

VMT GmbH

Anlage 1 – Spezifikation VMT-Fahrausweispapier und VMT-Blockkarten

Anforderungen an das Fahrausweispapier/
Fahrausweispapierrollen und an Blockkarten

Version 1.1
20.6.2024

Inhalt

1	Anforderungen an Fahrausweispapier und Fahrausweispapierrollen.....	2
1.1	Papiersorten / Papiereigenschaften.....	2
1.2	Rollentypen	2
1.3	Sicherheitsmerkmale / Gestaltung.....	3
1.3.1	Sicherheitsmerkmale.....	4
1.3.2	Farben.....	4
1.3.3	Layout	5
2	Anforderungen an Blockkarten	7
2.1	Papier / Format / Ausführung	7
2.2	Sicherheitsmerkmale / Gestaltung / Aufdruck.....	7
2.2.1	Sicherheitsmerkmale.....	8
2.2.2	Farben.....	8
2.2.3	Layout/Aufdruck	9
	Anhang: Rollentypen-Datenblätter (Fahrausweispapier).....	10

1 Anforderungen an Fahrausweispapier und Fahrausweispapierrollen

1.1 Papiersorten / Papiereigenschaften

Derzeit werden bei den Verkehrsunternehmen, die das VMT-Fahrausweispapier nutzen, folgende Papiersorten verwendet:

- Mitsubishi S 1237 (120g/qm),
- Mitsubishi S 1037 (100g/qm),
- Mitsubishi S 8037 (80g/qm).

Diese Mitsubishi-Basispapiere sind auf die Vertriebstechnik der Verkehrsunternehmen abgestimmt und haben folgende Eigenschaften:

- schwarzreagierendes Thermopapier,
- ohne Topcoat,
- unsichtbare, unter UV-Licht fluoreszierende Melierfasern,
- gute Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse wie z.B. Hitze, Feuchte, Licht, Lanolin/ Handcreme, Alkohol, Weichmacher, Wasser etc.,
- Papier weist Wischfestigkeit und Haltbarkeit bei der Bestempelung mit mechanischen Entwerfersystemen (Stempelfarbe) auf:
 - die bei den Verkehrsunternehmen zum Einsatz kommenden Entwerter-Farbbänder sind auf das Mitsubishi-Papier abgestimmt.

Bei zukünftigen Fahrausweispapierbeschaffungen ist darauf zu achten, dass die Mitsubishi-Papiere oder aber gleichwertiges Papier, das in der bei den Verkehrsunternehmen vorhandenen Vertriebstechnik und den Entwertern langfristig verwendet werden kann, beschafft wird.

1.2 Rollentypen

Aufgrund der verschiedenen Vertriebskanäle und der unterschiedlichen Vertriebstechnik bei den beteiligten Verkehrsunternehmen sind die Anforderungen an die Papierrollen hinsichtlich Grammaturn, Rollendurchmesser, Kerndurchmesser und Ausführung unterschiedlich. Für die drei verschiedenen Papiersorten ergeben sich insgesamt 16 Rollentypen, die in der nachstehenden Tabelle aufgeführt sind.

Grammaturn	Rollentyp-Nr.	Verwendung bei	Vertriebskanal	Rollendurchmesser	Kerndurchmesser außen/ innen
120 g/qm	11	EVAG	sFAA	295 mm	84 mm/76 mm
	12	JNV	mFAA	150 mm	84 mm/76 mm
	13	EVAG	KVT	172 mm	50 mm/40 mm
	15	KomBus, SWG	EFAD, KVT	70 mm	22 mm/ 18 mm
	16	JNV	KVT	120 mm	32 mm/ 26 mm
	17	EVAG	sFAA	200 mm	84 mm/ 76 mm
	18	JNV	sFAA	260 mm	84 mm/ 76 mm
100 g/qm	21 ¹	SWG	EFAD	70 mm	22 mm/18 mm
	22 ¹	EVAG	EFAD	70 mm	22 mm/18 mm
	24	JES, NVG, PVGWL, TWSB, VUS	EFAD	75 mm	26 mm/18 mm
	26	ABRM	sFAA	260 mm	84 mm/ 76 mm
	28	EVAG	KVT	80 mm	22 mm/ 18 mm

¹ Die Rollentypen 21 und 22 unterscheiden sich hinsichtlich der Aufwicklung der Rollen!

80 g/qm	31	EVAG, JNV	MDE	40 mm	10 mm/8 mm
	32	ABRM	KVT	100 mm	kernlos gewickelt (15 mm)
	33	IOV	MDE	66 mm	kernlos gewickelt (10 mm)
	34	KomBus	MDE	34 mm	kernlos gewickelt (10 mm)

Tabelle 1: Rollentypen

Die Rollentypnummern 1X beziehen sich auf Papiersorte 1 mit 120 g/qm. Die Rollentypnummern 2X beziehen sich auf Papiersorte 2 mit 100 g/qm und die Rollentypnummern 3X beziehen sich auf Papiersorte 3 mit 80 g/qm.

Die genauen Ausführungen der einzelnen Rollen sind in dem jeweiligen Rollentypen-Datenblatt dargestellt (siehe Anhang).

