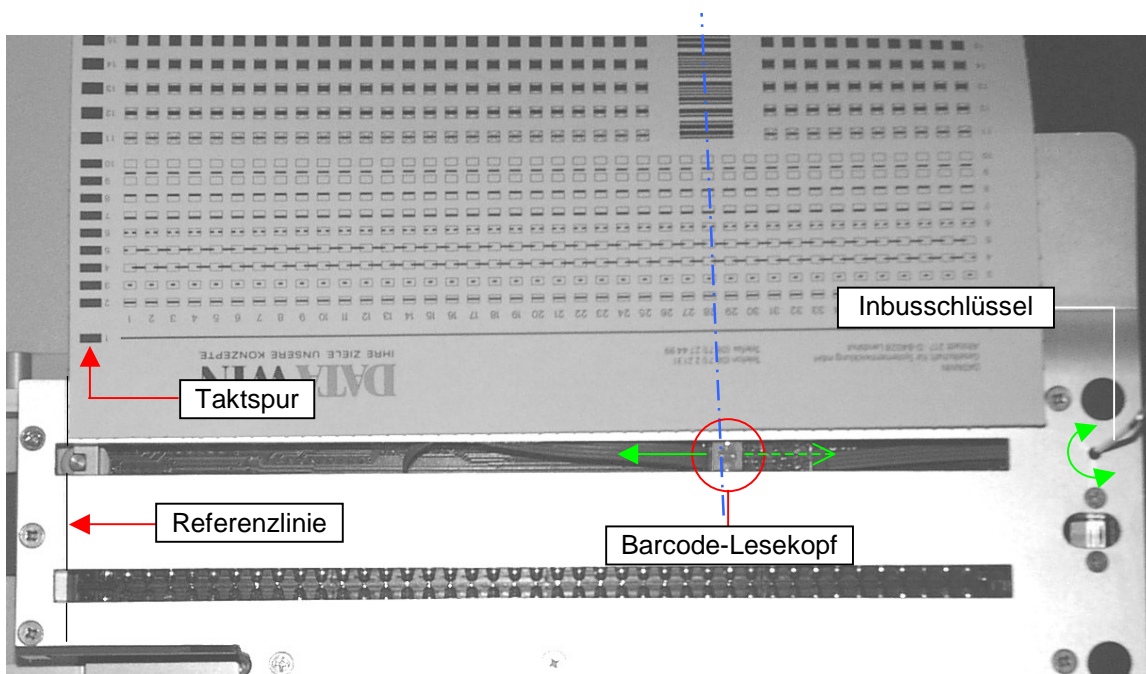
## 5 Leser einstellen, justieren und reinigen

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie mit einfachen mechanischen Justagen den Belegleser auf die verwendeten Belege abstimmen und wie Sie ohne großen Aufwand den OMR 300S reinigen, um die Lesesicherheit zu erhöhen. Sie benötigen für diese Arbeiten Inbusschlüssel (1,5 und 2,5 mm) sowie einen Kreuzschlitz-Schraubendreher (Gr. 1, 300 mm). Die Werkzeuge liegen dem OMR 300S bei.

### 5.1 Barcode-Lesekopf einstellen

Zur sicheren Barcode-Erfassung ist es notwendig, dass der Barcode-Lesekopf den zu lesenden Code während des Belegtransports möglichst mittig überstreift. Sie können die Einstellung des Barcode-Lesekopfs schnell überprüfen und ggf. korrigieren.

- ◆ Öffnen Sie die Abtastabdeckung.
- ◆ Legen Sie einen der zu verarbeitenden Barcode-Belege so auf die Abtastung, dass er mit dem Rand, an dem sich die Taktspur befindet, an der Referenzlinie auf der Grundplatte anliegt. Diese Referenzlinie kennzeichnet die Führungskante für den Beleg während des Lesevorgangs. Neben dem Fenster des Barcode-Lesekopfs befindet sich eine Öffnung, hinter der die Verstellschraube für den Lesekopf liegt:



- ◆ Stecken Sie den Inbusschlüssel in die Bohrung und positionieren Sie den Barcode-Lesekopf durch Drehen des Inbusschlüssels auf die Mitte des auf dem Beleg aufgedruckten oder aufgeklebten Barcodes.

## 5.2 OMR-Lesekopf justieren

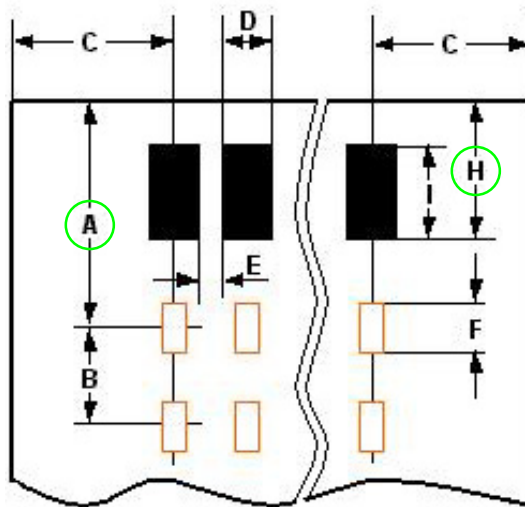
**! Nur einwandfrei gedruckte und geschnittene Belege garantieren optimale Lesesicherheit bei größtmöglicher Markierungstoleranz.**

Schief gedruckte oder schief geschnittene Belege bewirken, dass der Abstand der Taktspurmarken und/oder des Markierungsbereichs zum Belegrand hin nicht korrekt ist oder dass die Taktspur und der Markierungsbereich über den gesamten Beleg hinweg schräg laufen.

Ein seitlicher Justagefehler des OMR-Lesekopfs liegt dann vor, wenn auf dem Beleg Markierungen (auch die kräftig ausgeführten), die aber nicht die gesamte Breite des Markierungsfeldes ausfüllen, gar nicht oder nur unsicher erfasst werden. Typisch ist auch, dass Markierungen erkannt werden, obwohl sie eigentlich zu kurz sind oder sich deutlich einseitig im Markierungsfeld befinden. Durch eine entsprechende Justage des Lesekopfs im Belegleser kann die Abweichung innerhalb einer bestimmten Toleranz ausgeglichen werden.

### 5.2.1 Grundeinstellung "Standardbeleg"

Werkseitig ist die Markierungsabtastung auf die Maße "Standardbeleg" eingestellt. Bei z.B. einer 40-Spur-Abtastung mit 1/5" Markierungsraster sind dies folgende Maße (in mm):



	min.	norm.	max.
A		13,97	
B		5,08	
C	10		
D	1		4
E	1,5		
F		3,0	
G	10		
H		7,62	
I		5,08	

Entscheidend für die seitliche Einstellung des OMR-Lesekopfs sind die Maße **A** und **H**. Durch die Verstellung des Lesekopfs können bei diesen Maßen Abweichungen von -1 bis +3 mm ausgeglichen werden.

Die Abtasteinstellung können Sie mit dem Testprogramm (s. "OMR 300S Technische Betriebs- und Service-Anleitung") und mit den im Leser implementierten Testroutinen ermitteln.

### 5.2.2 OMR-Lesekopf seitlich justieren

Sie benötigen für die seitliche Justage des OMR-Lesekopfs einen Inbusschlüssel 1,5 mm. An der Stirnseite der Abtastabdeckung befindet sich eine Öffnung für den Inbusschlüssel.



- ◆ Stecken Sie den Inbusschlüssel in die Öffnung und drehen Sie ihn
  - im Uhrzeigersinn: Der Lesekopf wird vom Belegrand (Taktmarkenseite) bzw. von der Referenzlinie (s. Abschnitt 5.1) weg verstellt.
  - gegen den Uhrzeigersinn: Der Lesekopf wird näher zum Belegrand (Taktmarkenseite) bzw. zur Referenzlinie (s. Abschnitt 5.1) hin verstellt.
- ◆ Überprüfen Sie in einem Testlauf die Einstellung des Lesekopfs mit den Originalbelegen.

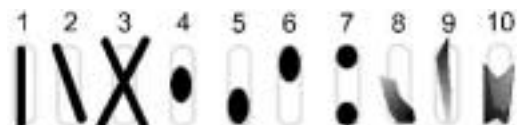
### 5.2.3 Unteren OMR-Lesekopf (Option) seitlich justieren

Auch an der unteren Abtastabdeckung befindet sich an der Stirnseite eine Öffnung für den Inbusschlüssel zur seitlichen Einstellung des OMR-Lesekopfs.



- ◆ Stecken Sie den Inbusschlüssel in die Öffnung und drehen Sie ihn
  - im Uhrzeigersinn: Der Lesekopf wird vom Belegrand (Taktmarkenseite) weg verstellt.
  - gegen den Uhrzeigersinn: Der Lesekopf wird näher zum Belegrand (Taktmarkenseite) hin verstellt.

## 5.2.4 Markierungsbeispiele und mögliche Erfassungsergebnisse



		Zustand A	Zustand B	Zustand C
		Abtastung und Belegschnitt korrekt	Abstand der Abtastung zur Referenzlinie im Verhältnis zum Beleg zu gering	Abstand der Abtastung zur Referenzlinie im Verhältnis zum Beleg zu groß
	Bemerkungen zur Markierung	Erfassung		
1	korrekt	sicher	sicher	sicher
2	korrekt	sicher	sicher	sicher
3	korrekt	sicher	nein	nein
4	Testpunkt: Mitte	sicher	nein	nein
5	Testpunkt: Untergrenze	nein	nein	ja
6	Testpunkt: Obergrenze	nein	ja	nein
7	Testpunkte: Ober- und Untergrenze	nein	ja	ja
8	nachlässig, verlaufend	unsicher	nein	unsicher
9	verlaufend	unsicher	sicher	unsicher
10	kurz, verlaufend (evtl. mit altem Kugelschreiber)	unsicher	nein	sicher

### Zustand A

Abtastung und Belegschnitt korrekt  
In diesem Fall brauchen Sie nichts zu verstellen.

### Zustand B

- ! Abstand der Abtastung zur Referenzlinie im Verhältnis zum Beleg **zu gering**.
- ◆ Drehen Sie den Inbusschlüssel **im Uhrzeigersinn** und beobachten Sie, wie viel sich der Lesekopf von der Referenzlinie weg bewegt.
- ◆ Schließen Sie die Abtastabdeckung und testen Sie das Ergebnis.