1.3 Sicherheitsmerkmale / Gestaltung

Die folgende Abbildung zeigt einen Entwurf des Layouts des VMT-Fahrausweispapiers (Vorder- und Rückseite).

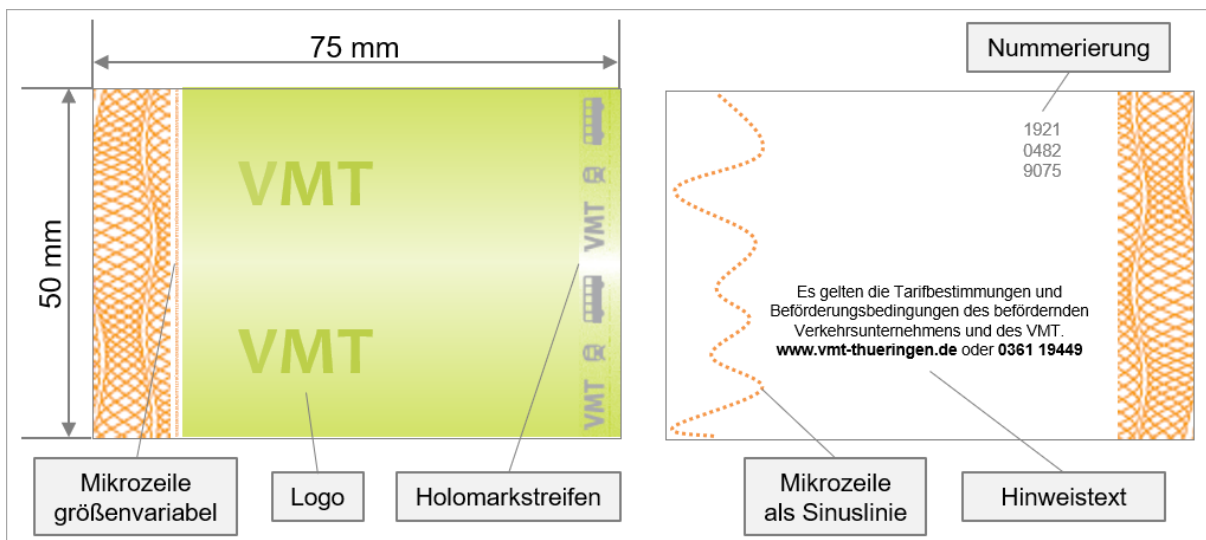


Abbildung 1: Entwurf Layout Fahrausweispapier Verbundunternehmen

Wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt sind für die Unternehmen ABRM (Rollentyp 26) und EVAG (Rollentypen 17 und 28) auf der Rückseite anstelle der Nummerierung ein Barcode sowie Blackmarks aufzudrucken.

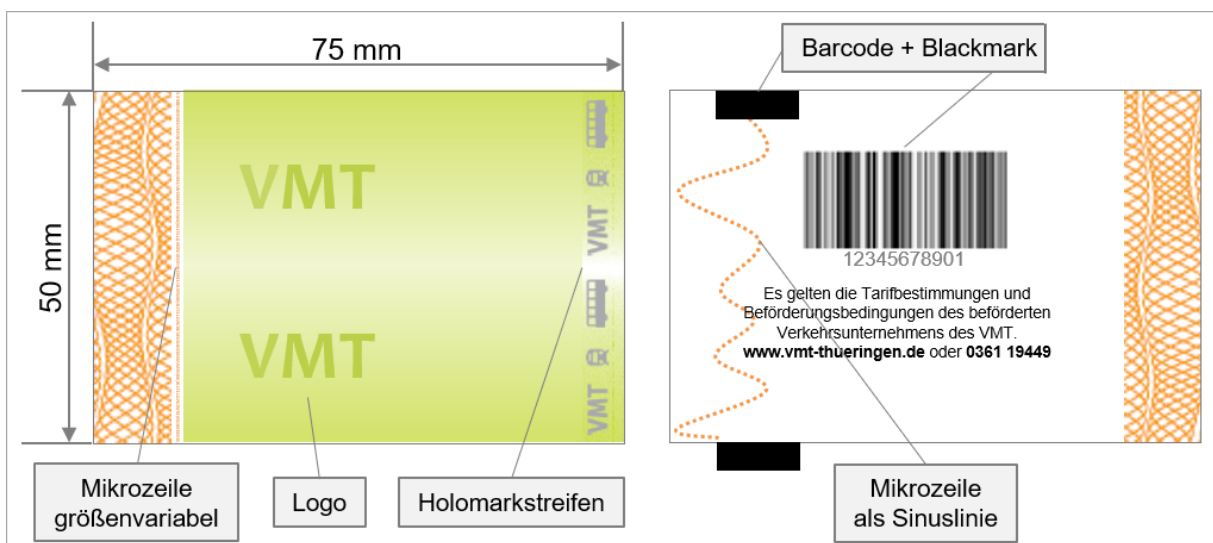


Abbildung 2: Entwurf Layout Fahrausweispapier ABRM, EVAG (Rollentypen 17, 26, 28)

Details zum Barcode und den Blackmarks sind unter Punkt 1.3.3 (Layout Rückseite) dargestellt.