### Zustand C

- ! Abstand der Abtastung zur Referenzlinie im Verhältnis zum Beleg **zu groß**.
- ◆ Drehen Sie den Inbusschlüssel **gegen den Uhrzeigersinn** und beobachten Sie, wie viel sich der Lesekopf zur Referenzlinie hin bewegt.
- ◆ Schließen Sie die Abtastabdeckung und testen Sie das Ergebnis.

## 5.3 Belegvereinzeln einstellen

Die Belegvereinzelnung ist für einen großen Bereich von Papierqualitäten und -oberflächen ausgelegt und arbeitet daher sehr zuverlässig. Die beiden Zuführrollen ziehen durch ihre Drehbewegung das oberste Blatt vom Belegstapel in den Einzugschlitz und weiter bis zur Einzugsrolle. Das unter der Einzugsrolle liegende Separierband bewegt sich langsam entgegengesetzt zur Laufrichtung des Belegs, bremst die eventuell mehrfach eingezogenen Blätter ab und hält sie zurück. Der Abstand zwischen Separierband und Einzugsrolle ist verstellbar.

Normalerweise muss der Abstand nur dann korrigiert werden, wenn auf Grund der verwendeten Belegstärke der automatische Einzug nicht zufriedenstellend ist. Bevor Sie bei einem unzuverlässigen Belegeinzug das Separierband verstellen, prüfen Sie zunächst den Abstand zwischen Band und Rolle:

- ◆ Öffnen Sie die Abtastabdeckung.
- ◆ Reinigen Sie zunächst die Zuführrollen, die Einzugsrolle und das Separierband (s. Abschnitt 5.3.1) mit einem leicht mit Spiritus getränkten Reinigungstuch und testen Sie anschließend das Einzugsverhalten. **Nur wenn Sie keine Besserung feststellen, führen Sie die folgenden Arbeitsschritte aus:**

- ◆ Schieben Sie einen Beleg bei abgesenkter Stapelzuführung zwischen Einzugsrolle und Separierband.



- ◆ Bewegen Sie das Blatt hin und her. Es sollte sich leicht gleitend ohne große Reibung, aber doch spielfrei bewegen lassen. Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend, müssen Sie das Separierband einstellen. Als Werkzeug benötigen Sie einen Inbusschlüssel 2,5 mm.

- ◆ “Schließen“ Sie zunächst die Vereinzelnung durch Drehen der Justageschraube gegen den Uhrzeigersinn, bis der Beleg zwischen Einzugsrolle und Separierband vollkommen festgeklemmt ist. Dies ist grundsätzlich vor jeder Justage notwendig, um das Federsystem der Belegvereinzelnung zunächst zu entspannen.



- ◆ Drehen Sie nun die Schraube vorsichtig soweit im Uhrzeigersinn, bis sich der Beleg leicht gleitend ohne große Reibung, aber doch spielfrei bewegen lässt.
- ◆ Zur Kontrolle versuchen Sie nun, **zwei** Blätter übereinander zwischen Einzugsrolle und Separierband zu schieben. Es muss ein deutlicher Widerstand spürbar sein.

Die Belegvereinzelung ist jetzt richtig eingestellt.

**!** Häufig wird der Fehler gemacht und der Abstand zwischen Einzugsrolle und Separierband zu eng eingestellt.

### 5.3.1 Separierband säubern

- ◆ Zur Reinigung tränken Sie ein fusselfreies Tuch leicht mit Spiritus und drücken es auf die Oberfläche des Separierbandes. Das Band bewegen Sie weiter, indem Sie von Hand die doppelte Transportrolle drehen, bis es sauber ist.



**!** Wenn Sie mit Spiritus arbeiten, achten Sie darauf, dass sich im Umfeld des Arbeitsplatzes keine brennenden Gegenstände (Zigaretten o.ä.) befinden.

## 5.4 Tintenpatrone im Drucker ersetzen

Der Drucker befindet sich im unteren Transportweg neben dem Umlenkbogen.



- ◆ Entfernen Sie das Leitblech, indem Sie es **gerade nach vorne** aus den Halterungen herausziehen.



Ein Bügel verriegelt die eingesetzte Tintenpatrone im Drucker.

- ◆ Klappen Sie den Bügel nach hinten und nehmen Sie die Patrone nach oben heraus.
- ◆ Setzen Sie die neue Patrone in den Drucker ein und klappen Sie den Bügel wieder nach vorne.



- ◆ Setzen Sie das Leitblech wieder ein. Führen Sie dazu die Stifte in die Hülsen ein und drücken Sie das Leitblech gerade bis zum Anschlag fest.



Der Drucker ist damit wieder betriebsbereit.

## 5.5 Allgemeine Hinweise zur Reinigung des OMR 300S

DATAWIN-Belegleser sind wartungsfreundlich aufgebaut. Wartungs- und Pflegearbeiten fallen nur in geringem Maße an und sind weitgehend ohne Werkzeug durchzuführen. Es ist nur bedingt möglich, Reinigungszyklen anzugeben, da sowohl Verschmutzung als auch Verschleiß der einzelnen Leserkomponenten sehr stark abhängt von den Einsatz- und Umgebungsbedingungen, wie

- Staubgehalt, Feuchtigkeit und Strömung der Umgebungsluft,
- Abriebverhalten von Belegmaterial und -druck,
- allgemeiner Verschmutzungsgrad der Belege,
- täglicher Beleganfall,
- Beleggewicht.