Für das Unternehmen IOV ist auf der Vorderseite anstelle des VMT-Logos das IOV-Logo aufzudrucken und im Holomarkstreifen „VMT“ durch „IOV“ zu ersetzen. Auf der Rückseite des IOV-Papiers ist, anstatt der Nummerierung, ein Barcode aufzudrucken (näheres hierzu unter Punkt 1.3.3, Layout Vorderseite und Rückseite).

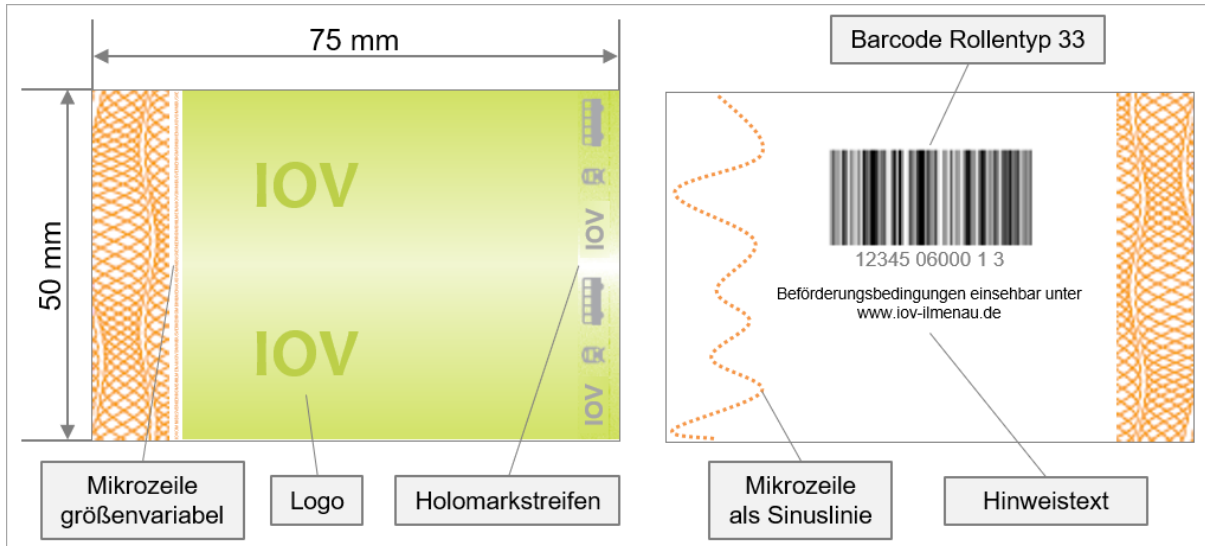


Abbildung 3: Entwurf Layout Fahrausweispapier IOV

Die Daten für das Layout sowie die Sicherheitsmerkmale sind durch die Druckerei entsprechend aufzubauen.

1.3.1 Sicherheitsmerkmale

Auf das Fahrausweispapier sollen verschiedene Sicherheitsmerkmale aufgebracht werden:

- Kopierschutzfarbe leuchtorange (Entwerterfeld + Mikrozeilen),
- Entwerterfeld: Darstellung von Guillochen,
- Mikrozeilen (Vorderseite als größenvariabler Schriftzug, Rückseite als Sinuslinie),
- grün-weißer Farbverlauf inkl. Mikroschrift in einem Sicherheitsraster,
- aufgerasterter Hintergrunddruck,
- 3 mm breiter Diffraktionsfolienstreifen mit Stanzung.

1.3.2 Farben

Für das Fahrausweispapier sind für die Vorder- und Rückseite folgende Farben zu verwenden:

VORDERSEITE:

- grüne Farbe des Verkehrsverbundes
- leuchtorange (Kopierschutzfarbe) → für Entwerterfeld und Mikrozeilen

RÜCKSEITE:

- schwarz → für Hinweistext, Barcode (Rollentyp 17, 26, 28 und 33) und Blackmarks (Rollentyp 17, 26 und 28)
- leuchtorange (Kopierschutzfarbe) → für Entwerterfeld und Mikrozeile
- Hinweise zum Aufdruck auf der Rückseite:
 - Aufdruck einer Nummerierung mittels Inkjet bei allen Rollentypen außer Rollentyp 17, 26, 28 und 33
 - Rollentyp 17, 26 und 28: Aufdruck eines fortlaufenden Barcodes sowie Blackmarks in kontrastreicher schwarzer Farbe
 - Rollentyp 33: Aufdruck eines fortlaufenden Barcodes in kontrastreicher schwarzer Farbe

- Bei ausgewählten Rollentypen erfolgt der Aufdruck einer blassroten bzw. schwarzen Warnlinie als Papiervorendemarkierung. Nähere Informationen hierzu sind in den Rollentypen-Datenblättern in der Kategorie „Endmarkierung“ zu finden (siehe Anhang).

1.3.3 Layout

VORDERSEITE:

<i>Entwertungstreifen:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Aufdruck links- 11 mm breit- bestehend aus Guillochen
<i>Mikrozeile:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Aufdruck rechts neben dem Entwertungstreifen- <u>größenvariable</u> Darstellung- Schriftzug „VERKEHRSVERBUNDMITTELTHÜRINGEN“- enthält bei Rollentyp 33 den Schriftzug „IOVOMNIBUSVERKEHRGMBHILMENAU“
<i>restlicher Bereich des Papiers:</i>	<ul style="list-style-type: none">- ist mit einem grün-weißen Farbverlauf zu bedrucken, welcher Mikroschrift („VMT“ bzw. „IOV“) in einem Sicherheitsraster enthält,- Aufdruck des VMT- bzw. IOV-Logos:<ul style="list-style-type: none">↳ Das Logo soll aufgerastert werden, so dass es in den Hintergrund tritt, aber dennoch erkennbar ist.
<i>Diffractionsfolienstreifen:</i>	<ul style="list-style-type: none">- 3 mm breit- Aufbringung am rechten Rand- Abstand zum rechten Papierrand: 1 mm- mit Stanzung > der Holomarkstreifen soll aus den folgenden sich wiederholenden Elementen bestehen:<ul style="list-style-type: none">o dem <i>Schriftzug</i> „VMT“ bzw. „IOV“ gefolgt vono einer <i>stilisierten Straßenbahn</i> undo einem <i>stilisierten Bus</i>.

RÜCKSEITE:

<i>Hinweistext zu den Tarifbestimmungen und Beförderungsbedingungen:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Aufdruck mittig in einem <u>Abstand von 50 mm von Oberkante zu Oberkante</u>❖ Es muss gewährleistet sein, dass jeder Fahrausweisabschnitt (Maße B: 75mm x H: 50mm) den Hinweistext enthält!<ul style="list-style-type: none">o gesonderte Darstellung auf Rollentyp 33 (für IOV)
<i>Nummerierung:</i>	<ul style="list-style-type: none">- Aufdruck auf allen Rollentypen <u>außer auf den Rollentypen 17, 26, 28 und 33</u>- Aufdruck mittels Inkjet- dreizeilig à vier Zeichen (enthält Informationen zum Jahr, Rollentyp sowie zur Rollen- und Fahrausweisnummer:<ul style="list-style-type: none">o <u>Zeile 1</u>: AA (Jahr der Herstellung, z.B. 19 für das Jahr 2019), BB (Rollentypnummer, z.B. 11),o <u>Zeile 2</u>: CCCC (Rollennummer, z.B. 0001 etc.),o <u>Zeile 3</u>: DDDD (Fahrausweisnummer, z.B. 0001 etc.)<ul style="list-style-type: none">↳ Nummerierung der Fahrausweise auf der Rolle absteigend/rückwärts

<i>Mikrozeile:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck linksseitig in Form einer <u>Sinuslinie</u>, – enthält den Schriftzug: „VERKEHRSVERBUNDMITTELTHÜRINGEN“ – enthält bei Rollentyp 33 den Schriftzug „IOVOMNIBUSVERKEHRGMBHILMENAU“
<i>Entwertungstreifen:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck rechts – 11 mm breit – bestehend aus Guillochen

Eigenschaften Barcode / Blackmarks bei Rollentyp 17, 26 und 28

<i>Barcode und Blackmarks:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck <u>auf den Rollentypen 17, 28 (Papier für EVAG) und Rollentyp 26 (Papier für ABRM)</u> ❖ Es muss gewährleistet sein, dass auf jedem Fahrausweisabschnitt Barcode und Blackmark aufgedruckt sind und der Barcode nicht den Hinweistext überdeckt.
– <i>Darstellung Barcode:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck <u>über den Hinweistext sowie mittig</u> – Aufdruck in einem <u>Abstand von 50 mm von Oberkante zu Oberkante</u> (Höhe Fahrausweis) <ul style="list-style-type: none"> ○ Breite: 25 - 35 mm, ○ Höhe: 10 - 15 mm, ○ Barcode-Typ: 128 C, ○ Gesamtlänge: 11-stellig, ○ Barcodeinhalt: Rollenummer + Ticket/ Abschnitt-Nr., Platzierung unterhalb vom Barcode, ○ Ruhezone („weiße Zone“): um den Barcode ist ein Streifen von 5 mm frei zu lassen
⇒ <i>Darstellung Blackmark:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck in einem <u>Abstand von 50 mm von Oberkante zu Oberkante</u> (Höhe Fahrausweis) – Platzierung: von der Papiermitte gerechnet 19 mm links beginnend <ul style="list-style-type: none"> ○ Breite: mind. 10 mm, ○ Höhe: 4 mm