Die Reinigungszyklen ergeben sich im Einsatz nach Erfahrungswerten durch regelmäßige optische Kontrolle bzw. aus den Zyklen der wartungsbedingten Lesefehler. Unter nicht extremen Bedingungen sollte eine Reinigung des Transportsystems spätestens nach ca. **100.000** gelesenen Belegen erfolgen.

Auch bei Geräten, die nicht betrieben werden, lagert sich Staub auf den Silikonrollen ab, der bei den nächsten Lesevorgängen festgepresst wird und zu einer Glättung und Verhärtung der Oberflächen führt.

**!** Unabhängig vom Belegdurchsatz sollten Sie deshalb regelmäßig **mindestens jeden Monat** eine Reinigung der Transportrollen durchführen.

Diese Routinereinigung erfordert etwa 5 Minuten Zeit; spezielles Werkzeug brauchen Sie nicht.

- **Transportrollen** und **Lesefenster** werden gereinigt mit
  - gewöhnlichem Brennspiritus,
  - Wattestäbchen
  - und einem fusselfreiem Tuch.
- **Lichtschranken** und **Transportschlitze** sollen ausgeblasen werden. Dazu ist geeignet
  - eine Druckluftdose (aus dem Fotohandel) oder
  - ein Staubsauger mit einer schmalen Düse.  
(Beides kann auch durch eine gute Puste ersetzt werden!)
- **Gehäuseoberflächen** und der **Beleglaufflächen** reinigen Sie am besten mit
  - **silikonfreiem Hartwachs** aus dem Kfz-Handel.

**!** Wenn Sie mit Spiritus arbeiten, achten Sie darauf, dass sich im Umfeld des Arbeitsplatzes keine brennenden Gegenstände (Zigaretten o.ä.) befinden.

### 5.5.1 Transportrollen reinigen

- ◆ Schalten Sie den Leser aus und öffnen Sie die Abtastabdeckung.
- ◆ Nehmen Sie ein spiritusgetränktes (darf deutlich nass sein) Wattestäbchen und reinigen Sie damit die Silikonrollen.  
Wechseln Sie die Stäbchen, sobald sie verschmutzt sind.

**! Wenn Sie mit Spiritus arbeiten, achten Sie darauf, dass sich im Umfeld des Arbeitsplatzes keine brennenden Gegenstände (Zigaretten o.ä.) befinden.**

**! Achten Sie bitte bei den Einzugsrollen und den Auswurfrollenpaaren darauf, dass das Wattestäbchen nicht zwischen die Andruck- und Silikonrollen gezogen wird.**

### 5.5.2 Lichtschranken reinigen

Generell sind die Lichtschranken nicht besonders schmutzgefährdet. Bei besonders staub- und abriebanfälligen Belegen kann es dennoch vorkommen, dass sich ein entsprechender Abrieb ansammelt und sich ausgerechnet vor einer Lichtschranke festsetzt.

- ◆ Schalten Sie den Leser aus und öffnen Sie die Abtastabdeckung.
- ◆ Reinigen Sie die Lichtschrankenfenster mit einem kräftigen Pinsel, Luftdruck oder Staubsauger (oder Puste).

### 5.5.3 Lesefenster des OMR- und des Barcode-Lesekopfs reinigen

- ◆ Schalten Sie den Leser aus und öffnen Sie die Abtastabdeckung.
- ◆ Reiben Sie die Lesefenster mit einem spiritusgetränktem, fusselreien Lappen sauber.  
Achten Sie darauf, dass wirklich alle Flüssigkorrektur- und Kleberreste entfernt sind.

**! Wenn Sie mit Spiritus arbeiten, achten Sie darauf, dass sich im Umfeld des Arbeitsplatzes keine brennenden Gegenstände (Zigaretten o.ä.) befinden.**

#### 5.5.4 Gehäuseoberfläche reinigen

- ◆ Reinigen Sie die Gehäuseoberflächen des Lesers mit einem Pinsel o.ä. von Staub. Zusätzlichen Langzeitschutz erhalten Sie, wenn Sie die Oberflächen mit **silikonfreiem** Hartwachs behandeln.

Das Laufverhalten des Lesers wird positiv beeinflusst, wenn Sie auch

- die Leitbleche in der Abtastabdeckung,
- die Belegauflage des Einzugsfachs und
- die Beleganschläge

mit **silikonfreiem** Hartwachs polieren. Vor der Auslieferung wurde auch Ihr Leser damit behandelt.

- ◆ Wenn die Laufflächen des Belegtransportwegs durch Verschmutzungen nicht mehr gut gleitfähig sind, können Sie den Beleglauf durch erneutes Polieren wieder optimieren.

**!** Achten Sie dabei aber unbedingt darauf, dass die Teile der Transportmechanik (alle rotierenden Teile des Lesers) **nicht mit dem Wachs in Berührung** kommen. Decken Sie beim Einwachsen der Belegauflage im Bereich der Lesefenster sicherheitshalber die entsprechenden Rollen mit Papier ab. Sollten dennoch Rollen mit dem Wachs in Berührung gekommen sein, müssen Sie diese unbedingt gewissenhaft wieder mit Spiritus reinigen.

## 6 Anforderungen an die zu verarbeitenden Belege

Dieses Kapitel beschreibt die Anforderungen an die Belege und gibt Hinweise zu den OMR-Markierungen für den reibungslosen Betrieb des Beleglesers OMR 300S.

### 6.1 Äußere Beschaffenheit

Gute Leseergebnisse setzen eine gute Qualität der zu verarbeitenden Erfassungsbelege voraus. Einige Mindestanforderungen müssen daher beachtet werden.

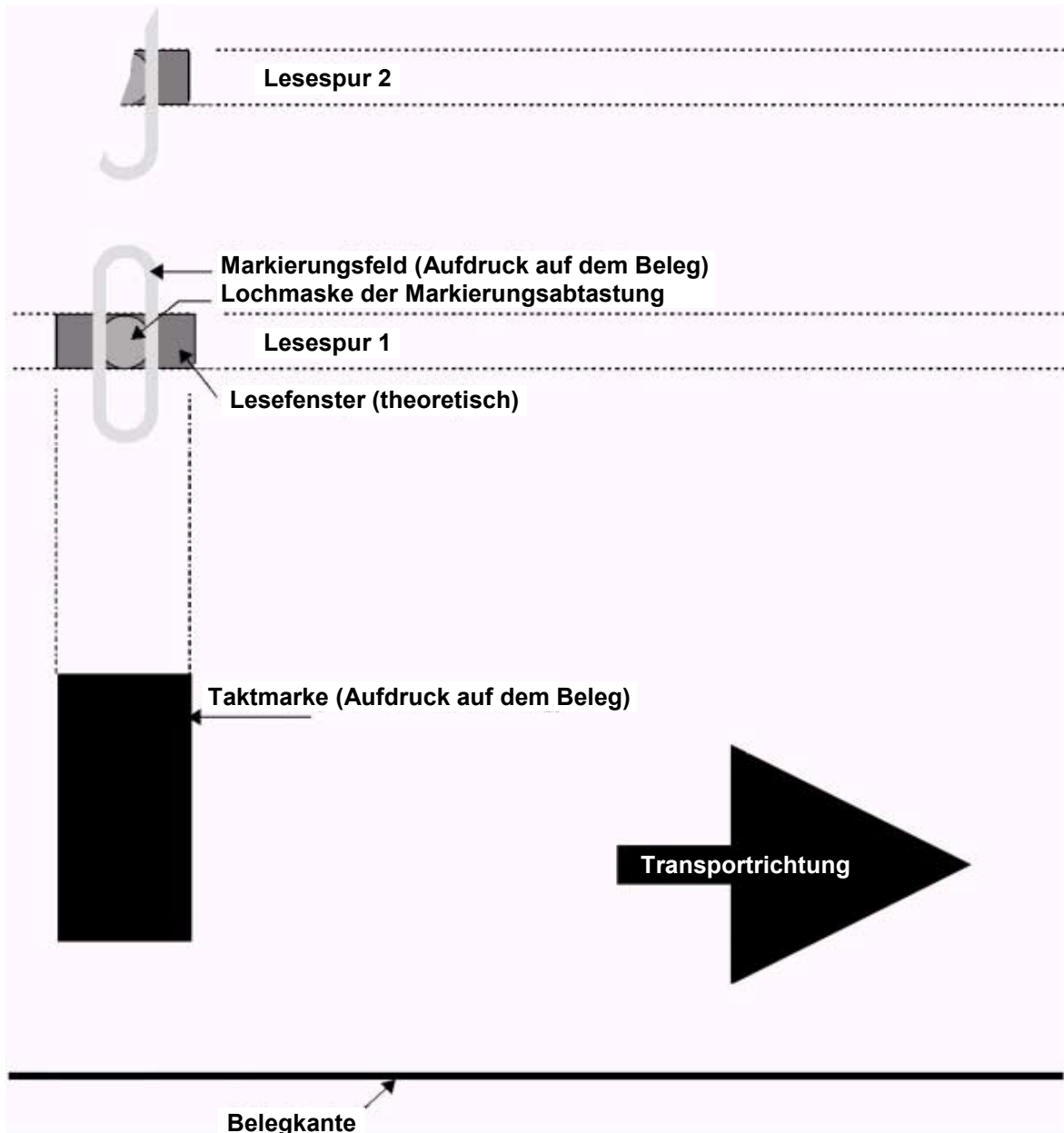
Bedingung für die sichere Abtastung der auf dem Beleg angebrachten Markierungen ist ein gerader und ungehinderter Belegtransport durch die Leseabtastungen.

Auch die äußere Beschaffenheit der zu lesenden Belege ist wichtig:

- ! Legen Sie keinen verknitterten, gerollten oder gefalteten Beleg in den Leser. Glätten Sie ggf. vorher den Beleg, auch eventuelle Eselsohren.
- ! Korrekturflüssigkeiten (TippEx etc.) sind verboten! Sollte ein Beleg trotzdem damit behandelt sein, achten Sie unbedingt darauf, dass die Flüssigkeit durchgetrocknet ist. Sonst besteht die Gefahr von Verunreinigungen im Transportmechanismus und in der Abtastung, die zu Leseunsicherheiten führen.
- ! Ein unsauber aufgeklebtes Barcode-Etikett kann ebenfalls Transportstörungen verursachen. Drücken Sie deshalb besonders gut die Ränder des Etiketts an.