Eigenschaften Barcode bei Rollentyp 33

<i>Barcode bei Rollentyp-Nr. 33:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck <u>nur auf Rollentyp-Nr. 33</u> (Papier für IOV) ❖ Es muss gewährleistet, dass der Barcode den Hinweistext nicht überdeckt.
⇒ <i>Darstellung Barcode:</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Aufdruck <u>über</u> dem Hinweistext <ul style="list-style-type: none"> ○ Breite: 36 mm, Höhe: 10 mm, Position: mittig ○ Rapport von Barcode zu Barcode ist 1" (25,4 mm) ○ Barcode-Typ: 128 C, ○ Gesamtlänge: 12-stellig, Barcodeinhalt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 05-stellige Abschnittsnummerierung ▪ 05-stellige Rollenummer ▪ 01-stellige Chargennummer: 1 ▪ 01-stellige Nummer der Papierart: 3 ▪ Platzierung unterhalb vom Barcode, ○ Ruhezone („weiße Zone“): um den Barcode ist ein Streifen von 5 mm frei zu lassen

2 Anforderungen an Blockkarten

2.1 Papier / Format / Ausführung

Papier (Grammatur):

Derzeit wird bei den Verkehrsunternehmen, die Fahrausweise in Form von Blockkarten verkaufen, folgende Grammatur verwendet:

- 140 g/qm.

Format der Blockfahrscheine:

- 75 mm x 60 mm (inkl. 10 mm Heftrand) für:
 - o Einzelfahrten, Tageskarte, Wochenkarten, Monatskarten, Großgruppenkarte,
- 75 mm x 110 mm (inkl. 10 mm Heftrand) für:
 - o 4-Fahrtenkarten

Blockung:

- Perforation Langstrich oben quer (gegenüber der Nummerierung) bei:
 - o Einzelfahrten, Tageskarte, Wochenkarten, Monatskarten, Großgruppenkarte,
- Perforation Langstrich oben quer und Kurzstrich zwischen den beiden Abschnitten bei:
 - o 4-Fahrtenkarten

Heftung:

- mit einer Klammer bei:
 - o Einzelfahrten, Tageskarte, Wochenkarten, Monatskarten, Großgruppenkarte,
- mit zwei Klammern bei:
 - o 4-Fahrtenkarten,
- pro Block 25 Fahrscheine auf Graupappe

2.2 Sicherheitsmerkmale / Gestaltung / Aufdruck

In den folgenden beiden Abbildungen ist das Layout der Blockkarten für die beiden zu beschaffenden Formate (75mm x 60mm inkl. 10mm Heftrand und 75mm x 110mm inkl. 10mm Heftrand) dargestellt (Vorder- und Rückseite).

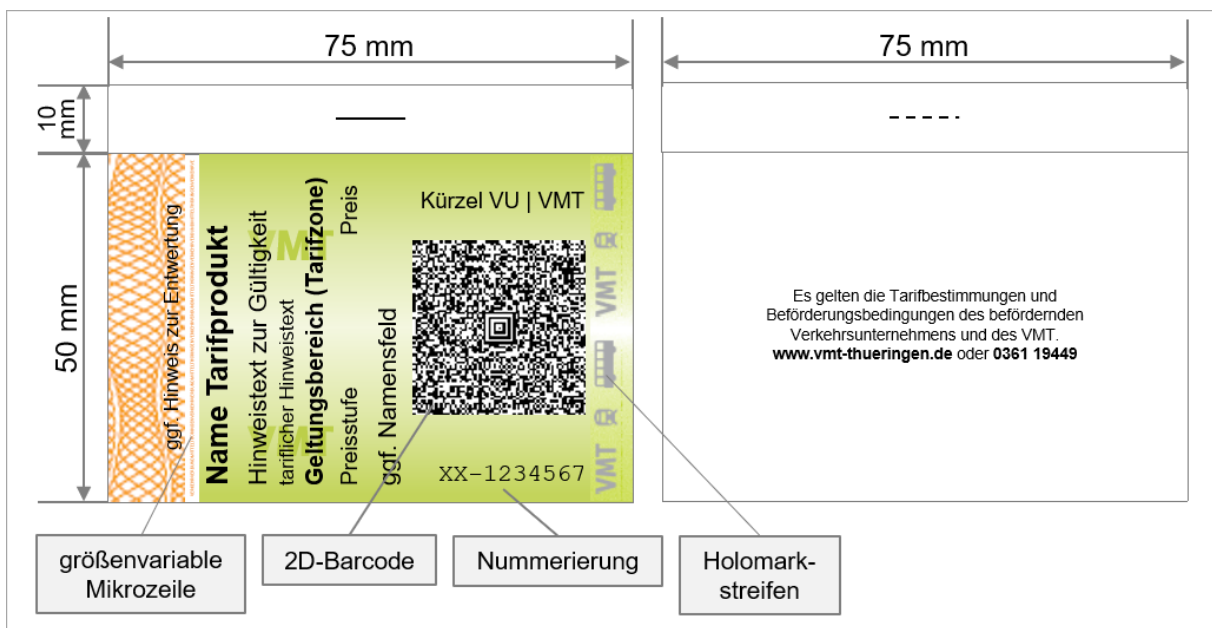


Abbildung 4: Entwurf Layout / Aufdruck Blockkarten

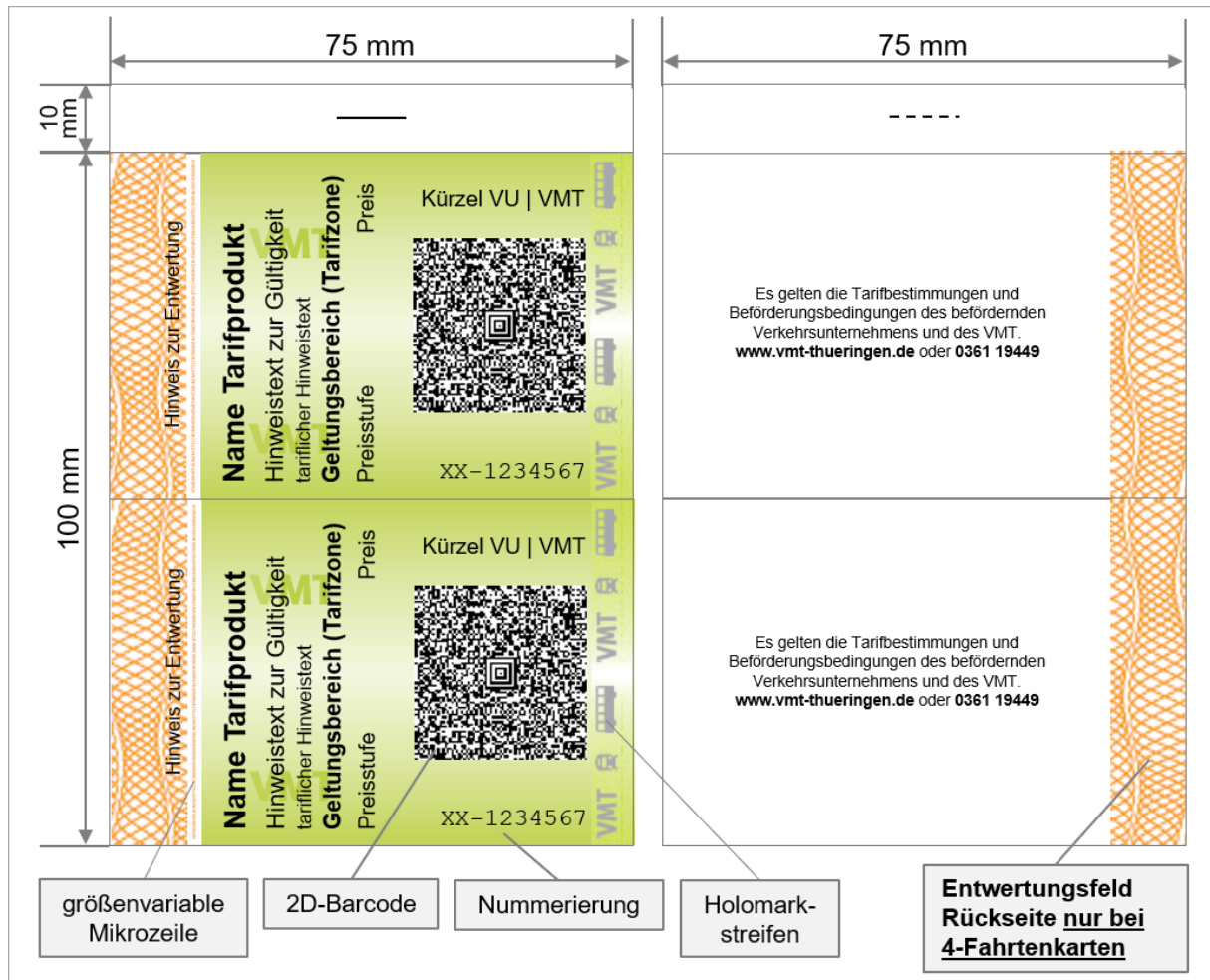


Abbildung 5: Entwurf Layout / Aufdruck Blockkarten – 4-Fahrtentickets

Die Daten für den Fahrscheinuntergrund, die Sicherheitsmerkmale sowie die Nummerierung sind durch die Druckerei entsprechend aufzubauen.

2.2.1 Sicherheitsmerkmale

Auf das Fahrausweispapier sollen verschiedene Sicherheitsmerkmale aufgebracht werden:

- Kopierschutzfarbe leuchtorange (Entwerterfeld + Mikrozeile),
- Entwerterfeld: Darstellung von Guillochen,
- Mikrozeile als größenvARIABLE Schriftzug (Vorderseite),
- grün-weißer Farbverlauf,
- aufgerasterter Hintergrunddruck,
- 3 mm breiter Diffraktionsfolienstreifen mit Stanzung.