## 6.2 OMR-Markierungsvorschriften und -empfehlungen

### 6.2.1 Das Markierungsfeld

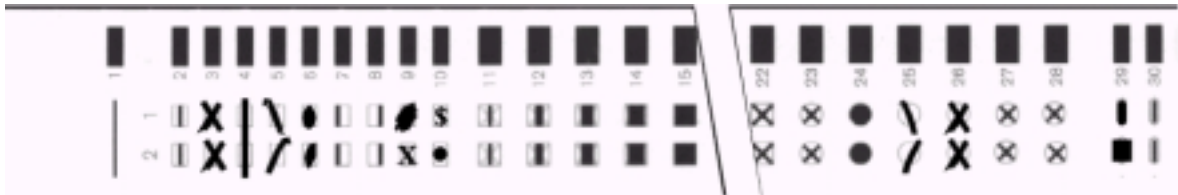


Das Markierungsfeld kennzeichnet die Position der Markierung auf dem Beleg. Innerhalb des Markierungsfeldes wird die Position des Lesefensters bestimmt durch

- die vom Leser vorgegebene Rasterung der Markierungsabtastung (hier 1/5" Abstand von Lesespur zu Lesespur),
- die Taktmarkenbreite (Belegdesign) und
- die Größe und Form der Abtastmaske (Lochmaske).

### 6.2.2 Korrekte Markierungen

Im OMR 300S wird eine Lochmaske mit einem Durchmesser von 1 mm verwendet. Dadurch wird die sichere Trennung der einzelnen Lesespuren gewährleistet und gleichzeitig die Erfassung von Markierungskreuzen ermöglicht. Außerdem werden durch die stark mittenbetonte Abtastung Belegverschnitte, "verlaufende" Markierungen und überstehende Markierungen noch in weiten Toleranzen ausgeglichen. Voraussetzung hierfür ist aber, dass für die Markierungen auch wirklich das gesamte Markierungsfeld ausgenutzt wird:



Über die Parametrisierung des Lesers durch das Interface-Programm kann sowohl auf die Position als auch auf Größe des Lesefensters in weiten Grenzen Einfluss genommen werden.

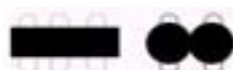
! Grundsätzlich gilt jedoch, dass eine Markierung **ausschließlich** in dem oben gezeigten **Lesefenster** erkannt werden kann. Je mehr also das Markierungsfeld durch die Markierung (Strich, Kreuz) über die gesamte Länge gefüllt wird, desto besser wird diese Markierung auch in ungünstigen Fällen (unruhiger Beleglauf, schief geschnittener oder gedruckter Beleg) sicher erkannt. Und – je kräftiger markiert wird, umso sicherer kann die automatische Störausblendung eine Markierung von umgebender Belegverschmutzung selektieren.

### 6.2.3 Unzulässige Markierungen

Nachstehend sind einige typische Markierungsfehler dargestellt:



! **Durchgehende Markierungen sind verboten!**



Zwischen den Markierungen muss ein Weißabstand von mindestens 1 mm eingehalten werden.

#### 6.2.4 Bewährte Markierungsstifte

Die Tabelle zeigt, welcher Markierungsstift sich für Rotlicht- und Infrarot-Abtastung (Option) am besten eignet.

Markierungsstift	Nutzsinal	
	Rotlichtabtastung	Infrarotabtastung (Option)
Bleistift HB	sehr gut	sehr gut
Bleistift H	gut	gut
Pentel-Marker	sehr gut	unbrauchbar
Staedler 318	sehr gut	unbrauchbar
Kugelschreiber schwarz	gut	bedenklich
Kugelschreiber blau	gut	unbrauchbar
Kugelschreiber grün	gut	unbrauchbar
Kugelschreiber rot	unbrauchbar	unbrauchbar
Stempelfarbe violett	bedenklich	kein Signal
Stempelfarbe blau	sehr gut	kein Signal
Toner *	sehr gut	sehr gut
Druckerschwärze *	sehr gut	sehr gut

\* bei vorgedruckten Markierungen, z.B. Belegart

Die Taktspur wird unabhängig vom Nutzsinal der Markierungsabtastung immer mit Infrarotlicht abgetastet.

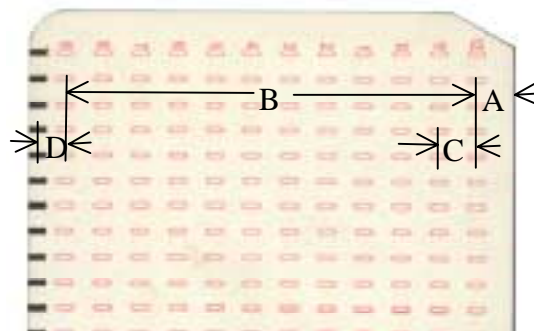
## 6.3 DATAWIN OMR-Belegspezifikation

(Version 040615)

### 6.3.1 Standardbelege

#### Standardbeleg 12 (16) Spuren, Spurbestand 1/4"

(Alle Maße in mm)



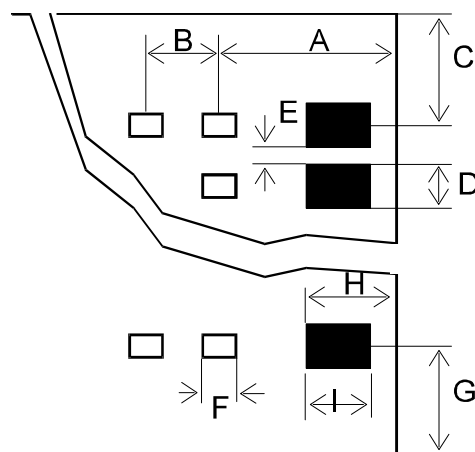
norm.

A	6,35
B	n x A
C	6,35
D	5,0

#### Standardbeleg 40 Spuren, Spurbestand 1/5"

#### Standardbeleg 16 (18) Spuren, Spurbestand 1/5"

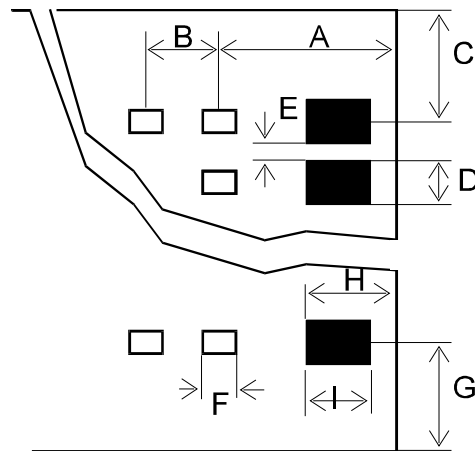
(Alle Maße in mm)



min. norm. max.

A		13,97 <sup>2)</sup>	
B		5,08	
C	10		
D	1		4
E	1,5 <sup>1)</sup>		
F		3,0	
G	10		
H		7,62 <sup>2)</sup>	
I		5,08	

**Standardbeleg 48 Spuren, Spurbestand 1/6"**  
(Alle Maße in mm)



	min.	norm.	max.
A		11,43 <sup>2)</sup>	
B		4,23	
C	10		
D	1		4
E	1,5 <sup>1)</sup>		
F		3,0	
G	10		
H		8,89 <sup>2)</sup>	
I		3,81	

<sup>1)</sup> Kann nach Rücksprache mit dem Hersteller für besondere Codierungstechniken kleiner werden.

<sup>2)</sup> DATAWIN-Belegleser erlauben eine Abtastverschiebung von -1 +3 mm. Die Maße A und H müssen hierbei jedoch gleichsinnig und um gleiche Werte abweichen.

**Belegqualität**

Mechanische Eigenschaften nach DIN 6723/6724

Optische Eigenschaften: OCR-Qualität nach DIN 66223

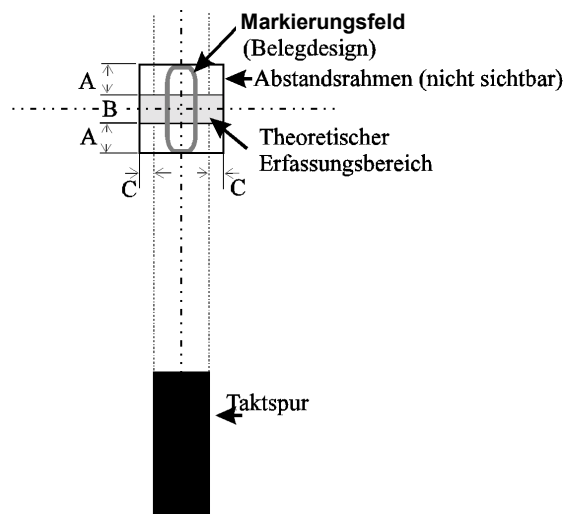
PCS-Wert für Taktmarken: > 60 %

**Belegformat**

Für alle OMR-Lesertypen: **Länge in Transportrichtung > Breite!**

Lesertyp	Min. Beleg (mm)	Max. Beleg (mm)	Papiergewicht (g/m <sup>2</sup> ) Nach DIN 19307
OMR 300S	110 x 50	305 x 230	80 - 140

### 6.3.2 Markierungsfenster



Maße: A = min. 1,0 mm  
B = 1,0 mm  
C = min. 0,5 mm

Markierungen (und reflexionsverändernder Belegaufdruck) werden in dem nebenan dargestellten "theoretischen Erfassungsbereich" erkannt.