2.2.2 Farben

Für die Blockkarten sind für die Vorder- und Rückseite folgende Farben zu verwenden:

VORDERSEITE:

- Hintergrundfarbe VMT-grün
- leuchtorange (Kopierschutzfarbe) → für Entwerterfeld und Mikrozeile
- schwarz → für Text und Barcode

RÜCKSEITE:

- schwarz → für Hinweistext
- leuchtorange (Kopierschutzfarbe) → für Entwerterfeld: nur bei 4-Fahrtentickets

2.2.3 Layout/Aufdruck

VORDERSEITE:

<i>Entwertungstreifen:</i>	<ul style="list-style-type: none">– Aufdruck links– 11 mm breit– bestehend aus Guillochen
<i>Mikrozeile:</i>	<ul style="list-style-type: none">– Aufdruck rechts neben dem Entwertungstreifen– <u>größenvariable</u> Darstellung
<i>restlicher Bereich des Papiers:</i>	<ul style="list-style-type: none">– ist mit einem grün-weißen Farbverlauf zu bedrucken– Aufdruck des VMT-Schriftzugs:<ul style="list-style-type: none">↳ Der Schriftzug soll aufgerastert werden, so dass er in den Hintergrund tritt, aber dennoch erkennbar ist.
<i>Diffraktionsfolienstreifen:</i>	<ul style="list-style-type: none">– 3 mm breit– Aufbringung am rechten Rand– Abstand zum rechten Papierrand: 1 mm– mit Stanzung: der Holomarkstreifen soll aus den folgenden sich wiederholenden Elementen bestehen:<ul style="list-style-type: none">○ dem <i>Schriftzug „VMT“</i> gefolgt von○ einer <i>stilisierten Straßenbahn</i> und○ einem <i>stilisierten Bus</i>.
<i>Nummerierung:</i>	<ul style="list-style-type: none">– 10-stellig: XX-1234567<ul style="list-style-type: none">○ XX = Gattungsnummer je Tarifprodukt,○ 1234567 = 7-stellige fortlaufende [aufsteigende] Nummerierung
<i>2D-Barcode:</i>	<ul style="list-style-type: none">– Aufdruck rechtsseitig
<i>Aufdruck je Tarifprodukt:</i>	<p>Der Aufdruck je Tarifprodukt ändert sich für jedes Unternehmen in den folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none">– Unternehmenskürzel über dem Barcode,– Geltungsbereich,– Preisstufe,– Ticket-Preis.

RÜCKSEITE:

<i>Hinweistext zu den Tarifbestimmungen und Beförderungsbedingungen:</i>	<ul style="list-style-type: none">– Aufdruck mittig
<i>Entwertungstreifen:</i>	<p>nur bei 4-Fahrtenkarten</p> <ul style="list-style-type: none">– Aufdruck rechts– 11 mm breit– bestehend aus Guillochen

Anhang: Rollentypen-Datenblätter (Fahrausweispapier)

Rollentypnummer	11
Verwendung bei VU	EVAG
Nutzung (Vertriebstechnik)	Stationärer Fahrausweisautomat: Scheidt & Bachmann FAA 2000/TS
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	295 mm
Kerndurchmesser (außen)	84 mm
Kerndurchmesser (innen)	76 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	keine
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 2 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	12
Verwendung bei VU	JNV
Nutzung (Vertriebstechnik)	Mobiler Fahrausweisautomat: Krauth AK 0328
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	150 mm
Kerndurchmesser (außen)	84 mm
Kerndurchmesser (innen)	76 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 6 - 8 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	13
Verwendung bei VU	EVAG
Nutzung (Vertriebstechnik)	Kundenverkaufsterminal: Systemtechnik P2000
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	172 mm
Kerndurchmesser (außen)	50 mm
Kerndurchmesser (innen)	40 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 4 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	15
Verwendung bei VU	KomBus, SWG
Nutzung (Vertriebstechnik)	EFAD/Kundenverkaufsterminal: IVU.ticket.box (bei KomBus) Kundenverkaufsterminal: Systemtechnik FSD-208/VVK (bei SWG)
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	max. 70 mm
Kerndurchmesser (außen)	22 mm
Kerndurchmesser (innen)	18 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 40 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	16
Verwendung bei VU	JNV
Nutzung (Vertriebstechnik)	Kundenverkaufsterminal: Amcon Terminal mit Drucker GeBE-PIANO Box GPT-4643
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	max. 120 mm
Kerndurchmesser (außen)	32 mm
Kerndurchmesser (innen)	26 mm
Art des Kerns	Hart-Papphülse
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 8 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU- Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	17
Verwendung bei VU	EVAG
Nutzung (Vertriebstechnik)	Stationärer Fahrausweisautomat: Scheidt & Bachmann ST22
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	200 mm
Kerndurchmesser (außen)	76 mm
Kerndurchmesser (innen)	72 mm
Art des Kerns	Kunststoffhülse
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	keine
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 4 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	18
Verwendung bei VU	JNV
Nutzung (Vertriebstechnik)	Stationärer Fahrausweisautomat: Krauth AK 0333
Papier	Papiersorte 1: 120 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	260 mm
Kerndurchmesser (außen)	84 mm
Kerndurchmesser (innen)	76 mm
Art des Kerns	Kunststoffhülse
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	keine
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 2-3 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	21
Verwendung bei VU	SWG
Nutzung (Vertriebstechnik)	EFAD: Systemtechnik FSD-208/FZ
Papier	Papiersorte 2: 100 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	70 mm
Kerndurchmesser (außen)	22 mm
Kerndurchmesser (innen)	18 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 32 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	22
Verwendung bei VU	EVAG
Nutzung (Vertriebstechnik)	EFAD: Krauth AK 139C
Papier	Papiersorte 2: 100 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	70 mm
Kerndurchmesser (außen)	22 mm
Kerndurchmesser (innen)	18 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt <u>Unterseite nach außen</u> , Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 32 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	24
Verwendung bei VU	JES, NVG, PVG WL, TWSB, VUS
Nutzung (Vertriebstechnik)	EFAD: INIT EVENDpc3 (bei JES, NVG, PVG WL) EFAD: INIT EVENDpc2 (bei TWSB, VUS)
Papier	Papiersorte 2: 100 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	75 mm
Kerndurchmesser (außen)	26 mm
Kerndurchmesser (innen)	18 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	<ul style="list-style-type: none">– 50 cm vor Rollende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite– das Papier muss rückseitig eine <u>Papiervorendemarkierung</u> besitzen, diese muss <u>schwarz und bei 900 nm sichtbar sein</u> (Vorgabe INIT)
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 50 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	26
Verwendung bei VU	ABRM
Nutzung (Vertriebstechnik)	Stationärer Fahrausweisautomat: Krauth KT 0333 TSI
Papier	Papiersorte 2: 100 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Barcode/Blackmarks gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	260 mm
Kerndurchmesser (außen)	84 mm
Kerndurchmesser (innen)	76 mm
Art des Kerns	Hart-Papphülse
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	keine
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 6 - 8 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	28
Verwendung bei VU	EVAG
Nutzung (Vertriebstechnik)	Kundenverkaufsterminal Systemtechnik VariPOS/PPC 256S
Papier	Papiersorte 2: 100 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Barcode/Blackmarks gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	80 mm
Kerndurchmesser (außen)	22 mm
Kerndurchmesser (innen)	18 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 32 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	31
Verwendung bei VU	EVAG, JNV
Nutzung (Vertriebstechnik)	<ul style="list-style-type: none">– MDE-Gerät: Systemtechnik Casio IT-G650 (EVAG)– MDE-Gerät: Casio IT-G500 mit abgesetztem Thermodrucker der Fa. Rother/ Model LK-P32 (JNV)
Papier	Papiersorte 3: 80 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	max. 40 mm
Kerndurchmesser (außen)	kleiner Kern (max. 10 mm)
Kerndurchmesser (innen)	8 mm
Art des Kerns	Kunststoff
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	keine
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 80 - 90 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	32
Verwendung bei VU	ABRM
Nutzung (Vertriebstechnik)	Kundenverkaufsterminal: Systemtechnik VAS POS mit separaten Drucker Star TSP 1000
Papier	Papiersorte 3: 80 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	100 mm
Kerndurchmesser (außen)	---
Kerndurchmesser (innen)	15 mm (kernlos gewickelt)
Art des Kerns	kernlos
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	1 m lange rote Warnlinie am Rollenende auf Thermoschicht
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 16 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	33
Verwendung bei VU	IOV
Nutzung (Vertriebstechnik)	7“ Panasonic TOUGH PAD Tablet über Bluetooth angebundener Thermodrucker RJ 3050 vom Hersteller Brother
Papier	Papiersorte 3: 80 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Barcode gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	max. 66 mm
Kerndurchmesser (außen)	---
Kerndurchmesser (innen)	10 mm (kernlos gewickelt)
Art des Kerns	kernlos
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	1 m vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende darf nicht am Rollenkern befestigt oder gedoppelt (Aufrollhilfe) werden; es muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 40 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU- Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen

Rollentypnummer	34
Verwendung bei VU	KomBus
Nutzung (Vertriebstechnik)	MDE-Gerät: IVU.handheld
Papier	Papiersorte 3: 80 g/qm, Anforderungen an das Papier / Papiereigenschaften gemäß Pkt. 1.1
Vorderseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale gemäß Pkt. 1.3
Rückseite	Gestaltung/Sicherheitsmerkmale/Nummerierung gemäß Pkt. 1.3
Breite	75 mm (Die gelieferten Rollen sollen ein leichtes Untermaß haben. Der Toleranzraum liegt zwischen 74,8 mm – 75,0 mm.)
Rollendurchmesser	max. 34 mm
Kerndurchmesser (außen)	---
Kerndurchmesser (innen)	10 mm (kernlos gewickelt)
Art des Kerns	kernlos
Abwicklung	Papier aufgewickelt Thermoschicht nach außen, Kopf voraus
Endmarkierung	50 cm vor Rollenende blassrote Warnlinie auf der Vorderseite
Ausführung	<ul style="list-style-type: none">– Papierende muss frei durch Druck- und Schneidwerk laufen können– geeigneter Abrollschutz und Transportsicherung
Verpackung	<ul style="list-style-type: none">– 40 Rollen pro Karton– Rollen sollen im Karton gegen Verschiebung fixiert werden oder ein in entsprechender Größe ausgeführter Karton verwendet werden– Angabe der Nummerierung außen am Karton, gepackt auf EU-Paletten, beschriftet mit Paletten-Nr. und lfd. Nummer der Rollen
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none">– Lieferung frei Haus / dokumentierte Direktfahrt je Verkehrsunternehmen– für die Belieferung sind Fahrzeuge mit Ladebordwand einzusetzen