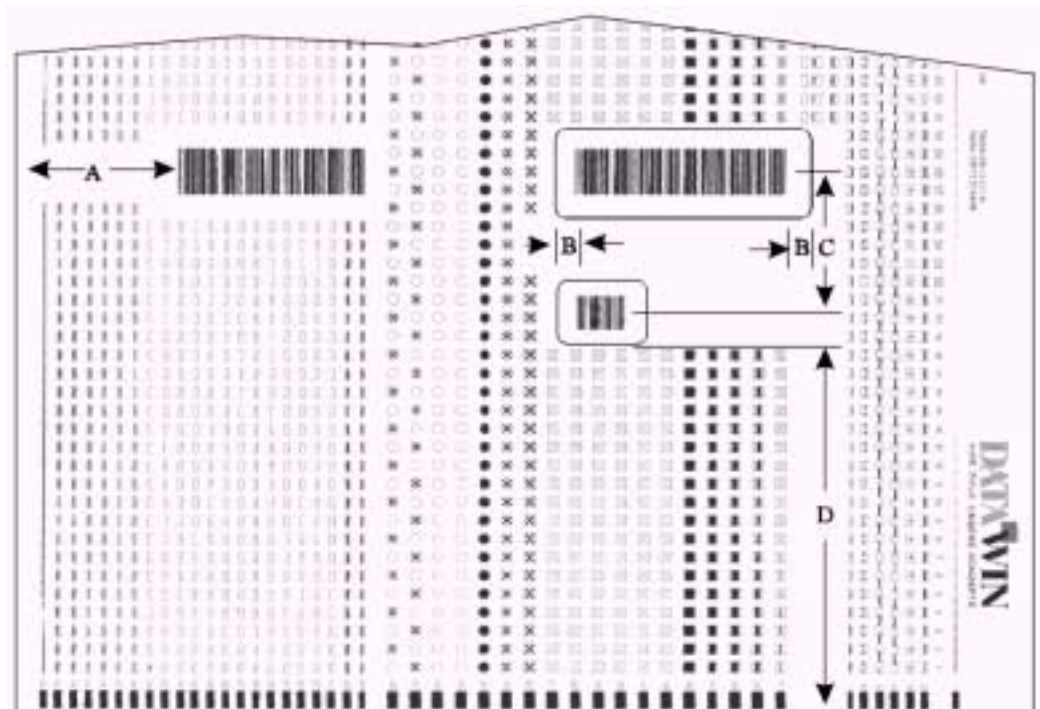
Wenn zur Ausblendung von Schwarzdruck keine besonderen Abtastverfahren (Scanmode, Fensterdefinition) verwendet werden, empfiehlt es sich, im Bereich des dargestellten "Abstandsrahmen" keine lesbaren Beschriftungen und Graphiken anzubringen.

Der Abstandsrahmen ist so dimensioniert, dass leichte Toleranzen im Belegdesign, -schnitt und -transport ausgeglichen werden.

### 6.3.3 Barcode-Aufkleber und -Aufdruck

Maß (s. Abb.)	Bezeichnung	min. mm	max. mm	Bemerkung
<b>A</b>	Abstand zum Belegende	35	–	Abstand des letzten Barcodemoduls bis zum Belegrand
<b>B</b>	Weißrand	10	–	Fläche vor dem ersten und nach dem letzten Barcodemodul, die weiß oder in Blinddruck ausgeführt sein muss.
<b>C</b>	Abstand von 2 Barcodezeilen	11	55	Nur bei Option "Doppelbarcode". Größere Abstände auf Anfrage. Bitte beachten: Der vom Kunden vorgegebene Abstand, der im Werk eingestellt wurde, ist nicht mehr veränderbar.
<b>D</b>	Abstand zur Belegunterkante – OMR 300S	18	195	Abstand des Barcodemoduls bis zur Belegunterkante. Die Taktmarken müssen <b>immer</b> frei bleiben!

Beim Erfassen des Barcodes durch den Belegleser ist es notwendig, dass der Barcodelesekopf mindestens in einer Diagonale den gesamten Barcode überstreifen kann. Es ist also auf jeden Fall günstig, den Barcode so hoch wie möglich zu drucken, um z.B. Klebe-Ungenauigkeiten ausgleichen zu können.



### 6.3.4 Zulässige Belegfarben für Rotlicht- bzw. Infrarotlichtabtastung

Messungen mit Blindfarben des Druckfarbenherstellers "Zeller & Gmelin"  
(%-Angabe entspricht dem Blindfarbenstörsignal)

Abtastung:		Infrarotlicht: 950 nm	Rotlicht: 635 nm		
Druck-Farbe	Farb-Nr.	Wert %	Bemerkung	Wert %	Bemerkung
Papier	weiß	< 1		< 1	
Gelb	63376	3	gut	4	noch gut
Gelb	64400	3	gut	4	noch gut
Gelb	64401	< 1	sehr gut	< 1	sehr gut
Orange	63079	2	sehr gut	4	gut
Rot	62429	2	sehr gut	< 1	sehr gut
Rot	63082	2	sehr gut	4	noch gut
Rot	63112	2	sehr gut	4	noch gut
Rot	65108	< 1	sehr gut	< 1	sehr gut
Rot	65204	< 1	sehr gut	4	noch gut
Rot	65205	2	sehr gut	4	noch gut
Violett	63081	3	gut	12	bedenklich
Blau	62432	3	gut	44	unbrauchbar
Blau	63893	2	sehr gut	32	unbrauchbar
Blau	65107	2	sehr gut	16	schlecht
Blaugrün	63892	3	gut	44	unbrauchbar
Blaugrün	65109	< 1	sehr gut	24	unbrauchbar
Grün	62431	3	gut	48	unbrauchbar
Grün	63483	< 1	sehr gut	44	unbrauchbar
Grün	63505	3	gut	36	unbrauchbar
Grün	64513	3	gut	80	unbrauchbar
Gelbgrün	63891	3	gut	48	unbrauchbar
Braun	62433	4	noch gut	16	schlecht
Braunton (1 g/m <sup>2</sup> )	18482	2	sehr gut	24	unbrauchbar
Braunton (2 g/m <sup>2</sup> )	18482	2	sehr gut	40	unbrauchbar

Die bei Rotlicht mit "bedenklich" eingestufte Blindfarbe "Violett" sollte nach Möglichkeit vermieden bzw. nur nach Rücksprache mit dem Hersteller verwendet werden!